

De verkeersveiligheid in 2007: is stilstand achteruitgang?

Dr. ir. W.A.M. Weijermars, dr. Ch. Goldenbeld, drs. N.M. Bos &
dr. F.D. Bijleveld

R-2008-12

De verkeersveiligheid in 2007: is stilstand achteruitgang?

Analyse van ongevallen, mobiliteit, gedrag en beleid

Documentbeschrijving

Rapportnummer:	R-2008-12
Titel:	De verkeersveiligheid in 2007: is stilstand achteruitgang?
Ondertitel:	Analyse van ongevallen, mobiliteit, gedrag en beleid
Auteur(s):	Dr. ir. W.A.M. Weijermars, dr. Ch. Goldenbeld, drs. N.M. Bos & dr. F.D. Bijleveld
Projectleider:	Dr. ir. W.A.M. Weijermars
Projectnummer SWOV:	3.2.2
Trefwoord(en):	Safety, traffic, injury, fatality, severity (accid, injury), risk, collision, transport mode, road user, mobility, behaviour, policy, trend (stat), development, statistics, Netherlands, SWOV.
Projectinhoud:	In dit rapport worden de ontwikkelingen in de aantallen verkeersdoden en ziekenhuisgewonden bekeken voor verschillende groepen verkeersdeelnemers, locaties, tijdstippen en voor combinaties van deze kenmerken. In de eerste plaats is onderzocht of zich in 2004 een statistisch significante trendbreuk heeft voorgedaan. Daarnaast is het aantal slachtoffers in 2007 vergeleken met het gemiddelde aantal slachtoffers in de periode 2004-2006. Voor de verklaring van het verloop in deze aantallen slachtoffers zijn ontwikkelingen in mobiliteit, in onveilig gedrag en in veiligheidsbeleid beschouwd. Tot slot zijn de ontwikkelingen in een breder perspectief geplaatst: dat van internationale ontwikkelingen en (inter)nationale beleidsdoelstellingen.
Aantal pagina's:	112 + 23
Prijs:	€ 20,-
Uitgave:	SWOV, Leidschendam, 2008

De informatie in deze publicatie is openbaar.
Overname is echter alleen toegestaan met bronvermelding.

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 1090
2260 BB Leidschendam
Telefoon 070 317 33 33
Telefax 070 320 12 61
E-mail info@swov.nl
Internet www.swov.nl

Samenvatting

Het aantal verkeersslachtoffers vertoont de laatste decennia een dalende trend en is in 2004 opmerkelijk en plotseling gedaald. In de jaren 2005, 2006 en 2007 is het aantal verkeersdoden verder afgenomen tot 791. Het is niet mogelijk deze ontwikkelingen precies te verklaren. Wel is bekend dat deze ontwikkelingen worden beïnvloed door allerlei veranderingen in mobiliteit, verkeersgedrag, voertuigveiligheid, veiligheid van de infrastructuur, handhaving en andere factoren. Dit rapport beschrijft de ontwikkelingen in verkeersveiligheid en in de factoren die daarvoor relevant zijn.

De ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden en ziekenhuisgewonden vanaf 1987 zijn bekeken voor verschillende groepen verkeersdeelnemers, locaties, tijdstippen en voor combinaties van deze kenmerken. In de eerste plaats is onderzocht of zich in 2004 een trendbreuk heeft voorgedaan. Daarnaast is het aantal slachtoffers in 2007 vergeleken met het gemiddelde aantal slachtoffers in de periode 2004-2006.

De daling in 2004 is niet bij alle groepen verkeersdoden terug te zien. Van de doden onder de verschillende vervoerswijzen laten alleen auto-inzittenden een trendbreuk zien in 2004. Ook in 2007 is het aantal verkeersdoden niet voor alle beschouwde groepen verkeersdeelnemers afgenomen. Het aantal verkeersdoden is in 2007 afgenomen onder auto-inzittenden en toegenomen onder voetgangers en bestelauto-inzittenden.

Voor mobiliteitsontwikkelingen is gecorrigeerd door risicocijfers te berekenen. Ook het risico (aantal verkeersdoden per miljard reizigers-kilometer) vertoont de laatste decennia een dalende trend en lijkt in 2004 extra gedaald te zijn. Deze daling is ook hier, in het risico, niet bij alle groepen verkeersdoden terug te zien. In de jaren 2005, 2006 en 2007 is het totale risico verder afgenomen, vooral het risico onder auto-inzittenden. Het risico voor voetgangers, brom-/snorfietsers en motorrijders is echter toegenomen in 2007.

Enkele voor de verkeersveiligheid relevante gedragingen hebben zich in de periode 2000-2006 gunstig ontwikkeld. In 2007 is echter geen verdere verbetering vastgesteld en is wellicht een eerste indicatie voor een verslechtering gevonden. Dit geldt voor alcoholgebruik, gordelgebruik, roodlichtdiscipline, en rijsnelheid op enkele wegtypen. Deze ontwikkelingen in verkeersgedrag in 2007 hangen deels samen met een stagnatie of afname van de groei van de handavingsinspanningen; alleen het alcoholtoezicht is in 2007 verder toegenomen. Deze bevinding is gebaseerd op gedetailleerde gegevens van de regionale handhavingsteams. Van de inzet van de reguliere politie op het terrein van de verkeershandhaving ontbreekt dergelijke detailinformatie helaas.

Helaas is het niet mogelijk vast te stellen of en in welke mate investeringen in de weginfrastructuur hebben bijgedragen aan de ontwikkelingen van de verkeersonveiligheid. De SWOV steunt het voornemen in het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020* van het Ministerie van Verkeer en

Waterstaat om de toepassing van infrastructurele maatregelen te monitoren en te evalueren.

Wanneer de verkeersveiligheid in Nederland vergeleken wordt met die in andere landen, blijkt Nederland een van de veiligste landen ter wereld te zijn. Wanneer landen echter hun doelstelling zouden bereiken, verliest Nederland zijn toppositie op verkeersveiligheidsgebied.

De relatief gunstige ontwikkelingen, met name die in 2004, hebben de aanzet gegeven tot een aangescherpte beleidsdoelstelling van maximaal 500 verkeersdoden in 2020. Om deze doelstelling te kunnen behalen wordt in de eerste plaats aanbevolen het verkeersveiligheidsbeleid met extra kracht uit te voeren. Hierbij nemen de terreinen infrastructuur en handhaving een belangrijke plaats in. Wat het verkeerstoezicht betreft, beveelt de SWOV aan het huidige niveau minimaal te handhaven en te werken aan een verhoging van de effectiviteit en efficiëntie. Tot slot worden in dit rapport suggesties voor maatregelen gegeven voor groepen slachtoffers die relatief ongunstige ontwikkelingen vertonen en een hoog risico of hoog aantal slachtoffers laten zien.

Summary

Road safety in 2007: is a standstill a step backwards? Analysis of crashes, mobility, behaviour and policy

In recent decades, the number of traffic casualties has shown a decreasing trend and a remarkable and sudden drop in 2004. In the years 2005, 2006 and 2007 the number of fatalities showed a further decline to 791. It is not possible to give a precise explanation of these developments. It is known, however, that they are influenced by all sorts of changes in mobility, traffic behaviour, vehicle safety, safety of the infrastructure, enforcement, and other factors. This report describes the road safety developments and the relevant circumstances.

The developments in the numbers of fatalities and in-patients from 1987 onward have been studied for different groups of road users, locations, times of day, and for combinations of these characteristics. In the first place, it was investigated if there had been a trend break in 2004. Furthermore, the number of casualties in 2007 was compared with the average number of casualties in the period 2004-2006.

The decrease in 2004 is not visible for all types of traffic fatalities. Of the fatalities among different modes of transport, only occupants of passenger cars show a trend break in 2004. Neither in 2007, did the number of fatalities decrease for all types of road users that were considered. In 2007, the number of traffic fatalities decreased for occupants of passenger cars and increased for pedestrians and occupants of delivery vans.

Corrections have been made for mobility developments by calculating fatality rates. Also the fatality rate (the number of traffic fatalities per billion kilometres travelled) has been showing a downward trend in recent decades, and seems to have had an extra decrease in 2004. This decrease cannot be seen here, in the fatality rate, for all types of road fatalities either. In the years 2005, 2006 and 2007, the fatality rate for all types of road user decreased further, particularly the fatality rate for passenger car occupants. However, the fatality rates for pedestrians, mopeds and slow mopeds, and motor cyclists increased in 2007.

Some behaviours that are relevant for road safety have shown a positive development in the period 2000-2006. In 2007, however, no further improvements have been found and this may be a first indication of a change for the worse. This is the case for the use of alcohol, seatbelt use, red light discipline, and driving speed on certain road types. These developments in traffic behaviour in 2007 are partly related with a standstill or a decrease of the growth of enforcement efforts; only the enforcement of drink driving has continued to increase in 2007. This finding is based on detailed data supplied by the regional enforcement teams. Unfortunately, no such detailed data is available about the traffic enforcement efforts of the regular police.

Unfortunately it is impossible to determine if and to what extent investments in road infrastructure have contributed to road safety developments. SWOV supports the intention formulated in the Ministry of Transport's *Strategic Road Safety Plan 2008-2020* to monitor and assess the application of infrastructural measures.

When road safety in the Netherlands is compared with that in other countries, the Netherlands appears to be one of the safest countries in the world. However, if countries were to achieve their targets, the Netherlands will lose its leading position in the field of road safety.

The relatively positive developments, especially those in 2004, have given the initial impetus to setting a sharper policy target of a maximum of 500 traffic fatalities in 2020. The first recommendation for achieving this sharper target is to continue the present road safety policy with extra strength. Here, important positions are for the fields infrastructure and enforcement. Concerning enforcement, SWOV recommends keeping it at least at the present level, and to work on an increase of effectiveness and efficiency. Finally, this report makes suggestions for measures for groups of casualties that show relatively unfavourable developments and a high fatality rate or a large number of casualties.

Inhoud

Voorwoord	9
1. Inleiding	11
1.1. Doel van dit rapport	11
1.2. Opzet van dit rapport	11
2. Aantallen doden en ziekenhuisgewonden	14
2.1. Methode	14
2.2. Geaggregeerde ontwikkelingen	16
2.3. Vervoerswijze	18
2.4. Sekse en leeftijd	22
2.5. Wegtype	25
2.6. Regionale verschillen en verschillen tussen wegbeheerders	28
2.7. Dag en tijdstip	31
2.8. Combinaties van kenmerken en nadere analyse	32
2.8.1. Conflicttype	32
2.8.2. Vervoerswijze en persoonskenmerken	35
2.8.3. Vervoerswijze en wegtype	36
2.8.4. Vervoerswijze en tijdstip	40
2.9. Registratiegraad	41
2.10. Samenvatting	44
3. Mobiliteit en risico	46
3.1. Ontwikkelingen in mobiliteit	46
3.2. Risicocijfers	51
3.2.1. Risico per vervoerswijze	52
3.2.2. Risico naar sekse en leeftijd	56
3.2.3. Risico per tijdstip	58
3.2.4. Risico per wegtype	58
3.3. Samenvatting	60
4. Ontwikkelingen in onveilig gedrag en voertuigvoorzieningen	62
4.1. Beschikbare data	63
4.2. Alcoholgebruik	63
4.3. Rijsnelheid	65
4.4. Gebruik van beveiligingsmiddelen in auto's	69
4.5. Gebruik van bromfietshelmen	71
4.6. Roodlichtnegatie	72
4.7. Mobiel bellen tijdens autorijden	73
4.8. Veiligheidsvoorzieningen in personenauto's	74
4.9. Samenvatting	75
5. Verkeersveiligheidsmaatregelen en hun effecten	77
5.1. Overzicht maatregelen in voorgaande periode	77
5.2. Regelgeving en handhaving	78
5.3. Infrastructurele maatregelen	82
5.4. Maatregelen voertuigveiligheid	82
5.5. Maatregelen educatie en voorlichting	83
5.6. Samenvatting	84

6.	Beschrijving relatie tussen de ontwikkelingen	86
6.1.	Werkwijze	86
6.2.	Invloedsfactoren	87
6.3.	Mogelijke relaties tussen ontwikkelingen	88
6.4.	Conclusies	89
7.	Ontwikkelingen in een breder perspectief	91
7.1.	Internationale ontwikkelingen	91
7.1.1.	Algemene ontwikkelingen	91
7.1.2.	Ontwikkelingen voor verschillende groepen verkeersslachtoffers	94
7.1.3.	Vergelijking ontwikkelingen in relatie tot doelstellingen	96
7.2.	Ontwikkelingen in relatie tot de beleidsdoelstellingen	99
7.2.1.	Waar komen we uit met ongewijzigd verkeersveiligheidsbeleid?	99
7.2.2.	Aanvullende maatregelpakketten	101
7.3.	Samenvatting	102
8.	Conclusies en aanbevelingen	103
8.1.	Conclusies	103
8.1.1.	Ontwikkelingen in slachtoffers en risico	103
8.1.2.	Ontwikkelingen in beleid en in relevante verkeersveiligheidsindicatoren	104
8.2.	Aanbevelingen voor beleid	105
8.3.	Aanbevelingen voor de dataverzameling	106
8.4.	Aanvullende studies	107
	Literatuur	108
Bijlage 1	Overzicht van SWOV-jaaranalyses en -balansen verkeersveiligheid	113
Bijlage 2	Nadere analyse bestelauto's	115
Bijlage 3	Registratiegraad	116
Bijlage 4	Beschikbare gegevens over onveilig gedrag	119
Bijlage 5	Aantal op snelheid gecontroleerde weggebruikers	124
Bijlage 6	Campagnekalender verkeersveiligheid 2007	125
Bijlage 7	Mogelijke verklaringen ontwikkelingen	127
Bijlage 8	Internationale ontwikkelingen	128
Bijlage 9	Suggesties voor maatregelen	131
	Handhaving	131
	30km/uur-wegen	131
	50km/uur-wegen	132
	60km/uur-wegen	133
	Brom- en snorfietsers	134
	Motorrijders	134

Voorwoord

Dit rapport behandelt de ontwikkeling in de verkeersonveiligheid in 2007. Het is een van de typische producten van de afdeling Planbureau van de SWOV. Binnen het onderzoeksprogramma *Balansen en Verkenningen* wordt ieder jaar een rapport uitgebracht waarin de recente ontwikkelingen in de verkeersonveiligheid worden beschreven (de zogeheten jaaranalyse). Eens in de vier jaar wordt een uitgebreidere analyse gedaan (de zogeheten balans). Overigens heeft de SWOV sinds haar oprichting al veel van dit soort studies uitgevoerd; *Bijlage 1* bevat een overzicht.

Naast de auteurs heeft ook een aantal andere SWOV-medewerkers bijgedragen aan de totstandkoming van dit rapport. Wij danken in het bijzonder Paul Wesemann, Willem Vlakveld, Chris Schoon en Govert Schermers voor hun bijdrage. Daarnaast danken we ook de heren B. van Bruggen en N. Plasmans van het Bureau Verkeershandhaving van het Openbaar Ministerie (BVOM) voor de prettige samenwerking.

1. Inleiding

In 2007 vielen 791 doden in het verkeer. Dit zijn er 20 minder dan in 2006. Dit lagere aantal is het resultaat van allerlei (deels toevallige) ontwikkelingen bij verschillende groepen verkeersdeelnemers, die op hun plaats weer veroorzaakt worden door allerlei veranderingen in gedrag, voertuigveiligheid, veiligheid van de infrastructuur en andere factoren.

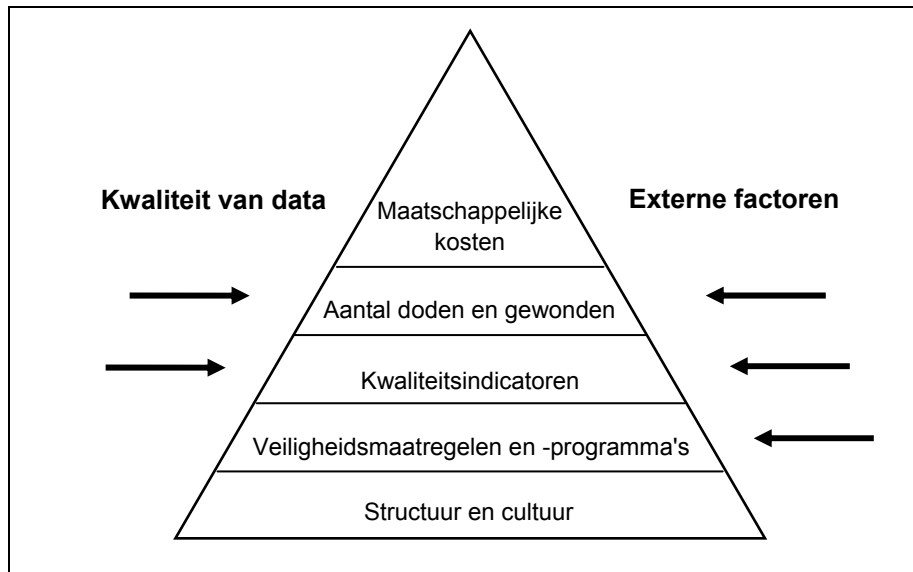
De SWOV voert jaaranalyses en balansen van de verkeersveiligheid uit om de ontwikkeling in het aantal verkeersslachtoffers en de veranderingen in relevante factoren te onderzoeken (zie ook *Bijlage 1*). Dit rapport, de 'jaaranalyse 2007' beschrijft de verkeersveiligheidsontwikkelingen in 2007.

1.1. Doel van dit rapport

Het doel van dit rapport is om de ontwikkelingen in aantallen verkeersslachtoffers (doden en ziekenhuisgewonden) in kaart te brengen, en om deze te begrijpen vanuit ontwikkelingen in de mobiliteit, in verschillende invloedsfactoren en in het gevoerde beleid. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat het op basis van één jaar aan ongevalgegevens in het algemeen niet mogelijk is om harde uitspraken over de ontwikkelingen in aantallen slachtoffers te doen. Als gevolg van de lage aantallen slachtoffers is de toevallige spreiding in deze aantallen namelijk groot. Gevonden stijgingen en dalingen kunnen mogelijk het gevolg zijn van toevallige fluctuaties. De beschreven ontwikkelingen in 2007 vormen dan ook slechts een indicatie voor recente ontwikkelingen in aantallen slachtoffers.

1.2. Opzet van dit rapport

De opzet van het rapport is vergelijkbaar met die van de vorige jaaranalyse (Wesemann & Weijermars, 2008). Hierbij wordt gebruikgemaakt van een hiërarchische ordening van mogelijke verklaringen voor het ontstaan van ongevallen en slachtoffers. Een soortgelijke hiërarchie wordt wel gebruikt om de doelstellingen van het verkeersveiligheidsbeleid te beschrijven en te monitoren. In navolging van LTSA (2000) is dat in het kader van het SUNflower-project gedaan in Koornstra et al. (2002; zie *Afbeelding 1.1*).



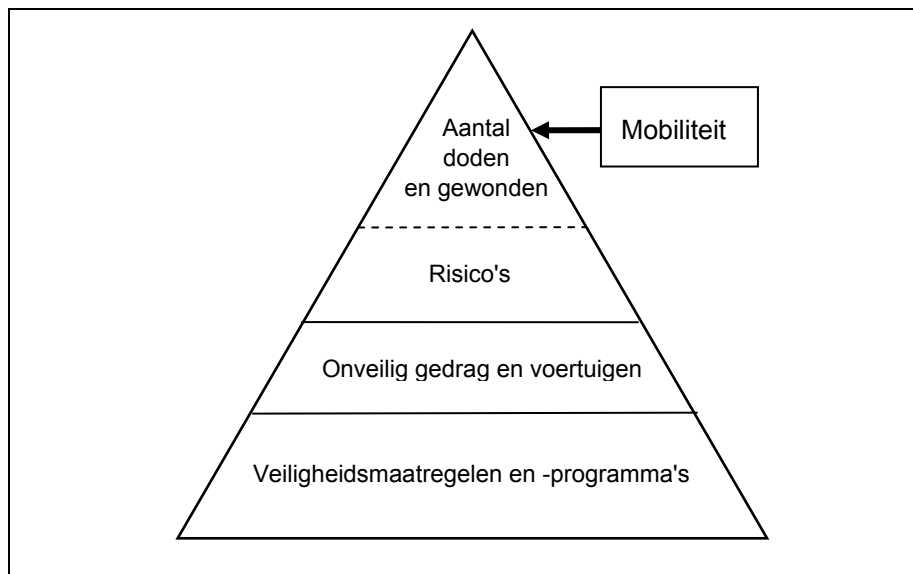
Afbeelding 1.1. *Doelstellingenhiërarchie voor verkeersveiligheidsbeleid* (bron: SUNflower, Koornstra et al., 2002).

Einddoel van het beleid is om de maatschappelijke kosten van verkeersongevallen te verminderen. In eerste instantie meet men dat af aan het aantal doden en gewonden. Maar om te weten of veranderingen van de aantallen slachtoffers het resultaat zijn van de uitgevoerde verkeersveiligheidsmaatregelen en -programma's moet men ook inzicht hebben in het proces dat daartoe geleid heeft. Daarvoor definieert men kwaliteits- of prestatie-indicatoren die aan de ene kant aangrijpingspunt voor de maatregelen vormen, en aan de andere kant een maatstaf zijn voor de veiligheid van het verkeerssysteem. In ETSC (2001) worden voorbeelden van zulke indicatoren uit diverse Europese landen genoemd. Deze hebben betrekking op onveilig gedrag van verkeersdeelnemers, de inrichting van de infrastructuur en de kwaliteit van het voertuigpark. Verder kan ook de sociale en culturele context betrokken worden bij de beschrijving en monitoring van het beleid. Ten slotte moet steeds rekening worden gehouden met de kwaliteit van de gegevens (definities, inwinningsmethoden, onvolledigheid) en externe factoren (zoals mobiliteit en weersinvloeden).

De hiërarchische indeling van invloedsfactoren in *Afbeelding 1.1* kan ook gebruikt worden om de mogelijke verklaringen voor de ontwikkelingen in de verkeersonveiligheid te structureren. Ook in deze jaaranalyse wordt in de achtereenvolgende hoofdstukken aan de belangrijkste (potentieel) verklarende factoren aandacht gegeven. Deze opzet van het rapport is weergegeven in *Afbeelding 1.2*, een aangepaste versie van *Afbeelding 1.1*.

Omdat het doel is om de aantallen slachtoffers te beschrijven en te verklaren, zijn deze in de top van de piramide geplaatst, in plaats van de maatschappelijke kosten. Als externe invloedsfactor voor de aantallen slachtoffers en ongevallen komt de mobiliteit aan bod. Vorig jaar is naast de mobiliteit ook 'het weer' beschouwd, maar toen is geconcludeerd dat het weer op jaarbasis nauwelijks invloed uitoefent op het risico (Wesemann & Weijermars, 2008). Daarnaast is het ook niet mogelijk om het weer via beleid te beïnvloeden. Daarom is het weer dit jaar niet als aparte externe factor beschouwd. Voor de mobiliteitsinvloeden is gecorrigeerd door

risicocijfers te berekenen. Deze risicocijfers zijn daarom als extra laag in de piramide ingebouwd in dit rapport (in plaats van ze te beschouwen in dezelfde laag als de aantallen doden en gewonden). Strikt genomen beïnvloedt de mobiliteit waarschijnlijk ook het risico (een meer ervaren automobilist heeft een lager risico en ook het risico op een weg lijkt niet onafhankelijk te zijn van de verkeersprestatie) maar met deze invloed wordt geen rekening gehouden in dit rapport. Aangezien over de kwaliteit van de infrastructuur nog geen geschikte data beschikbaar zijn, beperkt het onderdeel over kwaliteitsindicatoren zich tot onveilig gedrag en de veiligheid van het voertuigenpark. De nationale structuur en cultuur blijft hier onbesproken. De kwaliteit van de data komt in alle hoofdstukken aan de orde.

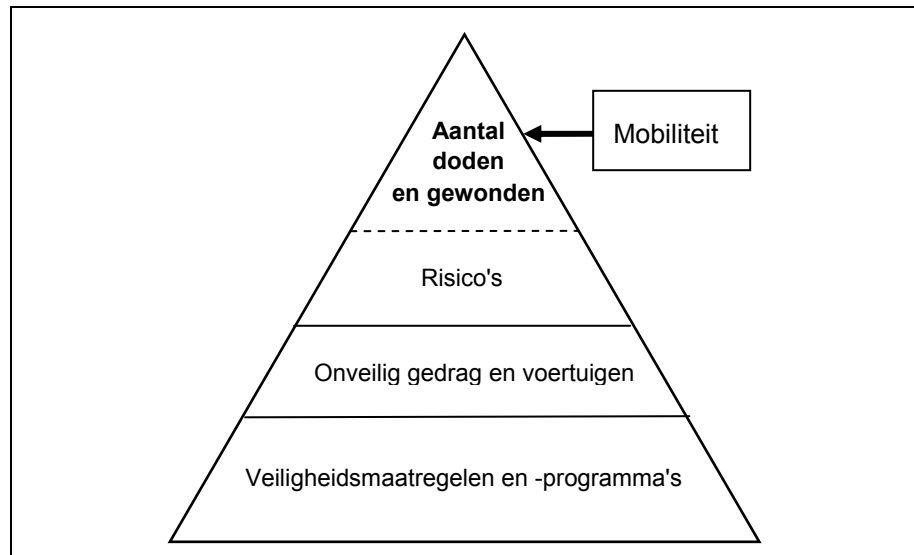


Afbeelding 1.2. De relatie van slachtoffers en ongevallen met externe invloeden, onveilig gedrag en veiligheidsmaatregelen, zoals ze in dit rapport worden behandeld.

De ontwikkeling in het aantal slachtoffers wordt beschreven in *Hoofdstuk 2* van deze jaaranalyse. *Hoofdstuk 3* worden vervolgens de ontwikkelingen in mobiliteit besproken en worden risicocijfers berekend. *Hoofdstuk 4* bespreekt de ontwikkelingen in een aantal gedragingen en ontwikkelingen op het gebied van voertuigveiligheid, waarvan het effect op de onveiligheid in onderzoek is aangetoond en waarvoor gegevens beschikbaar zijn. *Hoofdstuk 5* behandelt de verkeersveiligheidsmaatregelen die in 2007 getroffen zijn. Deze hebben betrekking op alle componenten van het verkeerssysteem (mens-voertuig-weg). Van elke maatregel wordt aangegeven of daarvan een effect op onveilig gedrag of op het aantal ongevallen of slachtoffers verwacht mag worden. De resultaten van de *Hoofdstukken 2* tot en met *5* worden vervolgens met elkaar in verband gebracht in *Hoofdstuk 6*. Het doel daarvan is om vast te stellen of de ontwikkelingen in de aantallen slachtoffers en ongevallen mogelijk verklaard kunnen worden uit ontwikkelingen in mobiliteit, onveilig gedrag en voertuigontwikkelingen en de getroffen maatregelen. *Hoofdstuk 7* plaatst de ontwikkelingen in een breder perspectief: dat van internationale ontwikkelingen en (inter)nationale beleidsdoelstellingen. In *Hoofdstuk 8* worden tot slot alle onderzoeksresultaten samengevat en worden aanbevelingen geformuleerd.

2. Aantallen doden en ziekenhuisgewonden

Dit hoofdstuk analyseert de ontwikkeling in verkeersveiligheid voor verschillende subgroepen, ofwel doorsnijdingen. Daarmee wordt duidelijk waar zich dalingen en waar zich stijgingen in het aantal slachtoffers hebben voorgedaan.



Achtereenvolgens is het aantal verkeersdoden en verkeersslachtoffers opgenomen in het ziekenhuis gedisaggregeerd naar vervoerswijzen (van slachtoffer en tegenpartij; § 2.3), persoonskenmerken (§ 2.4), wegtype (§ 2.5), wegbeheerder en regio (§ 2.6), en naar tijdstip (§ 2.7). Daarnaast kunnen ook combinaties van doorsnijdingen interessant zijn. Deze komen aan bod in § 2.8. § 2.9 behandelt vervolgens de registratiegraad en § 2.10 vat de belangrijkste resultaten nog eens samen.

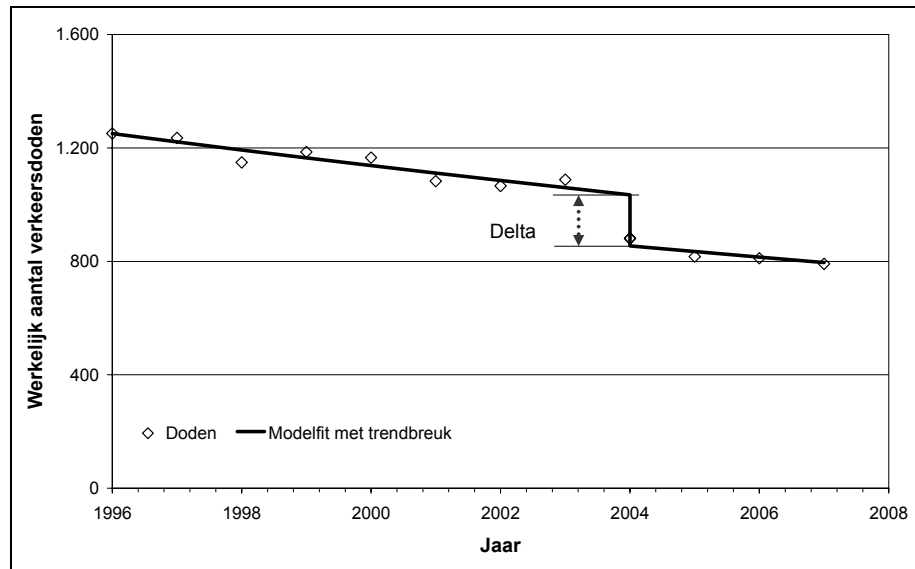
Maar om te beginnen wordt in § 2.1 de methode toegelicht en bespreekt § 2.2 kort de ontwikkelingen in de geaggregeerde cijfers van alle verkeersdoden en van alle ziekenhuisgewonden.

2.1. Methode

Voor alle doorsnijdingen zijn twee analyses uitgevoerd. Ten eerste is onderzocht of het aantal slachtoffers na 2004 blijvend extra gedaald is. Ten tweede zijn de ontwikkelingen in 2007 apart geanalyseerd.

In de jaaranalyses van 2005 en 2006 is de vraag of het aantal slachtoffers na 2004 blijvend extra gedaald is ook aan bod gekomen (Stipdonk et al., 2006; Wesemann & Weijermars, 2008). Daartoe werd onderzocht of het gemiddeld jaarlijks aantal slachtoffers voor de periode na 2004 onder de op basis van de trend (1990-2003) verwachte waarde lag. Dit jaar is een geavanceerdere analyse uitgevoerd. Door de aantallen slachtoffers in de jaren 1987 tot en met 2007 is een gegeneraliseerd lineair model gefit. Bij het fitten van dit model is uitgegaan van een loglineaire trend en een trendbreuk in 2004. Deze trendbreuk is als interventie in het model geïmplementeerd.

Voor iedere groep verkeersslachtoffers is onderzocht hoe groot de trendbreuk was (aangegeven met 'delta') en of de trendbreuk een significante bijdrage levert aan de fit van het model. De subgroepen waarvoor de trendbreuk een significante bijdrage aan de fit (van het gegeneraliseerde lineaire model) heeft geleverd zijn met een * of een ** gemarkeerd. Hierbij zijn p-waarden van respectievelijk 0,01 en 0,001 gehanteerd. Dit betekent dat naar verwachting slechts in 1 van de respectievelijk 100 en 1000 gevallen de trendbreuk significant lijkt bij te dragen aan de fit, terwijl er in werkelijkheid geen trendbreuk is. In *Afbeelding 2.1* wordt de methode toegelicht voor het totale aantal verkeersdoden.



Afbeelding 2.1. Fit van het model waarbij wordt uitgegaan van een loglineaire trendlijn voor de periode 1987-2007, met een trendbreuk in 2004 voor het werkelijk aantal verkeersdoden.

Om meer inzicht te krijgen in de specifieke ontwikkelingen in 2007 is daarnaast het procentuele verschil in aantal slachtoffers voor 2007 ten opzichte van de periode 2004-2006 bepaald. Het gaat hierbij dus om het verschil ten opzichte van het aantal slachtoffers in de periode 2004-2006 en niet om een verschil ten opzichte van de trend. Gevonden verschillen kunnen dus (deels) het gevolg zijn van trendmatige ontwikkelingen. Daarnaast moet opgemerkt worden dat de toevallige spreiding in het aantal verkeersdoden relatief groot is, doordat het aantal verkeersdoden per jaar (gelukkig) laag is voor verschillende doorsnijdingen. De gevonden verschillen van 2007 met de periode 2004-2006 vormen dan ook slechts een indicatie voor de huidige verkeersveiligheidsontwikkelingen. De significantie van deze verschillen is niet onderzocht.

De resultaten worden in het vervolg van dit rapport gepresenteerd in tabellen met de volgende opbouw:

- In de eerste kolom staan de relevante subgroepen (bijvoorbeeld verschillende vervoerswijzen).
- De tweede kolom geeft het aantal slachtoffers (doden of ziekenhuisgewonden) in 2007.

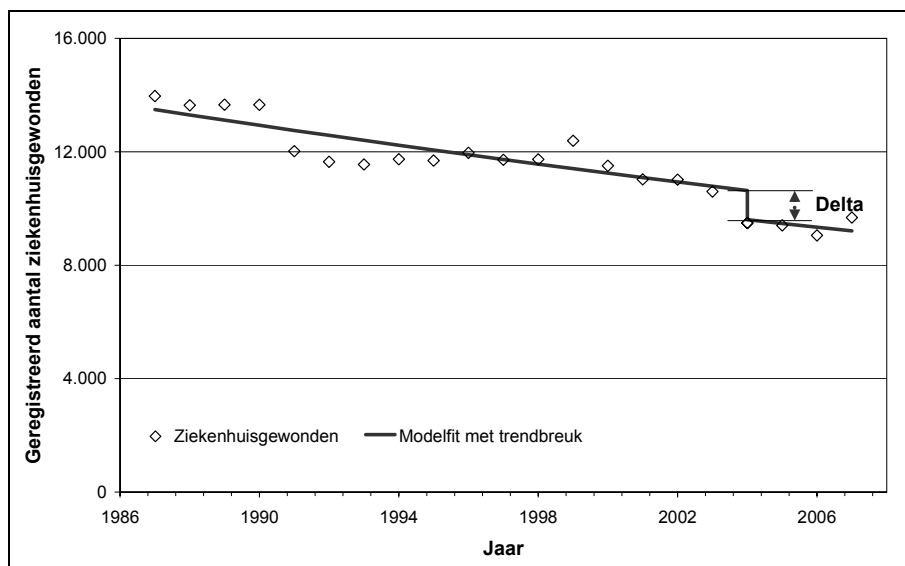
- De derde kolom geeft de gemiddelde procentuele verandering per jaar voor de periode 1987-2007 (uitgaande van een loglineaire trend met trendbreuk in 2004).
- De vierde en vijfde kolom geven aan of er een trendbreuk was in 2004 en zo ja, hoe groot deze trendbreuk was. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de absolute trendbreuk (delta, vierde kolom) en de relatieve trendbreuk (vijfde kolom). De absolute trendbreuk is het verschil in aantal geprognoseerde verkeersdoden in 2004 voor en na de gemodelleerde trendbreuk. De relatieve trendbreuk is het procentuele verschil in het niveau van de trendlijn voor en na 2004. Significante trendbreuken zijn met een * ($p < 0,01$) of ** ($p < 0,001$) aangegeven.
- In de laatste twee kolommen wordt het aantal slachtoffers in 2007 vergeleken met het gemiddeld aantal slachtoffers in de periode 2004-2006. Ook hierbij wordt onderscheid gemaakt in het absolute verschil (abs.) en het relatieve verschil (%).

Voor de analyses is gebruikgemaakt van geregistreerde aantallen slachtoffers (doden en ziekenhuisgewonden) uit het BRON-bestand van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Deze geregistreerde aantallen zijn lager dan de werkelijke aantallen. Het werkelijk aantal verkeersdoden wordt bepaald door de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) door drie bestanden met elkaar te vergelijken: doodsoorzaken, rechtbankverslagen en verkeersongevallenregistratie. Het werkelijk aantal ziekenhuisgewonden wordt bepaald door een ophogingmethode toe te passen op de gegevens van de Landelijke Medische Registratie (LMR). De parameters voor deze ophoging zijn recent opnieuw bepaald door middel van een koppeling van verkeersongevallenregistratie en LMR (1997-2003, Reurings et al., 2007). Deze ophoging is slechts voor een beperkt aantal doorsnijdingen mogelijk, en voor 2006 en 2007 heeft de ophoging van het aantal ziekenhuisgewonden nog niet plaatsgevonden¹. Voor alle ontwikkelingen zijn daarom geregistreerde aantallen slachtoffers gebruikt (behalve voor die in de geaggregeerde cijfers van het aantal verkeersdoden in *Afbeelding 2.1* en § 2.2). Veranderingen in registratiegraad vormen dan ook een mogelijke verklaring voor gevonden ontwikkelingen in geregistreerde aantallen slachtoffers. In § 2.9 wordt de registratiegraad voor verschillende typen ongevallen gepresenteerd en worden de bijdragen aan de gevonden ontwikkelingen besproken.

2.2. Geaggregeerde ontwikkelingen

Afbeelding 2.1 en *Afbeelding 2.2* laten de ontwikkelingen in respectievelijk het werkelijke aantal verkeersdoden en het geregistreerd aantal ziekenhuisgewonden zien. *Tabel 2.1* geeft de bijbehorende cijfers. De opbouw van de tabellen is hierboven uitgelegd in § 2.1: de vierde en vijfde kolom behandelen de absolute en relatieve trendbreuk in 2004, en de laatste twee kolommen behandelen de ontwikkeling in 2007 ten opzichte van de jaren daarvoor.

¹ Deze cijfers worden in de loop van 2009 verwacht.



Afbeelding 2.2. Ontwikkeling in geregistreerd aantal ziekenhuisgewonden.

	Aantal slachtoffers 2007	Verandering per jaar	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Verkeersdoden	791	-2,4%	-181**	-17,5%**	-45	-5,4%
Geregistreerde Zh-gewonden	9.683	-1,4%	-1.033*	-9,7%*	+370	+4,0%

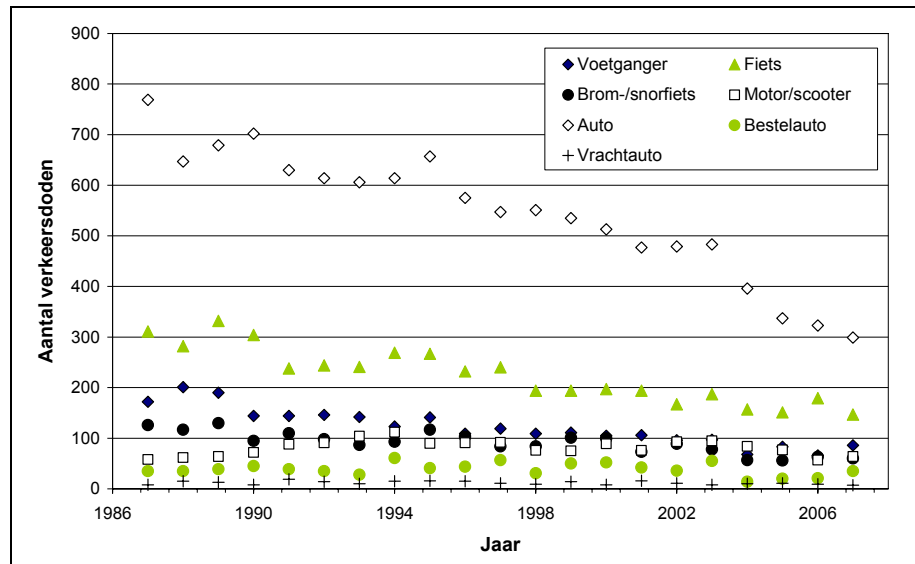
Tabel 2.1. Ontwikkeling in het werkelijk aantal verkeersdoden en het geregistreerd aantal ziekenhuisgewonden (*significant met $p < 0,01$, **significant met $p < 0,001$).

De ontwikkelingen in het werkelijke aantal doden en het geregistreerd aantal ziekenhuisgewonden vertonen een trendbreuk in 2004. De ontwikkeling in verkeersdoden laat een grotere trendbreuk zien dan de ontwikkeling in ziekenhuisgewonden. Door gebrek aan gegevens kon helaas niet onderzocht worden of de werkelijke aantallen ziekenhuisgewonden ook een trendbreuk laten zien. Ook is de SWOV, vooral vanwege gebrek aan relevante data niet in staat om een verklaring te geven voor de gevonden trendbreuk.

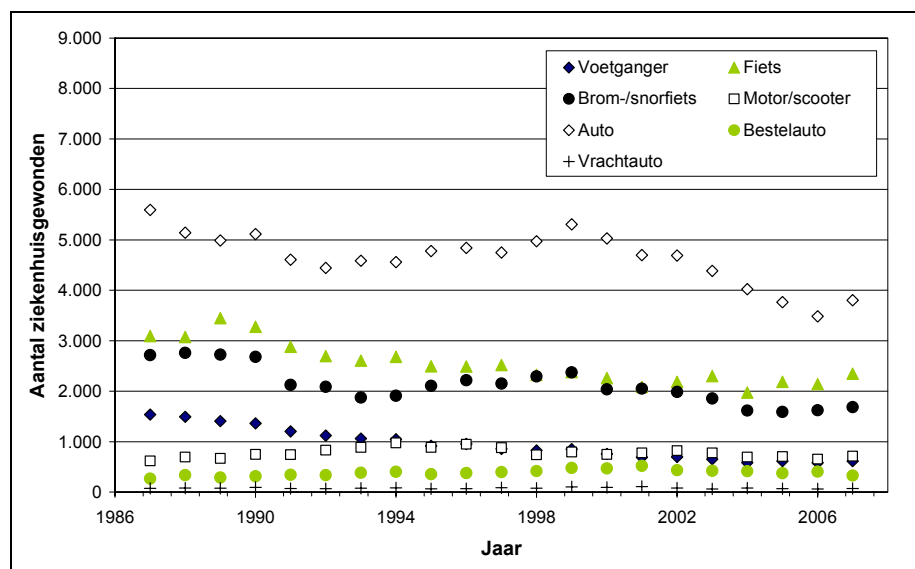
In 2007 is het aantal verkeersdoden 45 lager dan gemiddeld in de jaren 2004, 2005 en 2006. Het aantal geregistreerde ziekenhuisgewonden is gestegen in 2007 en is met 9683 hoger dan alle drie de voorgaande jaren. Zoals eerder opgemerkt vormen de beschreven ontwikkelingen in het jaar 2007 slechts een indicatie van de verkeersveiligheidsontwikkelingen na 2004. Wel kan geconcludeerd worden dat het aantal verkeersdoden in de jaren na 2004 niet weer gestegen is naar het niveau van voor 2004. Het lijkt er dus steeds meer op dat de extra daling van blijvende aard is.

2.3. Vervoerswijze

Afbeelding 2.3 en Afbeelding 2.4 laten de ontwikkelingen in respectievelijk de aantallen geregistreerde verkeersdoden en ziekenhuisgewonden zien voor verschillende vervoerswijzen en Tabel 2.2 en Tabel 2.3 geven de bijbehorende cijfers.



Afbeelding 2.3. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden voor verschillende vervoerswijzen.



Afbeelding 2.4. Ontwikkeling in het aantal ziekenhuisgewonden voor verschillende vervoerswijzen.

Het aantal slachtoffers is duidelijk het hoogst onder auto-inzittenden. In 2007 viel 42% van de verkeersdoden en 39% van de ziekenhuisgewonden binnen deze groep. Daarnaast blijkt dat met name voor auto-inzittenden het aantal ziekenhuisgewonden een minder duidelijke dalende trend laat zien dan het aantal verkeersdoden.

Vervoerswijze slachtoffer	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Voetganger	86	-4,3%	-7,5	-8,5%	+13,7	+18,9%
Fiets	147	-3,6%	-4,6	-2,7%	-15,3	-9,4%
Brom-/snorfiets ²	61	-1,8%	-22,8**	-25,8%**	-3,7	-5,7%
Motor ³	64				-8,7	-11,9%
Auto	299	-2,7%	-109,4**	-23,7%**	-53,0	-15,1%
Bestelauto ²	35				+16,7	+90,9%
Vrachtauto ²	7				-3,0	-30,0%
Totaal⁴	709	-2,5%	-190,7**	-19,7%**	-52,3	-6,9%

Tabel 2.2. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden naar vervoerswijze van het slachtoffer (*significant met $p < 0,01$, **significant met $p < 0,001$).

Vervoerswijze slachtoffer	Aantal Zh-gew. 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Voetganger	614	-5,5%	44,7	7,4%	+20,3	+3,4%
Fiets	2.345	-2,7%	192,0	9,3%	+245,3	+11,7%
Brom-/snorfiets	1.746				+99,7	+6,1%
Motor	713				+30,0	+4,4%
Auto	3.804				+48,0	+1,3%
Bestelauto	329				-69,0	-17,3%
Vrachtauto	72				+2,3	+3,3%
Totaal³	9.683	-1,4%	-1033*	-9,7%*	+370	+4,0%

Tabel 2.3. Ontwikkeling in het aantal ziekenhuisgewonden naar vervoerswijze van het slachtoffer (*significant met $p < 0,01$, **significant met $p < 0,001$).

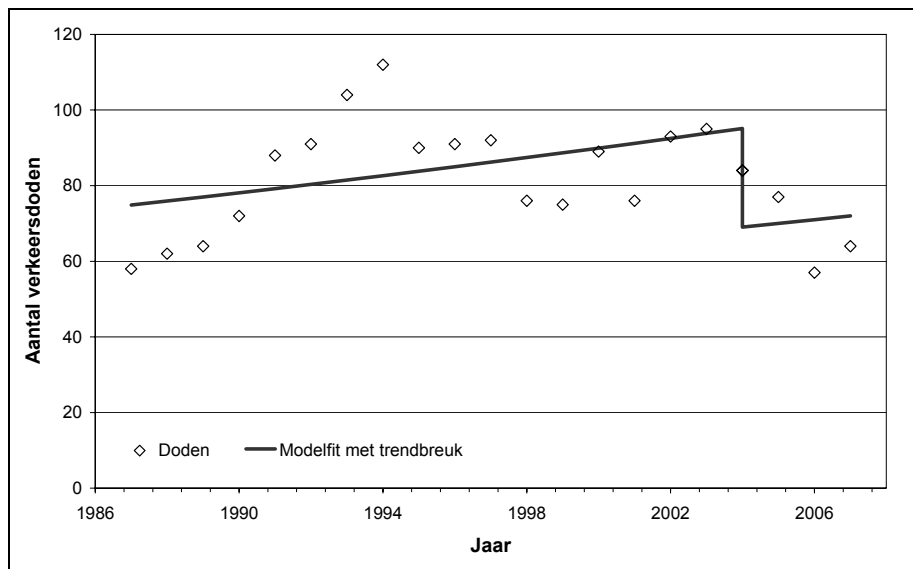
Wanneer de ontwikkeling in aantallen slachtoffers nader beschouwd wordt blijkt in de eerste plaats dat het voor een aantal vervoerswijzen niet goed mogelijk is om de ontwikkeling in de tijd met behulp van een loglineaire trend te beschrijven. In sommige gevallen toont de ontwikkeling een ander verloop dan een loglineaire trend. *Afbeelding 2.5* toont bijvoorbeeld de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder motorrijders (en -bijrijders). In andere gevallen zijn de aantallen slachtoffers zeer klein, waardoor de onzekerheid rond de trendlijn erg groot is. Voor de vervoerswijzen waarvoor op basis van een grafische weergave geconcludeerd is dat de ontwikkeling niet goed met

² Inclusief brommobielen.

³ Voor deze vervoerswijzen kan de ontwikkeling niet goed met een loglineaire trend beschreven worden of is de onzekerheid rond de trendlijn zeer groot. Daarom zijn de verandering per jaar en de aanwezigheid en grootte van de trendbreuk in 2004 niet onderzocht.

⁴ De vervoerswijzen bus, overig en anders zijn niet apart beschouwd, maar zijn wel gebruikt om het totaal te berekenen. Het totale aantal verkeersdoden betreft in dit geval het geregistreerd aantal.

een loglineaire trendlijn beschreven kan worden, zijn het dalingspercentage per jaar en de grootte van de trendbreuk in 2004 niet berekend.



Afbeelding 2.5. *Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder motorrijders. Deze afbeelding laat zien dat de loglineaire trend voor deze groep geen goede beschrijving van de ontwikkeling vormt.*

Voor voetgangers, fietsers, brom-/snorfietsers en auto-inzittenden bleek het wel mogelijk de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden met behulp van een loglineaire trend te beschrijven. Voor brom-/snorfietsers⁵ en auto-inzittenden deed zich een duidelijke trendbreuk voor in 2004, voor fietsers en voetgangers niet. Ook het aantal ziekenhuisgewonden laat geen trendbreuk zien voor fietsers en voetgangers.

In 2007 blijkt het aantal verkeersdoden met name voor voetgangers en bestelauto-inzittenden hoger te zijn dan de jaren ervoor. Het aantal verkeersdoden onder voetgangers fluctueert de laatste jaren, maar was in 2007 hoger dan alle drie de voorgaande jaren. Voor bestelauto-inzittenden is het aantal verkeersdoden weer terug op het niveau van 2003. Hierbij moet echter wel opgemerkt worden dat het om relatief kleine aantallen gaat.

Voor auto-inzittenden, fietsers, motorrijders en vrachtauto-inzittenden is het aantal slachtoffers in 2007 lager dan (gemiddeld) voor de jaren 2004-2006. Hierbij moet opgemerkt worden dat het aantal verkeersdoden onder motorrijders en onder vrachtauto-inzittenden relatief laag is en fluctueert van jaar tot jaar. Het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden blijkt met name in 2005 behoorlijk gedaald te zijn (met 59 tot 337). Na een relatief kleine daling in 2006 (14 verkeersdoden) is het aantal in 2007 weer iets sterker gedaald (24 verkeersdoden). Voor fietsers werd vorig jaar nog een toename in het aantal verkeersdoden geconstateerd (Wesemann & Weijermars, 2008). In 2007 is het aantal geregistreerde fietsslachtoffers weer afgenomen tot iets onder het niveau in 2004 en 2005 (in 2007 werden 147 verkeersdoden onder fietsers geregistreerd ten opzichte van 179 in 2006 en respectievelijk

⁵ In § 2.9 zal echter blijken dat de trendbreuk in het aantal bromfietsslachtoffers veroorzaakt wordt door een daling in de registratiegraad.

157 en 151 in 2004 en 2005). Een deel van deze daling blijkt echter veroorzaakt te zijn door een daling in de registratiegraad (zie § 2.9). Het werkelijk aantal fietsdoden is in 2007 wel lager dan in 2006, maar hoger dan in 2004 en 2005. Het aantal ziekenhuisgewonde fietsers is opnieuw toegenomen in 2007 en komt daarmee op het niveau van de jaren 1998-2000. Het aantal geregistreerde ziekenhuisgewonden is overigens voor bijna alle vervoerswijzen toegenomen in 2007, behalve voor bestelauto-inzittenden. Dit is opvallend aangezien het aantal verkeersdoden onder bestelauto-inzittenden juist bijna verdubbeld is in 2007 (van bijna 17 doden gemiddeld in 2004-2006 naar 35 doden in 2007). Bij nadere beschouwing blijkt er in 2007 echter niets bijzonders aan de hand te zijn met het aantal verkeersdoden onder bestelauto-inzittenden (zie *Bijlage 2*). Het gaat om kleine aantallen die van jaar tot jaar sterk fluctueren.

Tabel 2.4 en Tabel 2.5 tonen de aantallen verkeersdoden en ziekenhuisgewonden voor de relevante vervoerswijzen van de tegenpartij⁶. De meeste slachtoffers vallen ten gevolge van een enkelvoudig ongeval (een ongeval zonder tegenpartij, bijvoorbeeld tegen een boom of te water) of een botsing tegen een personenauto. Het aantal ziekenhuisgewonden is groter voor de ongevallen met een personenauto als tegenpartij. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de registratiegraad van ziekenhuisgewonden voor enkelvoudige ongevallen lager is dan voor ongevallen met een personenauto als tegenpartij. Met name ziekenhuisgewonde fietsers als gevolg van enkelvoudige ongevallen worden slecht geregistreerd (Van Kampen, 2007).

Vervoerswijze tegenpartij	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Bestelauto	45				-22,7	-33,5%
Enkelvoudig	237	-0,6%	-92,2**	-25,9%**	-32,3	-12,0%
Personenauto	243	-4,2%	-44,8*	-15,1%*	+8,3	+3,6%
Vrachtauto	110				-3,3	-2,9%

Tabel 2.4. Aantal verkeersdoden naar vervoerswijze van de tegenpartij (significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).*

Vervoerswijze tegenpartij	Aantal Zh-gew. 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Bestelauto	779				-81,3	-9,5%
Enkelvoudig	2.268				-25,3	-1,1%
Personenauto	4.944	-2,2%	-206,9	-4,1%	+321,7	+7,0%
Vrachtauto	471				+42,7	+10,0%

Tabel 2.5. Aantal ziekenhuisgewonden naar vervoerswijze van de tegenpartij (significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).*

⁶ Alleen vervoerswijzen die als tegenpartij bij een aanzienlijk aantal ongevallen betrokken zijn worden hier getoond.

Wanneer de ontwikkeling in de tijd wordt beschouwd, valt ten eerste op dat het aantal verkeersdoden als gevolg van een botsing tegen een personenauto de afgelopen twintig jaar sterker gedaald is dan dat als gevolg van enkelvoudige ongevallen. Enkelvoudige ongevallen laten daarentegen wel een grotere trendbreuk zien in 2004. Dit laatste heeft mogelijk te maken met een daling in de registratiegraad van enkelvoudige ongevallen.

In 2007 zijn met name de aantallen slachtoffers ten gevolge van enkelvoudige ongevallen en ongevallen met een bestelauto als tegenpartij afgenomen (ook bij deze laatste is waarschijnlijk niets bijzonders aan de hand, zie *Bijlage 2*). Het aantal slachtoffers als gevolg van botsingen tegen personenauto's is daarentegen niet afgenomen, maar iets hoger dan gemiddeld in de jaren 2004-2006.

2.4. Sekse en leeftijd

Tabel 2.6 toont de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden voor mannen en vrouwen. Het aantal verkeersdoden onder mannen is ruim tweeënhalf keer zo hoog als dat onder vrouwen. Het verschil tussen mannen en vrouwen wordt echter wel steeds kleiner. Ook is het aantal verkeersdoden onder mannen sterk gedaald in 2004, terwijl de ontwikkeling in vrouwelijke slachtoffers geen significante trendbreuk laat zien. Ook het aantal ziekenhuisgewonden (niet getoond) laat voor mannen een significante, zij het kleinere, trendbreuk zien (-10,6%; $p < 0,01$).

Geslacht	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Man	517	-2,1%	-163,3**	-22,8%**	-25,0	-4,6%
Vrouw	192	-3,5%	-25,9	-10,5%	-23,3	-10,8%

Tabel 2.6. Ontwikkelingen in aantallen mannelijke en vrouwelijke verkeersdoden (significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).*

In 2007 is het aantal verkeersdoden voor zowel mannen als vrouwen lager dan gemiddeld voor de jaren 2004-2006. Het aantal ziekenhuisgewonden (niet getoond) is echter toegenomen voor beide groepen.

Tabel 2.7 en *Tabel 2.8* laten de ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden respectievelijk ziekenhuisgewonden zien voor verschillende leeftijds-categorieën. In principe zijn leeftijdscategorieën van tien jaar aangehouden. Daarnaast is er een aantal specifieke groepen die interessant zijn apart beschouwd. Bij kinderen wordt onderscheid gemaakt tussen jonge kinderen en kinderen op de middelbare school. Daarnaast is de groep 16- en 17-jarigen interessant omdat zij relatief veel brommer rijden. 18- tot 24-jarigen zijn apart beschouwd omdat zij beginnende autobestuurders zijn, een groep waarvan bekend is dat zij relatief vaak betrokken zijn bij ongevallen.

Leeftijd slachtoffer	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
0-11	18	-6,3%	-6,3	-22,9%	-1,7	-8,5%
12-15	21	-3,4%	-6,2	-21,1%	-1,7	-7,4%
16-17	29	-4,4%	-8,4	-22,2%	+2,0	+7,4%
18-24	134	-3,5%	-31,6*	-18,7%*	+4,7	+3,6%
25-29	55				-0,7	-1,2%
30-39	92				-6,7	-6,8%
40-49	76	-2,1%	-10,2	-9,6%	-22,0	-22,4%
50-59	75	-1,6%	-9,7	-10,6%	-6,3	-7,8%
60-69	61	-3,5%	-9,9	-12,9%	-3,0	-4,7%
70+	148	-2,4%	-6,8	-3,9%	-16,7	-10,1%

Tabel 2.7. Ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden voor verschillende leeftijdsklassen (* significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).

Leeftijd slachtoffer	Aantal Zh-gew. 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
0-11	379	-5,3%	-13,8	-3,1%	-19,7	-4,9%
12-15	455	-2,8%	-12,4	-2,6%	+25,7	+6,0%
16-17	793	-3,4%	-16,2	-1,9%	+13,0	+1,7%
18-24	1.726	-3,3%	-77,8	-4,3%	+78,3	+4,8%
25-29	772				+3,0	+0,4%
30-39	1.366				-41,0	-2,9%
40-49	1.370	+1,2%	-117,4**	-8,5%**	+105,0	+8,3%
50-59	1.094				+88,3	+8,8%
60-69	761				+106,3	+16,2%
70+	955	-1,7%	+26,0	+2,8%	+38,7	+4,2%

Tabel 2.8. Ontwikkelingen in aantallen ziekenhuisgewonden voor verschillende leeftijdsklassen (* significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).

Alleen de ontwikkelingen in het aantal 18-24-jarige verkeersdoden en het aantal 40-49-jarige ziekenhuisgewonden blijken een trendbreuk te vertonen in 2004. Opmerkelijk daarbij is dat deze laatste groep, het aantal 40-49-jarige ziekenhuisgewonden, een stijgende trend vertoont. De ontwikkelingen in 25-29- en 30-39-jarige slachtoffers blijken niet goed beschreven te kunnen worden met een eenvoudige loglineaire trend. Dit zou te maken kunnen hebben met ontwikkelingen in de bevolkingsaantallen voor deze leeftijdsgroepen.

In 2007 is het aantal verkeersdoden voor 16-17-jarigen en 18-24-jarigen hoger dan in de jaren ervoor. Voor de overige leeftijdsklassen is het aantal verkeersdoden in 2007 lager dan in de periode 2004-2006. De afname was

het grootst bij de leeftijdscategorieën 40-49 en 70+. De aantallen ziekenhuisgewonden zijn gestegen voor de meeste leeftijdsgroepen.

Naast de leeftijd van het slachtoffer, zijn ook de leeftijden van de bestuurder van het voertuig waarin het slachtoffer zat (het slachtoffer kan daarbij de bestuurder of een passagier zijn) en van de bestuurder van de tegenpartij beschouwd. De ontwikkeling in de aantallen verkeersdoden voor verschillende leeftijden van de bestuurders van het voertuig waarin het slachtoffer zat (niet getoond) vertoont een soortgelijke ontwikkeling als die van de leeftijden van de verkeersdoden zelf. Wel is in 2007 het aantal betrokken bestuurders onder 0-11-jarigen toegenomen (met 1,3 tot 13 doden). In combinatie met een afname in het aantal 0-11-jarige verkeersdoden (zie *Tabel 2.7*) betekent dit waarschijnlijk dat 0-11-jarigen minder vaak zijn omgekomen als inzittende van een voertuig en iets vaker als bestuurder van een eigen voertuig (waarschijnlijk fiets). Andere verschillen met de ontwikkeling in leeftijden van de verkeersdoden zijn, dat het aantal verkeersdoden bij 18-24-jarige bestuurders minder toegenomen is dan het aantal 18-24-jarige verkeersdoden, en dat het aantal verkeersdoden bij 25-29-jarige bestuurders meer afgenomen is dan het aantal 25-29-jarige verkeersdoden. Jongeren waren in 2007 dus relatief minder vaak als bestuurder en vaker als slachtoffer bij een ongeval betrokken dan de jaren daarvoor.

De ontwikkeling in het aantal verkeersdoden bij verschillende (relevante) leeftijdscategorieën van de bestuurder van de tegenpartij staan in *Tabel 2.9*. De leeftijden van de tegenpartij laten een andere ontwikkeling zien dan de leeftijden van de slachtoffers. In 2004 is het aantal verkeersdoden ten gevolge van een ongeval met als tegenpartij een 30-39- of 40-49-jarige sterk gedaald. Bij de slachtoffers waren dit de 18-24-jarigen. In 2007 is het aantal verkeersdoden ten gevolge van een ongeval met als tegenpartij een 30-39-jarige opnieuw lager. Het aantal ouderen dat als tegenpartij betrokken was bij een ongeval is hoger dan de jaren ervoor, terwijl het aantal oudere slachtoffers lager is in 2007.

Ziekenhuisgewonden (niet getoond) laten over het algemeen een soortgelijke, zij het minder gunstige ontwikkeling zien.

Leeftijd tegenpartij	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
18-24	82	-5,9%	-6,7	-7,0%	+0,7	+0,8%
25-29	52	-5,7%	-16,2	-21,7%	-2,3	-4,3%
30-39	96	-2,9%	-39,0**	-24,7%**	-24,0	-20,0%
40-49	91	-2,7%	-30,6*	-24,2%*	-1,3	-1,4%
50-59	80				-0,7	-0,8%
60-69	33				+8,7	+35,6%
70+	17				+0,7	+4,1%

Tabel 2.9. Ontwikkeling in aantal verkeersdoden voor verschillende leeftijdscategorieën van de tegenpartij (significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).*

Uit een vergelijking van *Tabel 2.7* met *Tabel 2.9* blijkt dat 18-24-jarigen en 60-plussers vaker als slachtoffer dan als tegenpartij bij een dodelijk ongeval betrokken zijn, terwijl 40-59-jarigen vaker als tegenpartij bij het ongeval betrokken zijn. Bij ouderen wordt dit veroorzaakt door een hogere fysieke kwetsbaarheid (SWOV, 2008a), bij jongeren doordat zij relatief vaak bij enkelvoudige auto-ongevallen betrokken zijn (74% van de 18-24-jarige slachtoffers onder auto-inzittenden was betrokken bij een enkelvoudig ongeval, ten opzichte van 55% van de 25-59-jarige slachtoffers, zie *Tabel 2.10*).

Leeftijdsgroep	Auto enkelvoudig	Auto-auto-ongeval	Totaal auto-ongevallen
18-24	55 (74%)	6 (8%)	74
25-29	20 (61%)	4 (12%)	33
30-39	33 (65%)	5 (10%)	51
40-49	14 (42%)	11 (33%)	33
50-59	15 (45%)	6 (18%)	33
60+	23 (36%)	23 (36%)	64

Tabel 2.10. Onderverdeling naar conflicttype van verkeersdoden onder auto-inzittenden van verschillende leeftijd.

2.5. Wegtype

We analyseren in dit rapport de ontwikkeling in aantal slachtoffers voor wegen met de volgende snelheidslimieten⁷:

- binnen de bebouwde kom, maximumsnelheid 30 km/uur⁸;
- binnen de bebouwde kom, maximumsnelheid 50 km/uur;
- binnen de bebouwde kom, maximumsnelheid 70 km/uur;
- buiten de bebouwde kom, maximumsnelheid 60 km/uur;
- buiten de bebouwde kom, maximumsnelheid 80 km/uur;
- buiten de bebouwde kom, maximumsnelheid 100 of 120 km/uur.

Tabel 2.11 en *Tabel 2.12* tonen de ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden en ziekenhuisgewonden voor de beschouwde snelheidslimieten. Voor de relevante subgroepen zijn de slachtoffers verder uitgesplitst naar kruispunten en wegvakken.

De meeste verkeersslachtoffers vallen op 50km/uur- en 80km/uur-wegen. De aantallen verkeersdoden op deze wegen vertonen wel een dalende trend en in 2004 is het aantal doden voor deze groepen extra sterk gedaald, zowel op wegvakken als op kruispunten. Het aantal verkeersdoden op 30km/uur- en op 60km/uur-wegen vertoont daarentegen een stijgende trend en is ook in 2004 niet gedaald. Dit komt mede doordat het aantal wegen van dit type toeneemt. Deze ontwikkelingen worden in het volgende hoofdstuk besproken (§ 3.1), onder mobiliteit. In § 3.2 worden vervolgens risicocijfers berekend voor de verschillende wegtypen.

⁷ Slachtoffers die gevallen zijn op wegen met andere limieten zijn buiten beschouwing gelaten. Deze aantallen slachtoffers zijn veel kleiner dan die bij de behandelde limieten.

⁸ Het aantal ongevallen bij deze snelheidslimiet wordt mogelijk overschat als gevolg van fouten in de registratie, waarbij ongevallen met brom- en snorfietsen als ongevallen op 30km/uur-wegen worden geregistreerd, ongeacht de werkelijke limiet op die weg.

Snelheidslimiet	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Binnen						
30	37	+9,3%	-0,7	-2,4%	+4,3	+13,3%
<i>Kruispunt</i>	13	+12,0	0,0	+0,5%	+0,7	+5,4%
<i>Wegvak</i>	24	+8,2	-1,1	-5,6%	+3,7	+18,0%
50	204	-3,4%	-64,6**	-23,3%**	+2,3	+1,2%
<i>Kruispunt</i>	107	-4,1%	-26,4*	-19,3%*	+3,7	+3,5%
<i>Wegvak</i>	97	-2,6%	-38,7**	-27,5%**	-1,3	-1,4%
70	10	-4,9%	-3,4	-23,3%	-0,7	-6,2%
Buiten						
60	66	+19,6%	+3,3	+9,3%	+16,7	+33,8%
<i>Kruispunt</i>	15	+11,6%	+3,9	+68,5%	+4,7	+45,2%
<i>Wegvak</i>	51	+20,4%	+0,6	+2,1%	+12,0	+30,8%
80	239	-3,1%	-150,3**	-34,3%**	-49,0	-17,0%
<i>Kruispunt</i>	67	-3,8%	-33,5**	-28,1%**	-18,7	-21,8%
<i>Wegvak</i>	172	-2,8%	-117,2**	-36,6%**	-30,3	-15,0%
100/120	99				-16,3	-14,2%

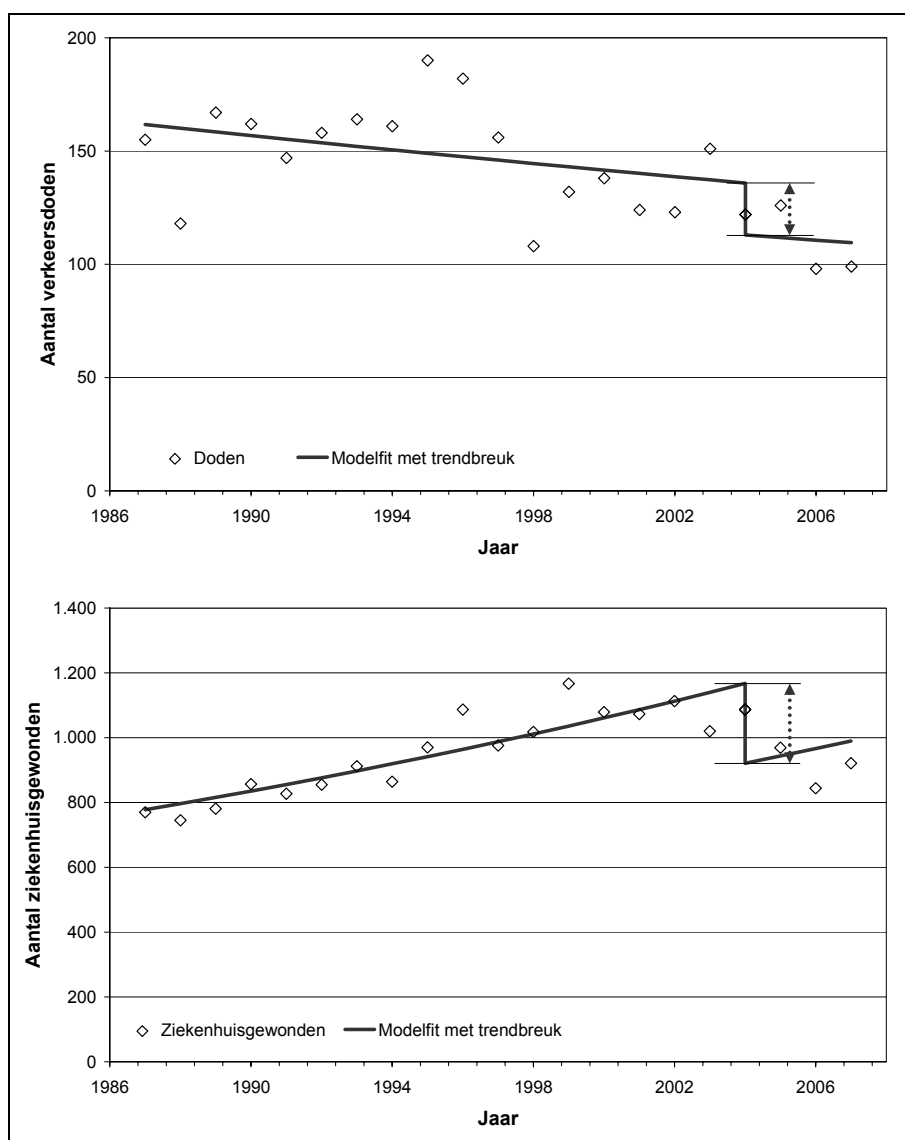
Tabel 2.11. Ontwikkeling in aantal verkeersdoden voor verschillende snelheidslimieten (* significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).

Snelheidslimiet	Aantal Zh-gew. 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Binnen						
30	904	+7,5%	+31,1	+4,6%	+154,0	+20,5%
<i>Kruispunt</i>	480	+10,4%	+69,0	+27,7%	+140,3	+41,3%
<i>Wegvak</i>	424	+6,2%	-50,6	-11,9%	+13,7	+3,3%
50	4.093	-2,8%	-624,3*	-13,2%*	+221,7	+5,7%
<i>Kruispunt</i>	2.425	-3,1%	-157,2	-6,1%	+169,7	+7,5%
<i>Wegvak</i>	1.668	-2,4%	-467,9**	-21,7%**	+52,0	+3,2%
70	125				+6,7	+5,6%
Buiten						
60	613	+23,2%	-14,6	-4,2%	+172,0	+39,0%
<i>Kruispunt</i>	203	+23,7%	+10,9	+12,4%	+76,3	+60,3%
<i>Wegvak</i>	410	+23,0%	-25,6	-9,9%	+95,7	+30,4%
80	2.116	-1,7%	-927,3**	-28,3%**	-225,7	-9,6%
<i>Kruispunt</i>	787				-106,0	-11,9%
<i>Wegvak</i>	1.329				-119,7	-8,3%
100/120	921				-45,7	-4,7%

Tabel 2.12. Ontwikkeling in aantal ziekenhuisgewonden voor verschillende snelheidslimieten (* significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).

Wat verder opvalt is dat het aantal verkeersdoden op 30km/uur-wegen het hoogst is op wegvakken, terwijl op 50km/uur-wegen de meeste slachtoffers op kruispunten vallen. Mogelijk heeft dit ermee te maken dat op 30km/uur-wegen snelheidsremmende maatregelen zich concentreren op kruispunten.

De ontwikkeling in het aantal verkeersdoden op 100-/120km/uur-wegen kan niet goed beschreven worden door een loglineaire trendlijn. Het aantal verkeersdoden fluctueert sterk van jaar tot jaar. De ontwikkeling in ziekenhuisgewonden blijkt voor deze groep zelfs een stijgende trend te vertonen, al is het aantal ziekenhuisgewonden in 2006 en 2007 lager dan de jaren daarvoor (zie *Afbeelding 2.6*). Het verschil in ontwikkeling tussen verkeersdoden en ziekenhuisgewonden op 100-/120km/uur-wegen is een interessant onderwerp voor nadere studie.



Afbeelding 2.6. Ontwikkeling in verkeersdoden (boven) en ziekenhuisgewonden (onder) voor 100-/120km/uur-wegen.

In 2007 is het aantal verkeersdoden ten opzichte van 2004-2006 met name afgenomen op 80- en 100-/120km/uur-wegen. Voor deze wegen werd in 2006 ook al een afname gevonden (Wesemann & Weijermars, 2008) en op 100-/120km/uur-wegen blijkt het aantal slachtoffers ten opzichte van 2006 weer toegenomen te zijn in 2007. Het aantal verkeersdoden op 30km/uur- en 60km/uur-wegen is wederom toegenomen, net als in 2006. Zoals eerder opgemerkt wordt dit (deels) veroorzaakt door een toename van de weglengte voor deze wegtypen.

De ziekenhuisgewonden (*Tabel 2.12*) vertonen in 2007 een soortgelijke ontwikkeling als de verkeersdoden, al zijn voor ziekenhuisgewonden in het algemeen de (relatieve) stijgingen groter en de dalingen kleiner. Wat wel opvalt is dat het aantal ziekenhuisgewonden op 30km/uur-wegen het hoogst is voor kruispunten, terwijl de meeste doden op de wegvakken vallen. Hetzelfde is terug te zien bij de ontwikkeling in 2007: de toename van het aantal ziekenhuisgewonden op 30km/uur-wegen was het hoogst voor kruispunten, terwijl het aantal doden het meest is toegenomen op wegvakken.

2.6. Regionale verschillen en verschillen tussen wegbeheerders

Tabel 2.13 toont de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden naar wegbeheerder. In 2004 hebben zich scherpe dalingen in het aantal verkeersdoden voorgedaan op gemeentelijke en provinciale wegen. In 2007 is het aantal slachtoffers met name op rijkswegen en (in mindere mate) provinciale wegen afgenomen. Het aantal ziekenhuisgewonden (niet getoond) is in 2004 alleen op provinciale wegen sterk gedaald (significante trendbreuk). In 2007 is het aantal ziekenhuisgewonden op gemeentelijke wegen met ruim 6% toegenomen en op provinciale wegen en rijkswegen nauwelijks afgenomen.

Wegbeheerder	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Gemeente	430	-2,4%	-102,4**	-18,6%**	-1,7	-0,4%
Provincie	157	-2,9%	-54,0**	-23,0%**	-22,0	-12,3%
Rijk	100	-2,5%	-25,8	-16,7%	-31,7	-24,1%

Tabel 2.13. Ontwikkeling in aantal verkeersdoden voor verschillende wegbeheerders (significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).*

Tabel 2.14 toont de ontwikkelingen in aantallen doden voor verschillende regio's. Slechts voor een aantal regio's kan de ontwikkeling in de laatste twintig jaar met een loglineaire trendlijn beschreven worden. Voor de andere regio's zijn de aantallen verkeersdoden klein, waardoor de onzekerheid rond de trendlijn groot is, of vertonen de ontwikkelingen een ander verloop dan een loglineaire trend. Van de regio's waarvoor de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden met een loglineaire trendlijn beschreven kan worden, laat alleen Regionaal Orgaan Amsterdam een trendbreuk zien in 2004. Bij de ontwikkeling in ziekenhuisgewonden laten alleen Drenthe en Zuid-Holland een trendbreuk zien in 2004 (zie *Tabel 2.15*).

Regio	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Groningen	19				-9,3	-32,9%
Friesland	30				-9,3	-23,7%
Drenthe	33				+1,0	+3,1%
Regio Twente	24	-3,2%	+0,1	+0,2%	-11,3	-32,1%
Overijssel ov.	20				-8,7	-30,2%
KAN	23	-3,3%	-4,8	-15,3%	-3,3	-12,7%
Gelderland ov.	83	-2,3%	-8,2	-8,1%	-9,0	-9,8%
BRU	18				+0,3	+1,9%
Utrecht ov.	30				+7,3	+32,4%
ROA	41	-3,1%	-16,8**	-29,3%**	+3,3	+8,8%
Noord-Holland ov.	56	-2,9%	-5,8	-8,9%	-2,0	-3,4%
Haaglanden	25				+2,7	+11,9%
SRR	30				-5,7	-15,9%
Zuid-Holland ov.	45	-3,3%	-5,6	-10,8%	+1,3	+3,1%
Zeeland	20				-8,7	-30,2%
SRE	41				-4,0	-8,9%
Noord-Brabant ov.	86				-8,7	-9,2%
Limburg	69				+12,3	+21,8%
Flevoland	16				-0,7	-4,0%

BRU = Bestuur Regio Utrecht; KAN = Stadsregio Arnhem Nijmegen; ROA = Regionaal Orgaan Amsterdam; SRE = Stadsregio Eindhoven; SRR = Stadsregio Rotterdam.
ov. = overig deel van de provincie.

Tabel 2.14. *Ontwikkeling in aantal verkeersdoden voor verschillende regio's (* significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).*

In 2007 neemt het aantal verkeersdoden het meest af in Groningen, Twente, Zeeland, Overijssel en Friesland (ten opzichte van de periode 2004-2006). In Utrecht, Limburg en in mindere mate Haaglanden en Amsterdam is het aantal verkeersdoden in 2007 toegenomen. In Amsterdam is ook het aantal ziekenhuisgewonden toegenomen in 2007. Hierbij moet echter wel opgemerkt worden dat het in het algemeen om kleine aantallen gaat en dat de cijfers van 2007 dus alleen een indicatie geven van de ontwikkeling.

Het is moeilijk om op basis van de gegevens uit de tabellen conclusies te trekken over regio's die het wel goed doen en regio's die het niet goed doen. Daarom hebben we de ontwikkelingen in de verschillende regio's weer-gegeven in *Afbeelding 2.7*, waarin de jaarlijkse procentuele daling is uitgezet tegen de grootte van de trendbreuk in 2004⁹. De regio's in de linkeronderhoek vertonen de gunstigste ontwikkelingen. Hoe verder naar rechts en hoe verder naar boven, hoe negatiever de respectievelijk trendmatige ontwikkelingen en ontwikkelingen rond 2004. De langetermijnontwikkelingen zijn duidelijk minder positief in Flevoland, maar deze provincie laat wel een grote

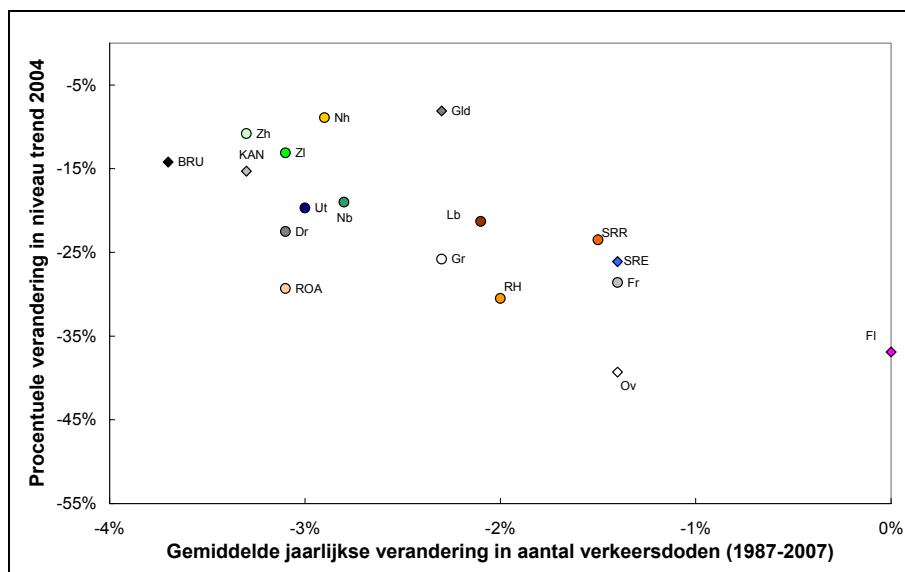
⁹ Hierbij is uitgegaan van een loglineaire trend met een trendbreuk in 2004.

trendbreuk zien in 2004. Regio Twente heeft daarentegen een relatief grote gemiddelde daling van verkeersdoden, maar vertoont geen trendbreuk in 2004. Regio Amsterdam koppelt een relatief hoge daling (3%) aan een relatief grote trendbreuk (29%).

Leeftijd slachtoffer	Aantal Zh-gew. 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Groningen	357				-22,0	-5,8%
Friesland	340				+46,0	+15,6%
Drenthe	387	+0,1	-83,2**	-18,8%**	+37,7	+10,8%
Regio Twente	471				-7,3	-1,5%
Overijssel ov.	347				+0,3	+0,1%
KAN	297				-39,7	-11,8%
Gelderland ov.	979	+1,3	-31,6	-3,1%	+4,3	+0,4%
BRU	369	+1,3	-1,7	-0,5%	+29,3	+8,6%
Utrecht ov.	333				-11,7	-3,4%
ROA	766				+176,3	+29,9%
Noord-Holland ov.	892				+87,7	+10,9%
Haaglanden	298				+16,0	+5,7%
SRR	390				+13,0	+3,4%
Zuid-Holland ov.	732	-0,8	-200,1**	-20,7%**	-58,3	-7,4%
Zeeland	275				-27,7	-9,1%
SRE	568	+2,0	-26,4	-4,7%	+70,3	+14,1%
Noord-Brabant ov.	1.106				-10,3	-0,9%
Limburg	636				+42,7	+7,2%
Flevoland	140				+23,3	+20,0%

BRU = Bestuur Regio Utrecht; KAN = Stadsregio Arnhem Nijmegen; ROA = Regionaal Orgaan Amsterdam; SRE = Stadsregio Eindhoven; SRR = Stadsregio Rotterdam.
ov. = overig deel van de provincie.

Tabel 2.15. Ontwikkeling in aantal ziekenhuisgewonden voor verschillende regio's (* significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).



Abbeelding 2.7. Gemiddelde jaarlijkse daling en grootte trendbreuk in 2004 van de regio's. Kaderwetgebieden zijn aangeduid met hoofdletters, provincies met hoofd- en kleine letter. Regio's met een grote trendbreuk liggen onder, regio's met een grote procentuele jaarlijkse daling liggen links.

2.7. Dag en tijdstip

Tabel 2.16 laat de ontwikkeling van het aantal verkeersdoden naar dag en tijdstip zien. Hierbij hebben we de volgende vier tijdsperiodes onderscheiden:

- weekdag: maandag tot en met vrijdag van 06.00 tot 19.59 uur;
- weekenddag: zaterdag en zondag van 06.00 tot 19.59 uur;
- weeknacht: nachten (20.00 tot 05.59 uur) tussen maandagavond en vrijdagochtend;
- weekendnacht: nachten tussen vrijdagavond en maandagochtend.

Tijdsperiode	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Weekdag	393	-2,7	-83,7**	-16,4**	-20,7	-5,0%
Weekenddag	127	-1,3	-57,9**	-31,5**	+4,7	+3,8%
Weeknacht	77				-14,7	-16,0%
Weekendnacht	112	-3,3	-13,9	-9,3	-21,7	-16,2%

Tabel 2.16. Ontwikkeling in aantal verkeersdoden voor verschillende tijdsperiodes (* significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).

De meeste verkeersdoden vallen tijdens de weekdays. Dit is logisch aangezien dit de langste periode betreft. Ook het aantal doden per uur blijkt echter het hoogst te zijn tijdens de weekdays (5,6 doden per uur, ten opzichte van 4,5 doden per uur tijdens weekenddagen, 1,9 tijdens weeknachten en 3,7 tijdens weekendnachten). De verschillen tussen de tijdsperiodes worden sterk beïnvloed door verschillen in expositie. Hier komen we in het volgende hoofdstuk op terug.

In 2004 heeft een trendbreuk plaatsgevonden in de ontwikkeling van het aantal verkeersdoden tijdens de week- en weekenddagen. Dit was niet het geval voor de weekendnachten. Voor de weeknachten wordt het aantal verkeersdoden niet goed beschreven door de loglineaire trend. In 2007 is het aantal verkeersdoden met name afgenomen (ten opzichte van 2004-2006) tijdens de nachten. In 2006 werd voor deze tijdstippen ook al een afname geconstateerd (Wesemann & Weijermars, 2008). Tijdens de weekenddagen is het aantal verkeersdoden in 2007 hoger dan gemiddeld in de jaren 2004-2006. Het aantal ziekenhuisgewonden (niet getoond) is in 2007 met name tijdens de weekendnachten lager en voor de dagperioden hoger dan gemiddeld voor de jaren 2004-2006.

2.8. Combinaties van kenmerken en nadere analyse

In deze paragraaf worden de ontwikkelingen in aantallen slachtoffers voor bepaalde combinaties van kenmerken bestudeerd. Het doel van deze analyses is om te achterhalen welke typen conflicten, personen, tijdstippen en locaties belangrijk zijn voor de gevonden ontwikkelingen in het aantal slachtoffers voor verschillende vervoerswijzen (zie § 2.3). Per vervoerswijze worden alleen de conflicten, groepen personen, tijdstippen en locaties behandeld die een relatief groot aandeel uitmaken van het aantal verkeersdoden of die een grote daling of stijging laten zien in 2007. Om de hoeveelheid informatie te beperken worden in deze paragraaf alleen de ontwikkelingen in verkeersdoden besproken.

2.8.1. Conflicttype

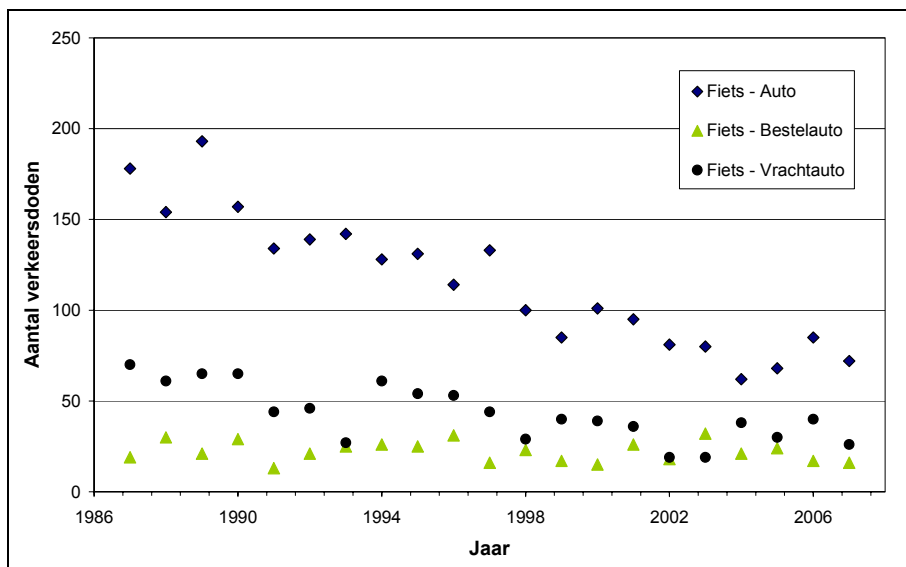
De combinatie van vervoerswijze van het slachtoffer en die van de tegenpartij levert het conflicttype. Per vervoerswijze van het slachtoffer is onderzocht welke tegenpartijen het meest voorkomen en hoe deze belangrijke conflicttypen zich hebben ontwikkeld in de tijd. De relevante conflicttypen worden behandeld in *Tabel 2.17*. Daarnaast tonen *Afbeelding 2.8* en *Afbeelding 2.9* de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder respectievelijk fietsers en auto-inzittenden voor verschillende conflicttypen.

In het algemeen valt op dat de loglineaire trendlijn de ontwikkeling in het aantal slachtoffers slechts voor enkele conflicttypen goed beschrijft. Voor de meeste conflicttypen toont de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden geen eenduidige trend door de lage aantallen slachtoffers en daardoor relatief grote fluctuaties van jaar tot jaar. We hebben ons hier bij de conflicttypen daarom met name gericht op de ontwikkelingen in 2007.

De meeste voetgangers komen om het leven door een ongeval met een auto of vrachtauto. De toename in het aantal voetgangersdoden in 2007 blijkt zich bij beide conflicttypen voor te doen.

Conflicttype	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Lopen-auto	47	-5,4%	-1,9	-4,1%	+7,3	+18,5%
Lopen-vrachtauto	14				+8,3	+147,1%
Fiets-bestelauto	16				-4,7	-22,6%
Fiets-auto	72	-4,9%	-2,3	-2,9%	+0,3	+0,5%
Fiets-vrachtauto	26				-10,0	-27,8%
Bromfiets enkelv.	20				+2,7	+15,4%
Bromfiets-auto	21				-0,7	-3,1%
Bromfiets-vrachtauto	10				+0,3	+3,4%
Motor enkelvoudig	19				-11,3	-37,4%
Motor-auto	31				+4,3	+16,3%
Auto-bestelauto	15				-9,3	-38,4%
Auto enkelvoudig	164	-1,5%	-63,8**	-25,2%**	-28,7	-14,9%
Auto-auto	58	-5,1%	-21,7*	-23,0%*	-12,3	-17,5%
Auto-vrachtauto	46				-0,7	-1,4%

Tabel 2.17. Ontwikkelingen in aantallen slachtoffers voor verschillende conflicttypen (* significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).

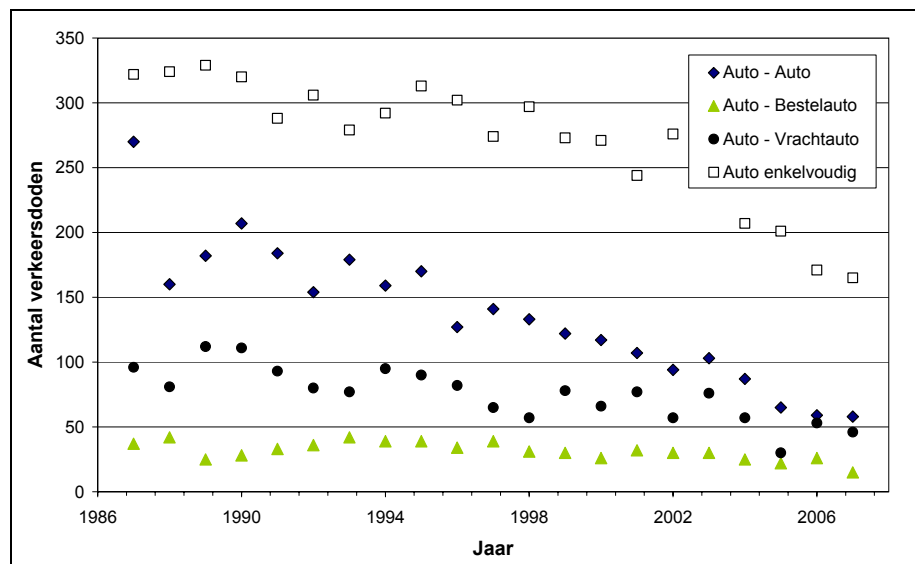


Afbeelding 2.8. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder fietsers voor verschillende conflicttypen.

De meeste fietsers komen om het leven door een ongeval met een auto, vrachtauto of bestelauto. *Afbeelding 2.8* laat zien dat het aantal verkeersdoden onder fietsers ten gevolge van een ongeval met een personenauto (absoluut gezien) het sterkste daalt¹⁰, terwijl het aantal verkeersdoden ten gevolge van een ongeval met een bestelauto ongeveer constant is. Hierdoor wordt het (absolute) verschil in aantal verkeersdoden tussen de conflicttypen steeds kleiner in de loop van de tijd. De daling in 2004 is met name terug te zien bij de verkeersdoden ten gevolge van ongevallen met personenauto's; het aantal verkeersdoden onder fietsers als gevolg van een ongeval met een vrachtauto is gestegen in 2004. De afname in het aantal fietsdoden in 2007 (ten opzichte van de periode 2004-2006) is niet terug te zien bij fietsdoden ten gevolge van ongevallen met personenauto's. Dit aantal is in 2007 wel weer afgenomen ten opzichte van 2006, maar nog steeds hoger dan in 2004 en 2005.

De meeste slachtoffers onder brom- en snorfietsers vallen als gevolg van enkelvoudige ongevallen en ongevallen met auto's en vrachtauto's. In 2007 is het aantal slachtoffers als gevolg van enkelvoudige bromfiets-slachtoffers toegenomen. Deze toename wordt gecompenseerd door afnamen bij bromfiets-auto-ongevallen en andere conflicttypen (niet getoond) waardoor het totale aantal bromfiets-slachtoffers in 2007 met 5,7% is afgenomen ten opzichte van de jaren 2004-2006. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat het aantal verkeersdoden bij deze conflicttypen van jaar tot jaar wel erg fluctueert.

De afname in het aantal slachtoffers onder motorrijders in 2007 wordt met name veroorzaakt doordat het aantal enkelvoudige motorongevallen is afgenomen. Het aantal doden onder motorrijders ten gevolge van een ongeval met een personenauto is toegenomen. Ook hier moet worden opgemerkt dat het aantal verkeersdoden van jaar tot jaar erg fluctueert voor deze conflicttypen.



Afbeelding 2.9. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden voor verschillende conflicttypen.

¹⁰ De gemiddelde relatieve daling is ongeveer gelijk voor fiets-auto en fiets-vrachtauto-ongevallen.

Verreweg de meeste verkeersdoden onder auto-inzittenden vallen als gevolg van enkelvoudige ongevallen (zie ook *Afbeelding 2.9*). Ook de aantallen verkeersdoden ten gevolge van auto-auto- en auto-vrachtauto- en in mindere mate auto-bestelauto-ongevallen zijn relatief hoog. Het aantal verkeersdoden ten gevolge van auto-auto-ongevallen is de afgelopen twintig jaar sterk gedaald (met gemiddeld ongeveer 5% per jaar). Het aantal verkeersdoden als gevolg van enkelvoudige auto-ongevallen daalt relatief langzaam (met gemiddeld 1,5% per jaar), maar dit conflicttype vertoont wel de grootste trendbreuk in 2004 en is in 2006 opnieuw sterk gedaald. De afname in 2007 ten opzichte van 2004-2006 is bij bijna alle relevante conflicttypen terug te zien. Wanneer de recente ontwikkelingen in meer detail bekeken worden blijkt echter dat de afname in het aantal verkeersdoden als gevolg van enkelvoudige auto-ongevallen zich met name in 2006 heeft voorgedaan, terwijl het aantal verkeersdoden als gevolg van auto-auto-ongevallen met name in 2005 afgenomen is.

2.8.2. Vervoerswijze en persoonskenmerken

Tabel 2.18 tot en met *Tabel 2.20* tonen de ontwikkeling in verkeersdoden per vervoerswijze onder verschillende groepen personen. De stijging in het aantal verkeersdoden onder voetgangers (niet getoond) doet zich bij verschillende groepen personen voor. De daling in het aantal fiets-slachtoffers (*Tabel 2.18*) is met name terug te zien bij vrouwen van vijftig jaar en ouder. Vorig jaar werd voor deze groep nog een stijging in het aantal slachtoffers gevonden (Wesemann & Weijermars, 2008). Het aantal 18-24-jarige mannelijke fietsslachtoffers is in 2007 wel hoger dan de jaren ervoor en ook het aantal fietsslachtoffers onder oudere mannen (70+) is wederom gestegen.

Kenmerken slachtoffer	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
18-24, mannen	10				+6,7	+200,0%
50-59, mannen	7				-1,3	-16,0%
50-59, vrouwen	2				-6,7	-76,9%
60-69, mannen	10				-2,7	-21,1%
60-69, vrouwen	5				-6,0	-54,5%
70+, mannen	47				+5,0	+11,9%
70+, vrouwen	17	-1,1%	-0,6	-2,7%	-3,7	-17,7%

Tabel 2.18. Ontwikkeling in aantal verkeersdoden onder fietsers voor verschillende groepen personen (significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).*

Het aantal verkeersdoden onder brom- en snorfietsers is het hoogst voor 16-24-jarige mannen (zie *Tabel 2.19*). Voor deze groepen is het aantal slachtoffers in 2007 iets toegenomen. Het aantal bromfietsdoden onder oudere mannen (70+) is daarentegen iets afgenomen in 2007. Gezien de kleine aantallen is het echter goed mogelijk dat deze ontwikkelingen op toeval berusten.

Kenmerken slachtoffer	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
16-17, mannen	12	-6,2%	-2,9	-19,5%	+1,3	+12,5%
18-24, mannen	13				+2,3	+21,9%
70+, mannen	9				-5,7	-38,6%

Tabel 2.19. *Ontwikkeling in aantal verkeersdoden onder brom-/snorfietsers voor verschillende groepen personen (* significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).*

Kenmerken slachtoffer	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
18-24, mannen	64	-2,4%	-19,0*	-20,5%*	-9,7	-13,1%
18-24, vrouwen	10				-4,0	-28,6%
25-29, mannen	26				-0,3	-1,3%
30-39, mannen	40	-0,9%	-24,1**	-36,7%**	-1,3	-3,2%
30-39, vrouwen	11	-3,9%	-0,4	-2,7%	-4,0	-26,7%
40-49, mannen	20	-3,9%	-8,0	-21,3%	-10,3	-34,1%
40-49, vrouwen	13	-4,0%	+0,6	+4,4%	+0,3	+2,6%
50-59, mannen	25	-2,1%	-4,1	-14,1%	+1,0	+4,2%
60-69, mannen	13	-4,6%	-2,7	-15,0%	-2,0	-13,3%
70+, mannen	23	-2,5%	-2,8	-8,4%	-8,7	-27,4%
70+, vrouwen	19				-2,0	-9,5%

Tabel 2.20. *Ontwikkeling in aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden voor verschillende groepen personen (* significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).*

Het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden (Tabel 2.20) is het hoogst onder jonge mannen. De scherpe daling in 2004 is terug te zien bij 18-24-jarige en 30-39-jarige mannelijke auto-inzittenden. In 2007 is het aantal slachtoffers onder auto-inzittenden met name afgenomen voor 18-24-jarigen, 70-plussers, 40-49-jarige mannen en 30-39-jarige vrouwen.

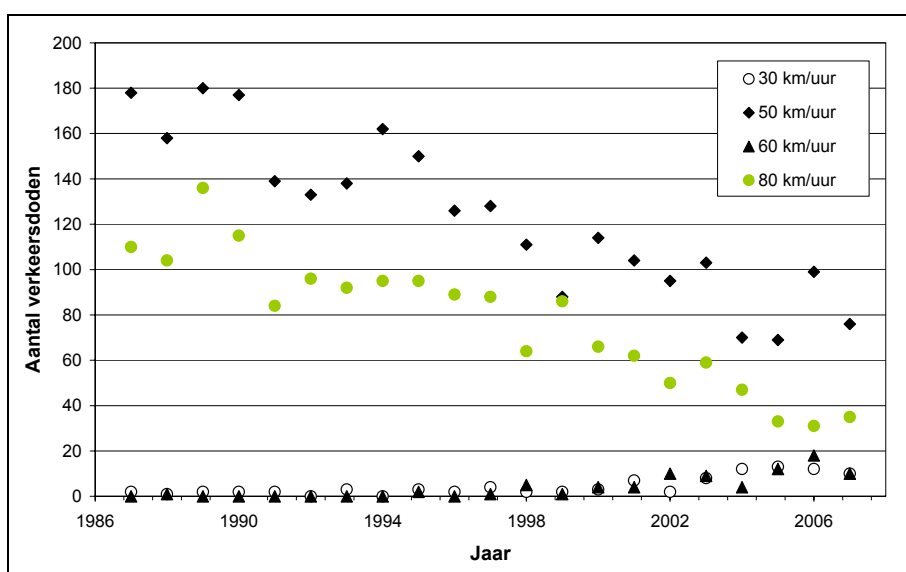
2.8.3. Vervoerswijze en wegtype

Tabel 2.21 tot en met Tabel 2.24 (en Afbeelding 2.10) tonen de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden voor verschillende vervoerswijzen, uitgesplitst naar wegtype. Het aantal verkeersdoden onder voetgangers is met name toegenomen op 50- en 60km/uur-wegen¹¹ en gedaald op 80km/uur-wegen. Alle verkeersdoden onder voetgangers op 60km/uur-wegen vielen overigens op wegvakken.

¹¹ Het aantal verkeersdoden onder voetgangers is ook gestegen op wegen met andere snelheidslimieten dan de beschouwde limieten.

Snelheidslimiet	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Binnen						
50	44	-5,1%	-7,9	-16,1%	+8,0	+22,2%
<i>Kruispunt</i>	16				+2,7	+20,0%
<i>Wegvak</i>	28	-4,6%	-5,2	-16,7%	+5,3	+23,5%
Buiten						
60	7				+5,0	+250,0%
80	10	-5,8%	-1,4	-8,2%	-5,3	-34,8%

Tabel 2.21. Ontwikkeling in aantal verkeersdoden onder voetgangers voor verschillende locaties (* significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).



Afbeelding 2.10. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder fietsers voor verschillende wegtypen.

Het aantal verkeersdoden onder fietsers is het hoogst op 50km/uur-wegen. Daarnaast blijkt uit *Afbeelding 2.10* dat het aantal fietsdoden op de verschillende wegtypen relatief sterk fluctueert van jaar tot jaar. Het aantal fietsdoden op 30km/uur-wegen en 60km/uur-wegen lijkt een stijgende trend te vertonen. In 2006 was het aantal verkeersdoden onder fietsers met name toegenomen op 50km/uur-wegen (en in mindere mate op die met 60 km/uur). In 2007 is op deze wegtypen het aantal verkeersdoden onder fietsers weer afgenomen. Uit *Tabel 2.22* kan geconcludeerd worden dat het aantal geregistreerde fietsslachtoffers in 2007 op alle relevante wegtypen lager is dan de jaren ervoor (2004-2006). Daarnaast blijkt dat de afname zich binnen de bebouwde kom uitsluitend heeft voorgedaan op kruispunten en buiten de bebouwde kom uitsluitend op wegvakken. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat het slechts om kleine aantallen gaat, waardoor de ontwikkelingen ook goed op toevaligheid zouden kunnen berusten. Daarnaast zal uit § 2.9 blijken dat een deel van de daling toe te schrijven is aan een afgenomen registratiegraad.

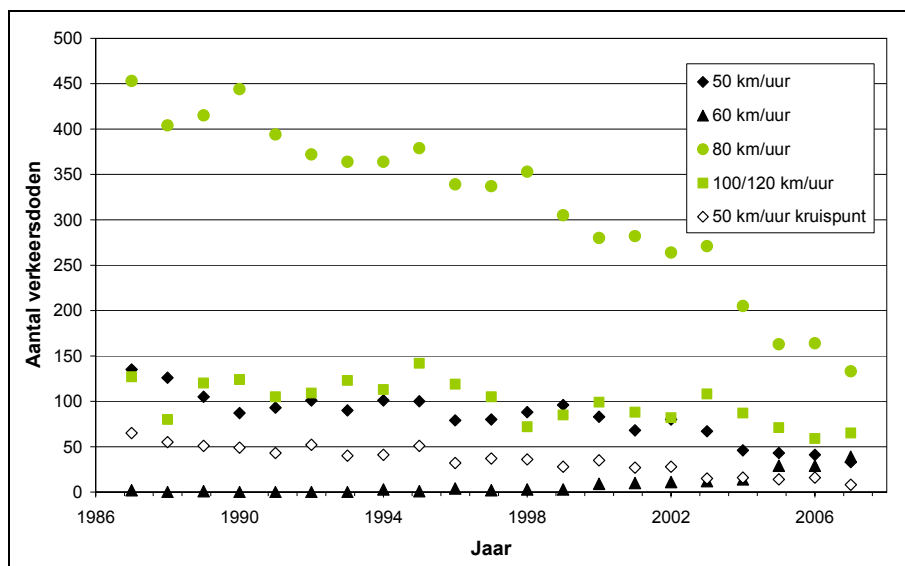
Snelheidslimiet	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Binnen						
30	10				-2,3	-18,9%
<i>Kruispunt</i>	5				-3,3	-40,0%
<i>Wegvak</i>	5				+1,0	+25,0%
50	76	-3,9%	-10,2	-10,9%	-3,3	-4,2%
<i>Kruispunt</i>	49	-4,4%	-2,6	-4,4%	-5,0	-9,3%
<i>Wegvak</i>	27				+1,7	+6,6%
Buiten						
60	10				-1,3	-11,8%
<i>Kruispunt</i>	3				0,0	0,0%
<i>Wegvak</i>	7				-1,3	-16,0%
80	35				-2,0	-5,4%
<i>Kruispunt</i>	25	-5,0%	-3,0	-10,2%	+1,0	+4,2%
<i>Wegvak</i>	10				-3,0	-23,1%

Tabel 2.22. Ontwikkeling in aantal verkeersdoden onder fietsers voor verschillende locaties (* significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).

Voor brom- en snorfietsers is het aantal slachtoffers op kruispunten binnen de bebouwde kom toegenomen en buiten de bebouwde kom (zowel kruispunten als wegvakken) afgenomen (Tabel 2.23). Het gaat hier echter wel om kleine aantallen, en het aantal slachtoffers fluctueert sterk van jaar tot jaar. Bovendien wordt het aantal ongevallen bij op 30km/uur-wegen mogelijk overschat doordat ongevallen met brom- en snorfietsen soms ten onrechte als '30 km/uur' worden geregistreerd, ongeacht de werkelijke limiet op die weg.

Snelheidslimiet	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Binnen						
30	13				+5,0	+62,5%
<i>Kruispunt</i>	7				+5,3	+320,0%
<i>Wegvak</i>	6				-0,3	-5,3%
50	32				+11,3	+54,8%
<i>Kruispunt</i>	23				+12,0	+109,1%
<i>Wegvak</i>	9				-0,7	-6,9%
Buiten						
80	5				-12,0	-70,6%

Tabel 2.23. Ontwikkeling in aantal verkeersdoden onder brom- en snorfietsers voor verschillende locaties (* significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).



Afbeelding 2.11. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden voor verschillende wegtypen.

Het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden is het hoogst op 80km/uur-wegen (zie *Afbeelding 2.11*). Dit aantal is de afgelopen twintig jaar echter sterk gedaald en toont bovendien een forse trendbreuk in 2004 (zie ook *Tabel 2.24*) waardoor het verschil ten opzichte van de andere wegtypen kleiner is geworden. Het aandeel verkeersdoden onder auto-inzittenden dat op 80km/uur-wegen valt is gedaald van 59% in 1987 tot 44% in 2007. Mogelijk kan deze daling verklaard worden doordat een deel van de 80km/uur-wegen is veranderd in 60km/uur-wegen.

Snelheidslimiet	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Binnen						
50	33	-3,2%	-26,4**	-38,2%**	-10,3	-23,8%
<i>Kruispunt</i>	8	-5,8%	-8,4*	-36,3%*	-7,3	-47,8%
<i>Wegvak</i>	25	-1,2%	-19,3**	-41,1%**	-3,0	-10,7%
Buiten						
60	39				+15,0	+62,5%
<i>Kruispunt</i>	9				+6,3	+237,5%
<i>Wegvak</i>	30				+8,7	+40,6%
80	133	-3,2%	-87,4**	-33,4%**	-44,3	-25,0%
<i>Kruispunt</i>	26				-11,0	-29,7%
<i>Wegvak</i>	107	-3,0%	-69,8**	-33,6%**	-33,3	-23,8%
100/120	65				-10,7	-14,1%

Tabel 2.24. Ontwikkeling in aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden voor verschillende locaties (* significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).

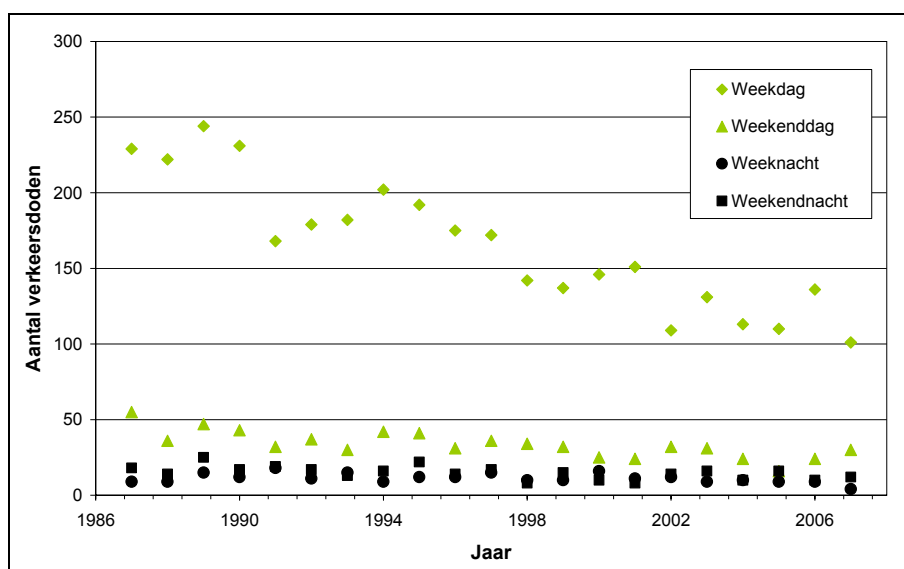
Ook op 50km/uur-wegen vertoont de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden een trendbreuk in 2004. Daarbij valt op dat het aantal slachtoffers op kruispunten van 50km/uur-wegen in 2003 ook al duidelijk lager was. Waarschijnlijk (dit is niet statistisch getoetst) vond voor deze groep dus eigenlijk een trendbreuk in 2003 plaats. Het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden op 60km/uur-wegen vertoont een stijgende trend en is ook in 2007 toegenomen. In § 2.5 hadden we al geconcludeerd dat het aantal verkeersdoden op 60km/uur wegen toegenomen is en dat dit (onder andere) te maken heeft met een groeiend aantal 60km/uur-wegen.

De afname in het aantal verkeersdoden in 2007 is terug te vinden op 50-, 80- en 100-/120km/uur-wegen (zie ook *Tabel 2.24*).

2.8.4. Vervoerswijze en tijdstip

Afbeelding 2.12 en *Tabel 2.25*, en *Afbeelding 2.13* en *Tabel 2.26* tonen de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder respectievelijk fietsers en auto-inzittenden voor verschillende perioden van de week. Voor beide vervoerswijzen is het aantal verkeersdoden het hoogst tijdens weekdagen; in 2007 viel 69% van de verkeersdoden onder fietsers en 44% van de verkeersdoden onder auto-inzittenden tijdens weekdagen.

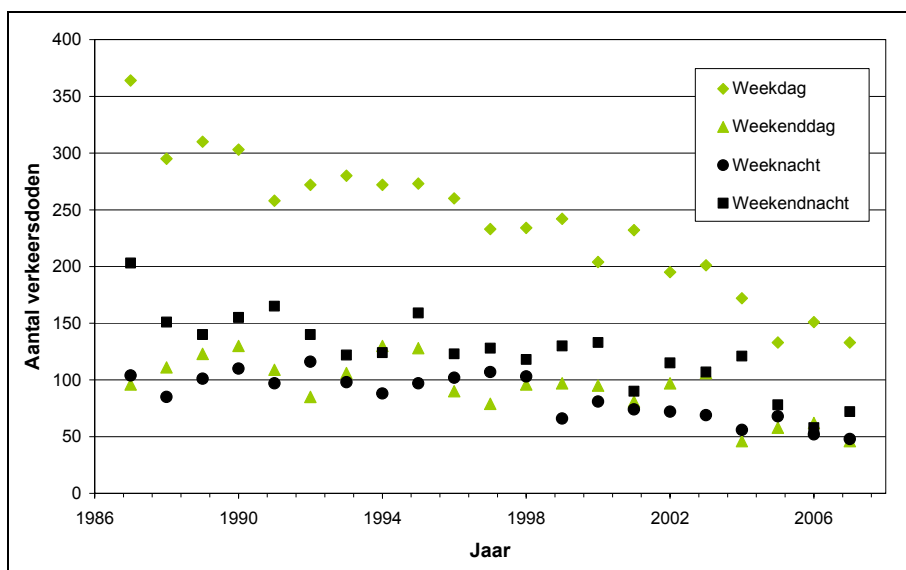
Het aantal verkeersdoden onder fietsers is in 2007 doordeweeks afgenomen (op weekdagen ligt het aantal verkeersdoden weer op het niveau van de trendlijn) en op weekenddagen toegenomen. Voor auto-inzittenden is het aantal verkeersdoden na 2004 duidelijk lager voor week- en weekenddagen. Voor weekendnachten lijkt zich in 2005 een trendbreuk voor te doen. Dit is echter niet statistisch getoetst. In 2007 is het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden voor alle tijdsperioden lager dan het gemiddelde van de drie jaren ervoor. Het aantal verkeersdoden onder voetgangers (niet getoond) is in 2007 met name toegenomen op weekdagen.



Afbeelding 2.12. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder fietsers voor verschillende tijdsperioden.

Tijdstip	Aantal doden 2007	verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Weekdag	101	-4,0%	-0,1	-0,1%	-18,7	-15,6%
Weekenddag	30				+8,7	+40,6%
Weeknacht	4				-5,3	-57,1%
weekendnacht	12				0,0	0,0%

Tabel 2.25. Ontwikkeling verkeersdoden onder fietsers naar tijdstip.



Abbeelding 2.13. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden voor verschillende perioden van de week.

Tijdstip	Aantal doden 2007	Verandering per jaar (1987-2007)	2004-2007 t.o.v. 1987-2003		2007 t.o.v. 2004-2006	
			Delta	%	Abs.	%
Weekdag	133	-3,2%	-39,6**	-20,4%**	-19,3	-12,7
Weekenddag	46	-1,4%	-37,4**	-40,9%**	-9,3	-16,9
Weeknacht	48				-10,7	-18,2
weekendnacht	72				-13,7	-16,0

Tabel 2.26. Ontwikkeling verkeersdoden onder auto-inzittenden naar tijdstip (* significant met $p < 0,01$, ** significant met $p < 0,001$).

2.9. Registratiegraad

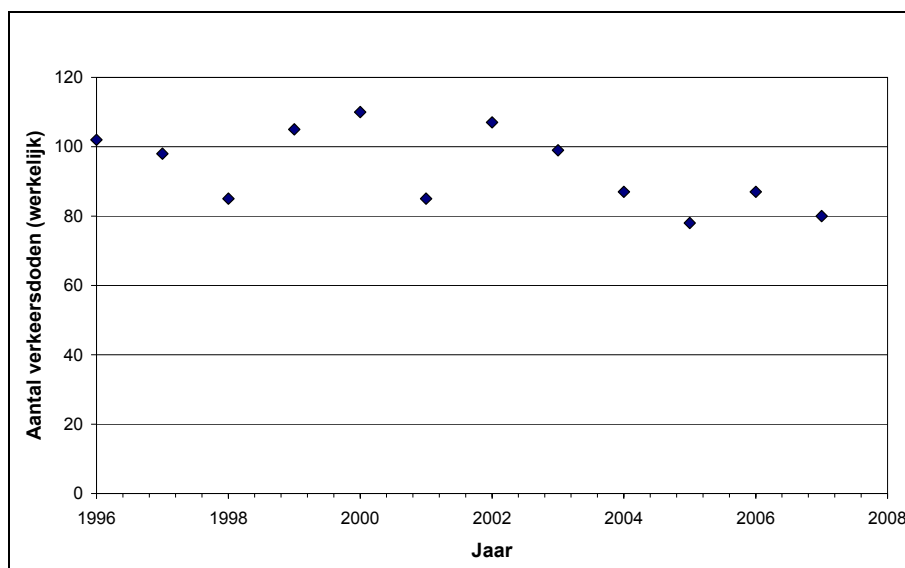
Zoals in de inleiding van dit hoofdstuk is opgemerkt, worden niet alle slachtoffers geregistreerd. Het werkelijke aantal verkeersdoden en ziekenhuisgewonden is dus hoger dan de in dit hoofdstuk vermelde aantallen. De registratiegraad is afhankelijk van de ongevalskenmerken. De registratiegraden zijn gedisaggregeerd naar vervoerswijze, leeftijd en geslacht. Helaas

kan de registratiegraad niet bepaald worden per wegtype, tijdstip en wegbeheerder (zoals geclassificeerd in dit hoofdstuk). Per conflicttype is wel een correctie voor onderregistratie van ziekenhuisgewonden ontwikkeld (Wesemann, 2007), maar deze moet in de toekomst nog verder verfijnd worden en wordt hier dan ook niet toegepast. De belangrijkste verschillen in registratiegraad worden hier besproken. Begeleidende tabellen zijn weergegeven in *Bijlage 3*.

In 2007 werd 90% van de verkeersdoden geregistreerd. Dit percentage is gelijk aan de registratiegraad in 2006. Voor ziekenhuisgewonden is de registratiegraad voor 2007 en voor 2006 nog niet bepaald; in 2005 bedroeg deze 53%. Over het algemeen blijkt de registratiegraad iets gedaald te zijn vanaf 2004. In het algemeen zijn de ontwikkelingen dus iets minder gunstig dan op basis van het geregistreerd aantal slachtoffers is beschreven.

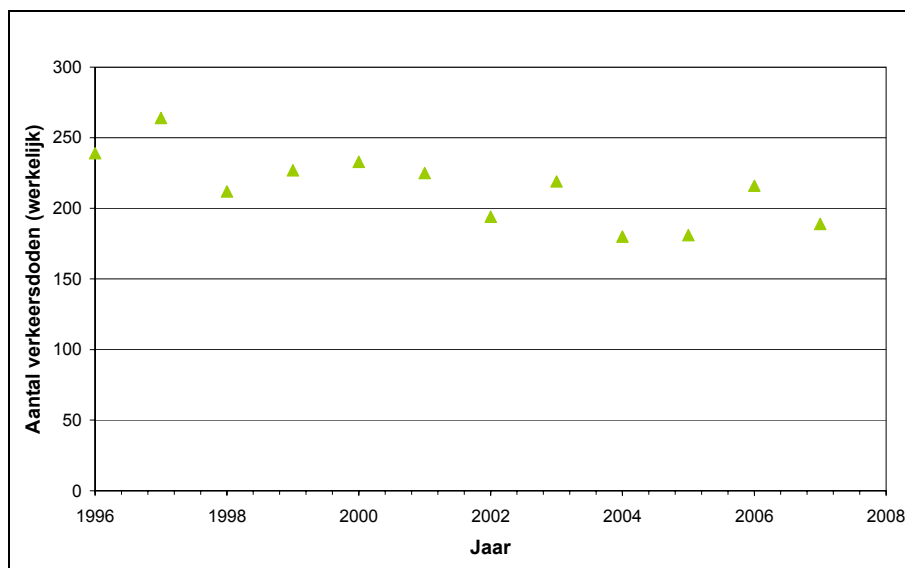
Uit *Bijlage 3* kan geconcludeerd worden dat de registratiegraad het hoogst is voor motorvoertuigen en het laagst is voor fietsers en voor bromfietsers. De aandelen fietsers en bromfietsers onder de doden en ziekenhuisgewonden worden dus onderschat. Van Kampen (2007) heeft gevonden dat met name het aantal ziekenhuisgewonden als gevolg van enkelvoudige fietsongevallen slecht wordt geregistreerd. In werkelijkheid is het aantal slachtoffers als gevolg van dit type ongevallen – waarbij volgens Van Kampen relatief vaak oudere fietsers betrokken zijn – dus veel hoger.

De registratiegraad is niet constant in de tijd. Met name de registratiegraad van bromfietserslachtoffers is de laatste jaren (vanaf 2004) duidelijk lager dan daarvoor. Het werkelijke aantal bromfietserslachtoffers is in 2004 dus minder gedaald dan we op basis van de geregistreerde aantallen gevonden hebben (zie *Tabel 2.2*). Voor de werkelijke aantallen is niet onderzocht of er sprake is van een trendbreuk, maar wanneer de ontwikkeling van de werkelijke aantallen brom-/snorfietsdoden beschouwd wordt, lijkt er geen sprake te zijn van een extra daling in 2004 (zie *Afbeelding 2.14*).



Afbeelding 2.14. *Ontwikkeling in het werkelijke aantal brom-/snorfietsdoden.*

Ook de registratiegraad van fietsslachtoffers is de laatste jaren iets lager dan daarvoor. Het aantal verkeersdoden onder fietsers werd in 2005 en 2006 iets minder goed geregistreerd dan daarvoor en is in 2007 wederom gedaald (van 83% in 2005 en 2006 naar 78% in 2007). Het werkelijke aantal fietsdoden is in 2007 nauwelijks afgenomen ten opzichte van het gemiddelde van de periode 2004-2006 (de afname bedraagt slechts 3,3 slachtoffers) en is iets hoger dan in de jaren 2004 en 2005 (zie ook *Afbeelding 2.15*).



Afbeelding 2.15. *Ontwikkeling van het werkelijke aantal verkeersdoden onder fietsers.*

De registratiegraad van voetgangers is gestegen in 2007. Een deel van de toename in het aantal geregistreerde verkeersdoden onder voetgangers is daarom toe te schrijven aan een stijging in de registratiegraad. Het werkelijke aantal verkeersdoden is in 2007 echter nog steeds 14,2% hoger dan in de periode 2004-2006 (voor de geregistreerde verkeersdoden is dit 18,9%).

Uit de onderverdeling naar leeftijd blijkt dat de registratiegraad voor jongeren hoger is dan voor ouderen. Bovendien is de registratiegraad voor 65-plussers in 2007 lager dan in de jaren ervoor (80% ten opzichte van 83% gemiddeld in 2004-2006). De daling in het aantal verkeersdoden onder ouderen (zie *Tabel 2.7*) is dus deels te wijten aan een daling in de registratiegraad. Ook de registratiegraad voor vrouwen is in 2007 licht gedaald ten opzichte van de voorgaande jaren. Een deel van de gevonden daling is dus te wijten aan een daling in de registratiegraad.

Het is wenselijk om meer inzicht te krijgen in de registratiegraad van verschillende typen ongevallen (bijvoorbeeld op verschillende wegtypen en naar verschillende tijdstippen). We zouden de werkelijke aantallen ongevallen naar meer kenmerken willen uitsplitsen en meer inzicht willen krijgen in welke ongevallen slecht geregistreerd worden om betere uitspraken te kunnen doen over de werkelijke ontwikkelingen.

2.10. Samenvatting

De ontwikkeling in het aantal verkeersdoden en ziekenhuisgewonden zijn vanaf 1987 beschouwd. Beide groepen slachtoffers laten grofweg een dalende trend zien. In 2004 zijn zowel het aantal verkeersdoden als het aantal geregistreerde ziekenhuisgewonden fors gedaald. Over de trendmatige ontwikkeling na 2004 kan op basis van gegevens van enkele jaren nog niet zoveel gezegd worden, maar het aantal slachtoffers is in ieder geval niet weer gestegen tot het niveau van voor 2004. De extra daling lijkt dus van blijvende aard te zijn. Het aantal verkeersdoden is in 2007 iets lager dan gemiddeld voor de jaren 2004-2006. Het aantal geregistreerde ziekenhuisgewonden is in 2007 gestegen.

Het verloop van de totale aantallen verkeersdoden en ziekenhuisgewonden zijn het gevolg van allerlei ontwikkelingen bij verschillende groepen slachtoffers. *Tabel 2.27* laat de belangrijkste dalers en stijgers in het aantal verkeersdoden zien voor 2007 ten opzichte van de jaren 2004-2006.

Disaggregatie	Dalers	Stijgers
Vervoerswijze	Auto	Voetganger, bestelauto
Tegenpartij	Enkelvoudig, bestelauto	
Leeftijd slachtoffer	40-49, 70+	16-24
Leeftijd tegenpartij		60+
Wegtype	80, 100/120 km/uur	30, 60 km/uur
Tijdstip	Nachten, weekdag	

Tabel 2.27. Ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden in 2007 ten opzichte van de jaren 2004-2006.

Het aantal verkeersdoden onder voetgangers is in 2007 toegenomen voor ongevallen met een auto of vrachtauto als tegenpartij, voor verschillende groepen personen (leeftijd en geslacht), op 50- en 60km/uur-wegen, en doordeweeks overdag.

Op 30- en 60km/uur-wegen vallen jaarlijks ongeveer 100 verkeersdoden en dit aantal lijkt eerder te stijgen dan te dalen. Nu groeit het areaal de laatste jaren aanzienlijk en dat zal mogelijk een verklaring vormen voor de stijging (dit wordt het volgende hoofdstuk onderzocht). Eigenlijk zouden deze wegen echter zo ingericht moeten zijn dat dodelijke ongevallen zich hier niet kunnen voordoen. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen welke oorzaken en mogelijke oplossingen te vinden zijn.

De afname van het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden blijkt zich bij alle relevante conflictgroepen op alle tijdstippen en bij verschillende groepen personen voor te doen en is daarnaast vooral terug te zien op 50-, 80- en 100-/120km/uur-wegen. Het aantal geregistreerde verkeersdoden onder fietsers is ook afgenomen in 2007, maar deze afname is bijna geheel toe te schrijven aan een daling in de registratiegraad. Het werkelijke aantal verkeersdoden onder fietsers is in 2007 wel lager dan in 2006, maar iets hoger dan in 2004 en 2005.

Het aantal verkeersdoden onder geregistreerde brom- en snorfietzers is met 5,7% afgenomen in 2007 (ten opzichte van 2004-2006). Deze lichte daling blijkt het gevolg te zijn van verschillende ontwikkelingen bij diverse subgroepen.

Over het algemeen zijn de ontwikkelingen in aantallen ziekenhuisgewonden voor de verschillende groepen slachtoffers vergelijkbaar met die van de verkeersdoden, zij het dat de ontwikkelingen minder gunstig zijn. Afwijkingen in de ontwikkelingen in ziekenhuisgewonden zijn een afname van het aantal ziekenhuisgewonden onder bestelauto-inzittenden, een toename van het aantal ziekenhuisgewonden onder fietsers en een toename van het aantal ziekenhuisgewonden van 40 jaar en ouder.

Naast de ontwikkeling in 2007 is ook onderzocht voor welke groepen slachtoffers zich in 2004 een trendbreuk heeft voorgedaan. *Tabel 2.28* geeft een samenvatting van de resultaten.

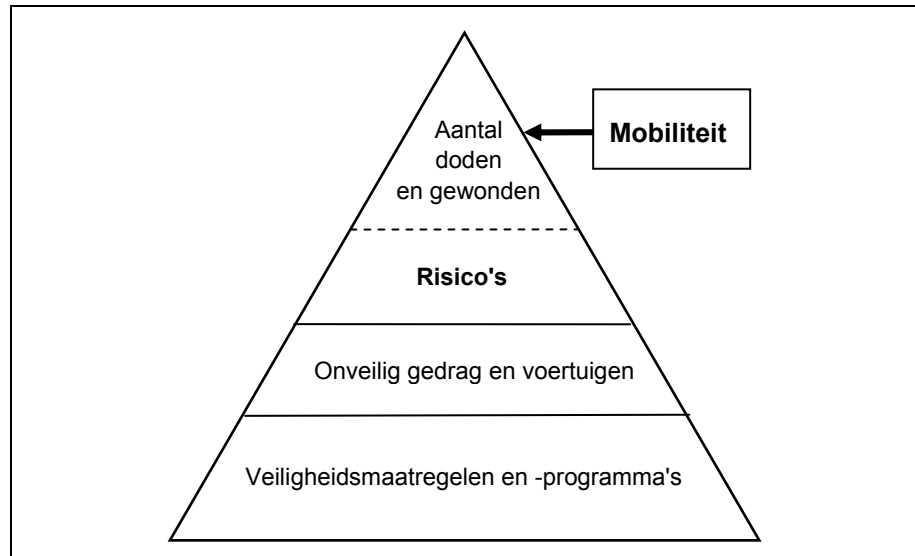
Disaggregatie	Trendbreuk	Geen trendbreuk
Vervoerswijze	Auto	Voetganger, fiets
Tegenpartij	Enkelvoudig, auto	
Sekse	Mannen	Vrouwen
Leeftijd slachtoffer	18-24	
Leeftijd tegenpartij	30-39, 40-49	18-24, 25-29
Wegtype	50 km/uur, 80 km/uur	30 km/uur, 60 km/uur
Tijdstip	Week- en weekenddagen	Weekendnachten

Tabel 2.28. Ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden rond 2004.

De trendbreuk in de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden is terug te zien bij enkelvoudige ongevallen en ongevallen met een andere personenauto, bij 18-24 en 30-39-jarige mannen en op 50- en 80km/uur-wegen. Het aantal verkeersdoden onder bromfietzers lijkt ook een trendbreuk te vertonen, maar deze doet zich niet voor als we ons realiseren dat de registratiegraad lager geworden is.

3. Mobiliteit en risico

Dit hoofdstuk bespreekt de ontwikkeling in mobiliteit (in § 3.1) en onderzoekt de invloed van de ontwikkeling in mobiliteit op die in het aantal slachtoffers met behulp van risicocijfers (§ 3.2). Het hoofdstuk wordt afgesloten met een concluderende § **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**, waarin we bespreken welke in *Hoofdstuk 2* gevonden ontwikkelingen deels door mobiliteit verklaard kunnen worden.



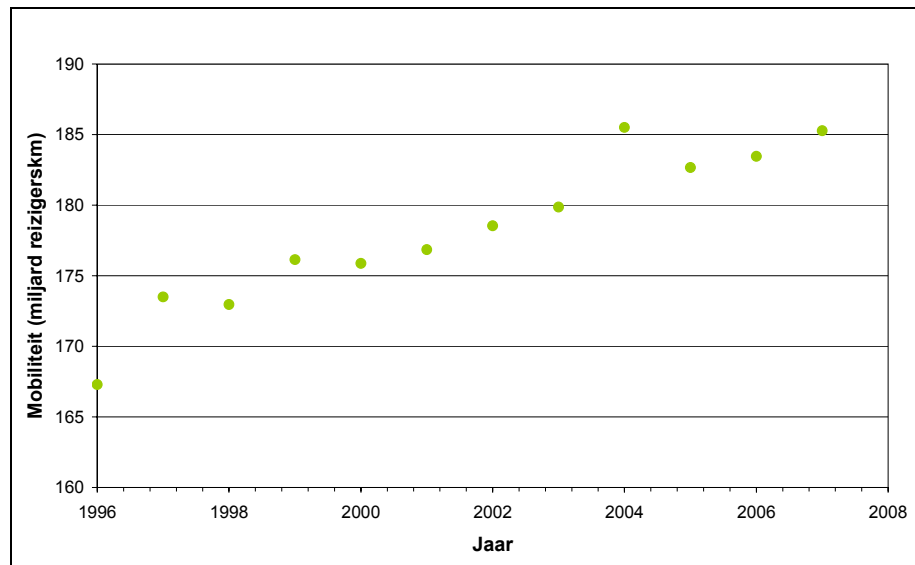
3.1. Ontwikkelingen in mobiliteit

De meest directe gegevens over de mobiliteitsontwikkeling zijn die uit het Mobiliteitsonderzoek Nederland (MON), het vroegere Onderzoek Verplaatsingsgedrag (OVG). Dit is een enquêtestudie naar het verplaatsingsgedrag van de Nederlandse bevolking. Als gevolg van een beperkte steekproefomvang kan echter niet voor alle modaliteiten het verplaatsingsgedrag voldoende nauwkeurig geschat worden met behulp van het MON. Voor deze modaliteiten worden daarom ook de ontwikkelingen in parkomvang beschreven.

Net als in het vorige hoofdstuk zijn twee analyses uitgevoerd. Ten eerste is de mobiliteit in de periode 2004-2007 vergeleken met die in de periode daarvóór¹² en ten tweede zijn de ontwikkelingen in 2007 apart beschouwd. Omdat de verkeersveiligheid niet gelijk is voor alle groepen verkeersdeelnemers (motoren zijn per afgelegde kilometer bijvoorbeeld vaker bij een ernstig ongeval betrokken dan automobilisten), is het belangrijk om mobiliteitsontwikkelingen ook te bekijken voor verschillende groepen verkeersdeelnemers. Hierbij worden een aantal kenmerken uit het vorige hoofdstuk beschouwd: vervoerswijze, leeftijd en geslacht, tijdstip en wegtype.

¹² Vanwege een trendbreuk in het Onderzoek Verplaatsingsgedrag zijn alleen de jaren vanaf 1995 beschouwd.

Afbeelding 3.1 laat de mobiliteitsontwikkeling gedurende de laatste dertien jaar zien en Tabel 3.1 tot en met Tabel 3.3 geven de mobiliteitsontwikkelingen voor verschillende doorsnijdingen.



Afbeelding 3.1. Ontwikkeling in mobiliteit in de periode 1995-2007. Bron: CBS/AVV/DVS (OVG t/m 2003; MON vanaf 2004).

In Afbeelding 3.1 is te zien dat de mobiliteit een stijgende trend vertoont, in 2004 is toegenomen en in 2005 weer iets is afgenomen. In 2006 en 2007 is de mobiliteit iets toegenomen ten opzichte van 2005 maar nog steeds iets lager dan in 2004. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de stijging in 2004 waarschijnlijk deels te wijten is aan een wijziging in de methodiek van dataverzameling bij de overgang van OVG naar MON (Stipdonk, 2005).

Vervoerswijze	2007	2004-2007 t.o.v. 1995-2003	2007 t.o.v. 2004-2006
Voetganger	3,8	+7,5%	+7,1%
Fiets	14,1	+6,3%	+1,0%
Brom-/snorfiets	0,9	-7,3%	-5,3%
Motor/scooter	0,9	-6,2%	-20,7%
Auto	139,5	+6,9%	-0,5%
Bus/tram/metro	7,2	-14,0%	-4,8%
Overig	18,9	+7,7%	+14,6%
Totaal	185,3	+5,8%	+0,8%

Tabel 3.1. Mobiliteit naar vervoerswijze in miljard reizigerskilometers. Bron: CBS/AVV/DVS (OVG t/m 2003; MON vanaf 2004).

Voor de periode 2004-2007 is de mobiliteit bijna 6% hoger dan in de jaren daarvoor. De brom-/snorfietsmobiliteit en de motormobiliteit zijn iets afgenomen, de mobiliteiten van de andere relevante vervoerswijzen zijn gestegen.

In 2007 is de voetgangersmobiliteit opnieuw toegenomen en zijn met name de brom-/snorfietsmobiliteit en de mobiliteit van motorrijders afgenomen (ten opzichte van de periode 2004-2006). De totale mobiliteit is in 2007 iets hoger dan in de voorgaande jaren.

Geslacht	Leeftijd	2007	2004-2007 t.o.v. 1995-2003	2007 t.o.v. 2004-2006
Man	0 - 11	7,4	+6,2%	-1,1%
	12 - 17	4,5	+7,0%	+0,0%
	18 - 24	10,0	-5,1%	+1,9%
	25 - 29	7,6	-23,1%	-7,3%
	30 - 39	21,5	-5,1%	-6,0%
	40 - 49	22,3	+7,9%	-1,0%
	50 - 59	19,0	+19,8%	+3,0%
	60+	15,1	+25,8%	+12,5%
	Totaal	107,4	4,0%	0,1%
Vrouw	0 - 11	6,8	-0,2%	+0,1%
	12 - 17	4,2	+11,1%	-9,8%
	18 - 24	8,2	-5,5%	+3,5%
	25 - 29	6,9	-7,5%	+1,4%
	30 - 39	13,9	+3,7%	-2,5%
	40 - 49	14,2	+18,2%	+2,9%
	50 - 59	11,8	+20,8%	+3,4%
	60+	11,8	+20,0%	+8,4%
		Totaal	77,8	8,3%

Tabel 3.2. Mobiliteit naar geslacht en leeftijd¹³ in miljard reizigerskilometers. Bron: CBS/AVV/DVS (OVG t/m 2003; MON vanaf 2004).

Tabel 3.2 laat zien dat de mobiliteit in de jaren 2004-2007 met name onder ouderen (50+) en in mindere mate kinderen, hoger is dan de jaren daarvoor. De mobiliteit van jonge volwassenen (18-29-jarigen) is daarentegen gedaald. In 2007 is de mobiliteit van ouderen (met name 60+) opnieuw toegenomen en is de mobiliteit van met name 12-17-jarige vrouwen en 25-39-jarige mannen afgenomen.

Tijdstip	2007	2004-2007 t.o.v. 1995-2003	2007 t.o.v. 2004-2006
Weekdag	117,2	+3,4%	+2,1%
Weekenddag	46,3	+8,7%	-2,6%
Weeknacht	11,3	+10,3%	+6,6%
Weekendnacht	10,5	+16,6%	-4,7%

Tabel 3.3. Mobiliteit naar vertrektijdstip in miljard reizigerskilometers. Bron: CBS/AVV/DVS (OVG t/m 2003; MON vanaf 2004).

¹³ Helaas was het niet mogelijk om dezelfde leeftijdsgroepen als van de slachtoffers te beschouwen, doordat het OVG en/of het MON andere leeftijdsgroepen hanteert.

De mobiliteit is in de periode 2004-2007 hoger voor alle tijdstippen (zie *Tabel 3.3*). De grootste verschillen met de periode ervoor treden op tijdens de weekendnachten. In 2007 is de mobiliteit doordeweeks toegenomen en in het weekend afgenomen ten opzichte van de jaren ervoor.

De mobiliteitsontwikkelingen naar leeftijd en geslacht en naar tijdstip zijn ook apart geanalyseerd voor voetgangers, fietsers en automobilisten¹⁴. De belangrijkste conclusies zijn samengevat in *Tabel 3.4*.

Vervoerswijze	2004-2007 t.o.v. 1995-2003	2007 t.o.v. 2004-2005
Voetganger	- Gestegen onder 40+ en gedaald onder 40- - Met name tijdens weekendnachten gestegen	- Toegenomen onder 30+ en afgenomen onder kinderen - Toegenomen overdag
Fiets	- Gedaald voor 25-39-jarigen, gestegen voor 12-17 + 40+ - Met name tijdens weekendnachten gestegen	- Afgenomen voor 25-29-jarigen, toegenomen voor 60+ - Toegenomen in het weekend
Auto	- Gestegen voor 40+ en kinderen, gedaald voor 18-29-jarigen - Met name tijdens weekendnachten gestegen	- Afgenomen voor kinderen en 25-39-jarigen, toegenomen voor ouderen - Afgenomen in de weekenden

Tabel 3.4. Nadere analyse van de ontwikkelingen in mobiliteit voor verschillende vervoerswijzen.

Tabel 3.5 toont de parkomvang van personenauto's, bestelauto's, en motoren en het aantal bezitters van fietsen en brom- en snorfietsen. Deze gegevens kunnen naast de OVG-/MON-gegevens gebruikt worden om de ontwikkelingen in mobiliteit voor deze vervoerswijzen in te schatten.

Vervoermiddel	2007	2004-2007 t.o.v. 1995-2003 ¹⁵	2007 t.o.v. 2004-2006
Auto	7.392	+7,6%	+4,0%
Bestelauto	862	+9,7%	-0,7%
Motoren	585	+20,7%	+5,9%
Fietsen	13.572	+4,4%	-0,1%
Brom-/snorfietsen	466	-12,2%	-0,4%

Tabel 3.5. Parkomvang van auto's, bestelauto's en motoren (x1000 en gemeten per 01-01 van het volgende jaar; bron: Statline, CBS/RDW) en bezit van fietsen, en brom-/snorfietsen (x1000; bron: AVV/CBS).

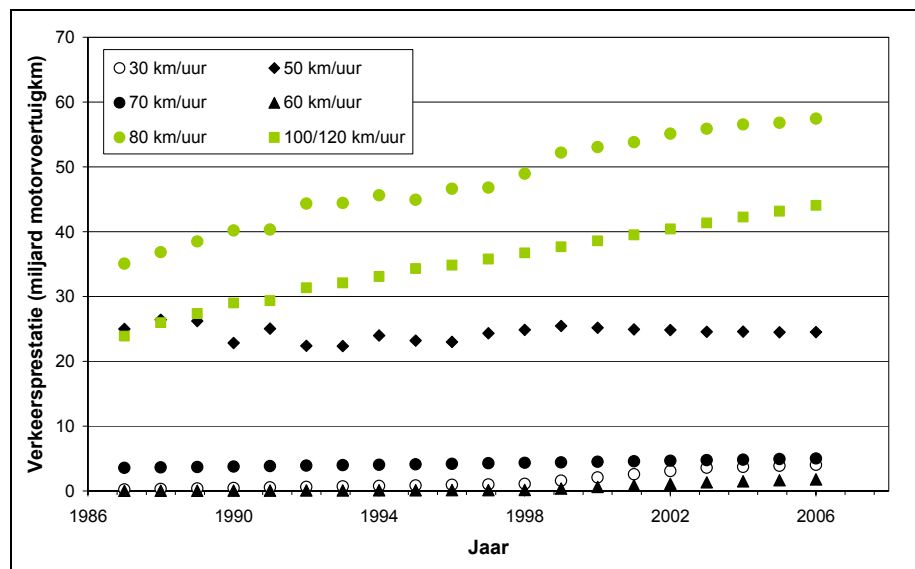
De ontwikkelingen in de parkomvang komen niet helemaal overeen met de ontwikkelingen in mobiliteit. Het aantal auto's is toegenomen in 2007, terwijl de automobilititeit iets afgenomen is. Dit houdt in dat er per auto minder kilometers zijn afgelegd. Het aantal motoren is in de periode 2004-2007 duidelijk hoger dan in de jaren ervoor, terwijl de motormobiliteit lager is. Dit

¹⁴ Voor de overige (relevante) vervoerswijzen is de steekproef in het OVG/MON te klein om een verdere onderverdeling te maken naar leeftijd en geslacht.

¹⁵ Voor auto's, motoren en bestelauto's is de periode 1999-2003 gebruikt als voorperiode omdat voor eerdere jaren geen gegevens beschikbaar waren in de huidige vorm.

verschil wordt grotendeels veroorzaakt doordat een andere tijdsperiode beschouwd is. De parkgegevens zijn in de huidige vorm pas vanaf 1999 beschikbaar, terwijl bij de mobiliteitsontwikkelingen gegevens vanaf 1995 meegenomen zijn. Wanneer de motormobiliteit vanaf 1999 beschouwd wordt, is de mobiliteit na 2004 hoger dan voor 2004 (een stijging van 2,3%). In 2007 is de motormobiliteit lager dan in de voorgaande jaren terwijl het park motoren groter geworden is. Dit zou kunnen betekenen dat ook motoren minder zijn gaan rijden in 2007. Het aantal fiets- en brom-/snorfietsbezitters komt redelijk overeen met de gevonden mobiliteitsontwikkelingen, al vertonen de ontwikkelingen in 2007 wel kleine verschillen. De mobiliteit van bestelauto's wordt niet meegenomen in het OVG/MON. De parkomvang blijkt in de periode 2004-2007 hoger te zijn dan in de jaren ervoor en blijkt in 2007 ongeveer constant te zijn gebleven.

Afbeelding 3.2 en Tabel 3.6 tonen een schatting van de mobiliteitsontwikkeling voor verschillende typen wegen. Deze schattingen zijn afkomstig uit Janssen (te verschijnen). Voor de schattingen is 1998 gebruikt als referentiejaar en is rekening gehouden met de plannen voor de duurzaam veilige wegcategory en de groei van de wegen en het verkeer tot 2010. De mobiliteit is niet uitgedrukt in reizigerskilometers, maar in verkeersprestatie (motorvoertuigkilometers): het product van weglengte en jaarintensiteit van motorvoertuigen.



Afbeelding 3.2. Geschatte ontwikkeling in mobiliteit (miljard motorvoertuigkilometer) op verschillende typen wegen (Janssen, te verschijnen).

Wegtype	2007	2004-2007 t.o.v. 1995-2003	2007 t.o.v. 2004-2006
30 km/uur	4.176	+111,3%	+7,7%
50 km/uur	24.557	+0,2%	+0,1%
70 km/uur	5.106	+12,2%	+3,6%
60 km/uur	1.951	+217,3%	+18,4%
80 km/uur	58.097	+12,6%	+2,1%
100/120 km/uur	44.952	+15,7%	+4,1%
Totaal	138.838	+13,5%	+2,8%

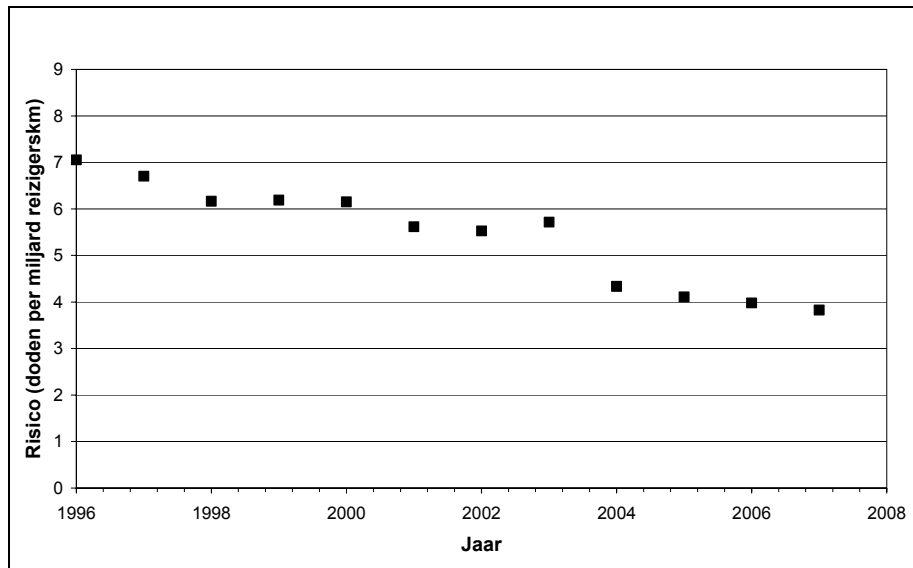
Tabel 3.6. *Geschatte verkeersprestatie (miljard motorvoertuigkilometer) naar wegtype (Janssen, te verschijnen).*

De totale verkeersprestatie is in de periode 2004-2007 duidelijk hoger dan de periode ervoor en is in 2007 wederom toegenomen. Deze toename is op bijna alle wegtypen terug te zien, behalve op 50km/uur-wegen. De verkeersprestatie stijgt het sterkst op 30- en 60km/uur-wegen omdat de weglengte van deze wegtypen toeneemt.

3.2. Risicocijfers

Om de invloed van mobiliteitsontwikkeling op de ontwikkeling in het aantal ongevallen te bepalen zijn risicocijfers berekend. Op dit moment is het nog niet mogelijk om de ontwikkeling in risico's op dezelfde manier te analyseren als de ontwikkeling in aantallen slachtoffers. Omdat het risico bepaald wordt door het aantal slachtoffers en de mobiliteit is het ontwikkelen van een model dat de ontwikkeling in risico omschrijft als een functie van de tijd gecompliceerder dan het model dat de ontwikkeling in aantallen slachtoffers omschrijft. Daarom wordt de ontwikkeling in risico rond 2004 op dit moment alleen geanalyseerd op basis van een grafische weergave. Binnen het SWOV-project *Modelontwikkeling* wordt gewerkt aan een geavanceerder model om de ontwikkeling in risico te beschrijven.

Afbeelding 3.3 toont de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden per miljard reizigerskilometers. De ontwikkeling in het risico vertoont een dalende trend en in 2004 lijkt het risico extra gedaald te zijn. In de jaren 2005, 2006 en 2007 is het risico iets verder afgenomen, maar gegeven de onzekerheden, kan nog geen uitspraak gedaan worden over de trendmatige ontwikkelingen na 2004.



Afbeelding 3.3. *Ontwikkeling in het risico: aantal verkeersdoden per miljard reizigerskilometers.*

De volgende subparagrafen behandelen achtereenvolgens de risicocijfers voor verschillende vervoerswijzen, groepen personen, tijdstippen en wegtypen.

3.2.1. *Risico per vervoerswijze*

Het risico per vervoerswijze is hier gedefinieerd als het aantal slachtoffers per miljard reizigerskilometers voor die vervoerswijze. Bij het bepalen van het risico voor een bepaalde vervoerswijze wordt in dit geval dus alleen rekening gehouden met de mobiliteit van die betreffende vervoerswijze, en niet met de mobiliteit van andere vervoerswijzen. Dit is niet geheel correct, omdat het aantal slachtoffers ook afhankelijk is van de mobiliteit van andere vervoerswijzen. Het aantal fietsslachtoffers wordt bijvoorbeeld niet alleen bepaald door de fietsmobiliteit, maar ook door de kans op ontmoetingen met andere modaliteiten, zoals auto's. Het risico is daardoor niet onafhankelijk van de mobiliteit. Het voert echter te ver voor deze jaaranalyse om daarmee rekening te houden. In dit rapport wordt het risico per vervoerswijze daarom gedefinieerd als het aantal slachtoffers per reizigerskilometer met die vervoerswijze. Daarbij wordt aanvaard dat dit risico niet onafhankelijk zal zijn van de mobiliteit van andere vervoerswijzen.

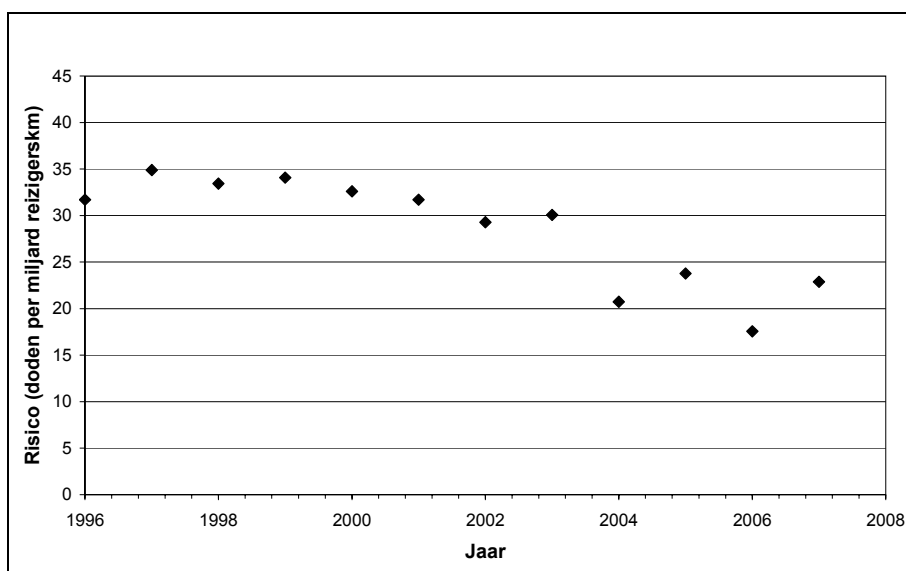
Afbeelding 3.4 tot en met Afbeelding 3.8 tonen de ontwikkeling in risico voor verschillende vervoerswijzen in de tijd. *Tabel 3.7* toont de ontwikkelingen in risico in 2007 ten opzichte van 2004-2006 in cijfers.

Vervoerswijze	Risico 2007 (doden per miljard km)	2007 t.o.v. 2004-2006	
		Abs.	%
Voetganger	22,87	+2,18	+10,6%
Fiets	10,40	-1,21	-10,4%
Bromfiets	69,09	+4,95	+7,7%
Motor	69,81	+7,17	+11,5%
Auto	2,14	-0,37	-14,6%
Totaal	3,83	-0,31	-7,6%

Tabel 3.7. *Ontwikkeling in risico voor verschillende vervoerswijzen.*

Uit *Tabel 3.7* blijkt dat het risico het hoogst is voor motorrijders en bromfietzers en het laagst voor auto-inzittenden. Het risico voor fietsers is ongeveer 5 keer zo hoog als voor auto-inzittenden, het risico voor voetgangers ruim 10 keer, en het risico voor bromfietzers en motorrijders meer dan 30 keer.

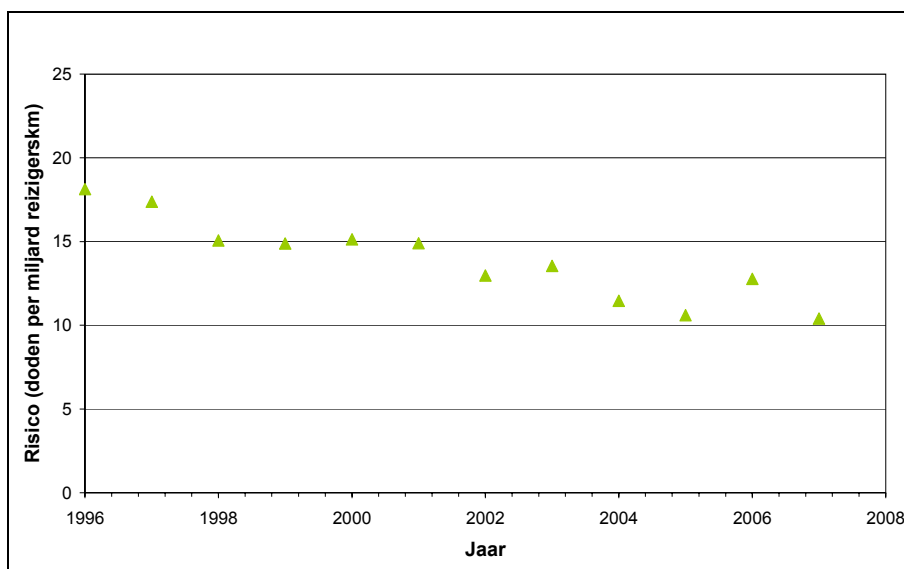
De ontwikkeling van het risico voor voetgangers blijkt met name de laatste jaren te fluctueren van jaar tot jaar (zie *Afbeelding 3.4*). In de jaren na 2004 lijkt het risico duidelijk lager dan in de jaren ervoor, maar zoals vermeld is niet onderzocht of er een significante trendbreuk is. Het risico is in 2007 toegenomen, nadat het in 2006 behoorlijk afgenomen was. Een deel van de gevonden toename in het risico in 2007 is het gevolg van een stijging in de registratiegraad. Wanneer wordt uitgegaan van werkelijke aantallen verkeersdoden is de toename in het risico kleiner (6,2% in plaats van 10,6%), maar nog steeds aanwezig.



Afbeelding 3.4. *Ontwikkeling in het risico voor voetgangers.*

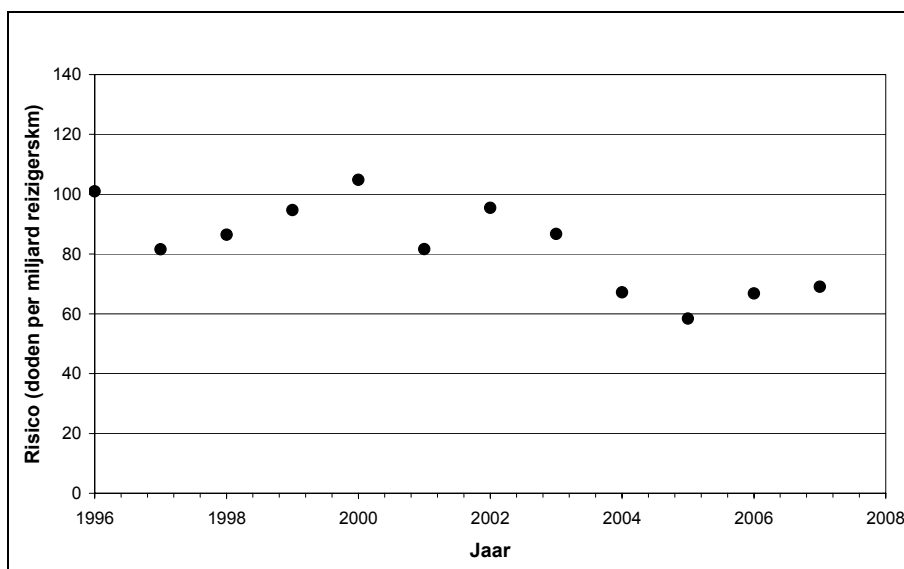
Het risico voor fietsers is in de jaren na 2004 niet duidelijk lager dan in de jaren ervoor (zie *Afbeelding 3.5*). Hier lijkt dus geen sprake te zijn van een trendbreuk. Na een toename van het risico in 2006 is het risico in 2007 weer terug op het niveau van 2005. Wanneer het risico berekend wordt op basis

van het werkelijke aantal doden in plaats van het geregistreerd aantal doden blijkt het risico in 2007 iets hoger te zijn dan in 2004 en 2005. De afname in 2007 ten opzichte van de jaren 2004-2006 bedraagt 2,7% in plaats van 10,4% wanneer wordt uitgegaan van werkelijke aantallen.



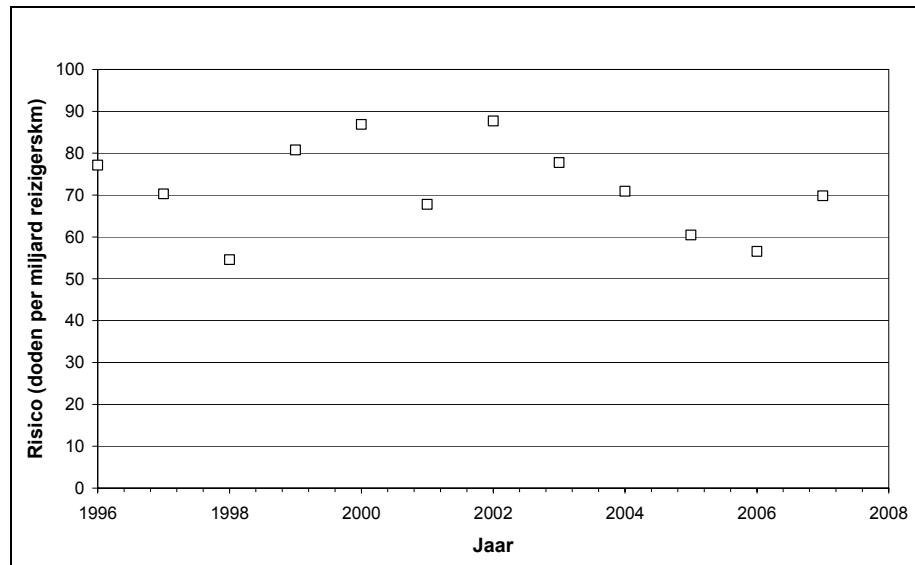
Afbeelding 3.5. Ontwikkeling in het risico voor fietsers.

De ontwikkeling van het risico voor brom- en snorfietsers is niet goed te omschrijven met behulp van een eenvoudige trendlijn (zie *Afbeelding 3.6*). Perioden van stijgend en dalend risico lijken elkaar af te wisselen. Wanneer wordt uitgegaan van het geregistreerd aantal verkeersdoden lijkt het risico na 2004 lager dan ervoor, maar dit blijkt veroorzaakt te worden door schommelingen in de registratiegraad. Wanneer wordt uitgegaan van het werkelijk aantal verkeersdoden lijkt het risico na 2004 niet lager dan ervoor.



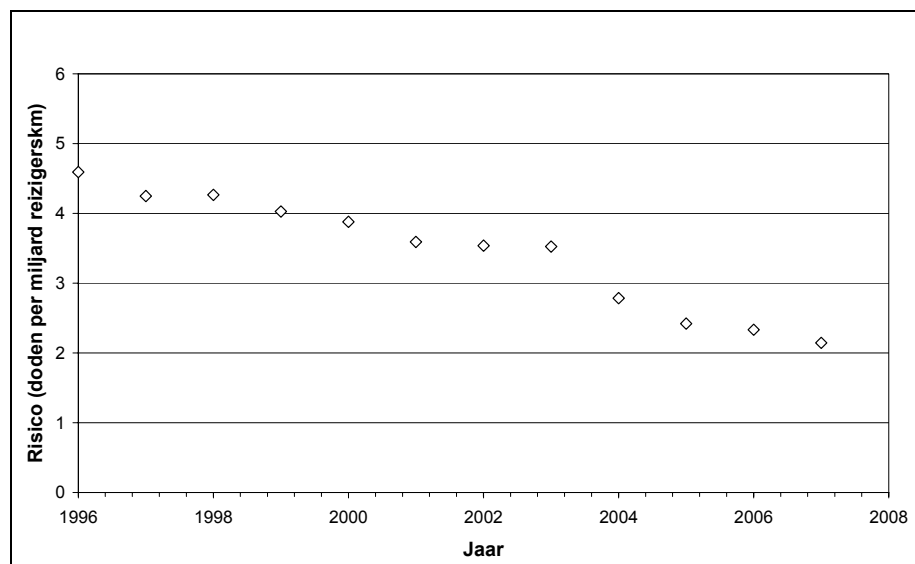
Afbeelding 3.6. Ontwikkeling in het risico voor brom-/snorfietsers.

Ook het risico voor motorrijders (*Afbeelding 3.7*) heeft een golvend verloop, waarbij periodes van stijging en daling elkaar afwisselen. Tussen 2002 en 2006 is het risico gedaald, maar in 2007 is het risico weer toegenomen. Gezien de relatief kleine aantallen slachtoffers en de onbetrouwbaarheid van de mobiliteitscijfers kan er echter niet te veel waarde aan deze toename gehecht worden.



Afbeelding 3.7. Ontwikkeling in het risico voor motorrijders.

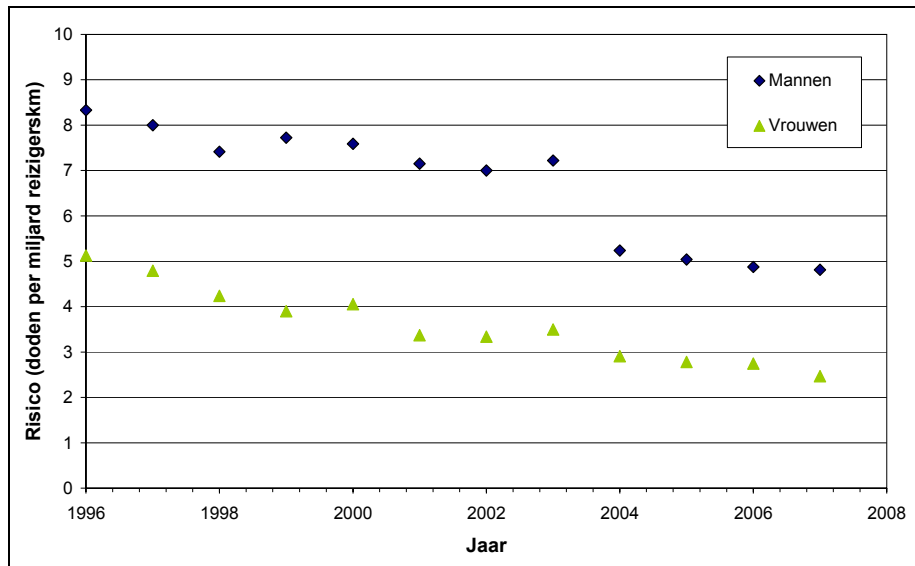
Het risico voor auto-inzittenden (*Afbeelding 3.8*) verloopt wel volgens een dalende trend. Daarnaast vertoont het risico in 2004 een forse daling en lijkt er sprake te zijn van een trendbreuk. In 2007 is het risico onder auto-inzittenden opnieuw afgenomen.



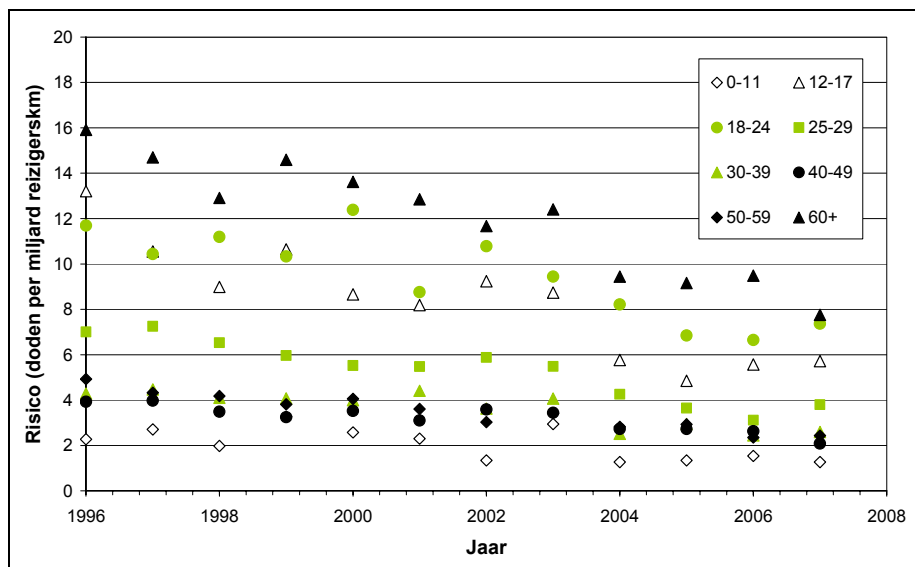
Afbeelding 3.8. Ontwikkeling in het risico voor auto-inzittenden.

3.2.2. Risico naar sekse en leeftijd

Afbeelding 3.9, Afbeelding 3.10 en Tabel 3.8 tonen de ontwikkeling in het risico voor verschillende groepen personen (op basis van het aantal reizigerskilometers van de betreffende groep). Ook in Tabel 3.8 wordt alleen de ontwikkeling in 2007 beschreven, omdat de huidige methode nog niet geschikt is om te onderzoeken of er sprake was van een trendbreuk in 2004.



Afbeelding 3.9. Ontwikkeling van het risico naar geslacht.



Afbeelding 3.10. Ontwikkeling van het risico naar leeftijd.

Geslacht	Leeftijd	Risico 2007 (doden per miljard km)	2007 t.o.v. 2004-2006	
			Abs.	%
Man	0 - 11	1,1	-0,1	-8%
	12 - 17	7,1	-0,1	-1%
	18 - 24	11,0	+0,1	+1%
	25 - 29	5,7	+0,3	+5%
	30 - 39	3,3	-0,1	-2%
	40 - 49	2,6	-0,6	-20%
	50 - 59	3,2	+0,1	+4%
	60+	9,0	-1,8	-16%
Vrouw	0 - 11	1,5	-0,1	-9%
	12 - 17	4,3	+0,6	+15%
	18 - 24	2,9	+0,2	+6%
	25 - 29	1,7	+0,2	+10%
	30 - 39	1,6	+0,1	+4%
	40 - 49	1,3	-0,5	-29%
	50 - 59	1,2	-0,9	-43%
	60+	6,2	-1,5	-19%

Tabel 3.8. *Ontwikkeling in het risico voor verschillende groepen personen.*

Het risico voor mannen is hoger dan het risico voor vrouwen. De risico-ontwikkeling van mannen lijkt in 2004 echter wel een trendbreuk te vertonen (deze is met name terug te zien onder mannelijke auto-inzittenden), terwijl de ontwikkeling in het risico voor vrouwen geen trendbreuk lijkt te vertonen. Het risico is het hoogst voor 60-plussers, 18-24-jarigen (met name mannen) en jongens (12-17). Dit heeft deels te maken met een relatief hoge mobiliteit met gevaarlijke vervoermiddelen (de bromfietsmobiliteit is bijvoorbeeld relatief hoog voor jongens), deels met een hoge kwetsbaarheid (60-plussers) en deels met risicovol gedrag (18-24-jarige mannen).

Voor de meeste groepen is het risico afgenomen in 2007 (ten opzichte van de periode 2004-2006). Het risico is echter toegenomen voor 12-17-, 18-24- en 25-29-jarigen.

Een verandering in risico kan veroorzaakt worden door een verschuiving in mobiliteit van de ene vervoerswijze naar de andere. Stel bijvoorbeeld dat een deel van de reizigerskilometers van mannen met de motor in plaats van de auto gemaakt wordt, dan neemt bij gelijkblijvende mobiliteit en gelijkblijvende risico's van motor- en autoverplaatsingen het totale risico van mannen toe (als gevolg van het hogere risico voor motoren). Het is daarom van belang het risico verder uit te splitsen naar vervoerswijze. Bovendien verschaft deze verdere uitsplitsing meer inzicht in de groepen personen die verantwoordelijk zijn voor de ontwikkelingen in risico voor verschillende vervoerswijzen. Daarom zijn de ontwikkelingen in het risico apart

geanalyseerd voor de belangrijkste groepen¹⁶ voetgangers, fietsers en auto-inzittenden. In *Tabel 3.9* worden de belangrijkste conclusies samengevat.

Vervoerswijze	Risico 2007	2004-2007 t.o.v. 1995-2003	2007 t.o.v. 2004-2005
Voetganger	- Alleen mannen 50+ en vrouwen 60+ beschouwd		- Toegenomen voor mannen 50-59
Fiets	- Hoogste risico's voor 60+		- Afgenomen voor 60+-vrouwen - Toegenomen voor 18-24-jarige mannen
Auto	- Mannen 18-24 jaar verreweg het hoogste risico (meer dan 5 keer zo hoog als gemiddeld)	- Lijkt extra gedaald voor 18-24-jarigen (mannen en vrouwen) en 30-39-jarige mannen	- Afgenomen voor de meeste groepen - Toegenomen voor 25-39-jarige mannen

Tabel 3.9. *Ontwikkeling in risico's naar vervoerswijze, geslacht en leeftijd.*

3.2.3. *Risico per tijdstip*

Tabel 3.10 toont de ontwikkeling in het risico naar tijdstip. Het risico is het hoogst voor de weekendnachten en is in 2007 (ten opzichte van de periode 2004-2006) met name afgenomen tijdens de nachten. Op weekenddagen is het risico iets toegenomen.

Tijdstip	Risico 2007 (doden per miljard km)	2007 t.o.v. 2004-2006	
		Abs.	%
Weekdag	3,4	-0,2	-6,8%
Weekenddag	2,7	+0,2	+6,4%
Weeknacht	6,8	-1,9	-21,4%
Weekendnacht	10,6	-1,4	-11,5%

Tabel 3.10. *Ontwikkeling in het risico naar tijdstip.*

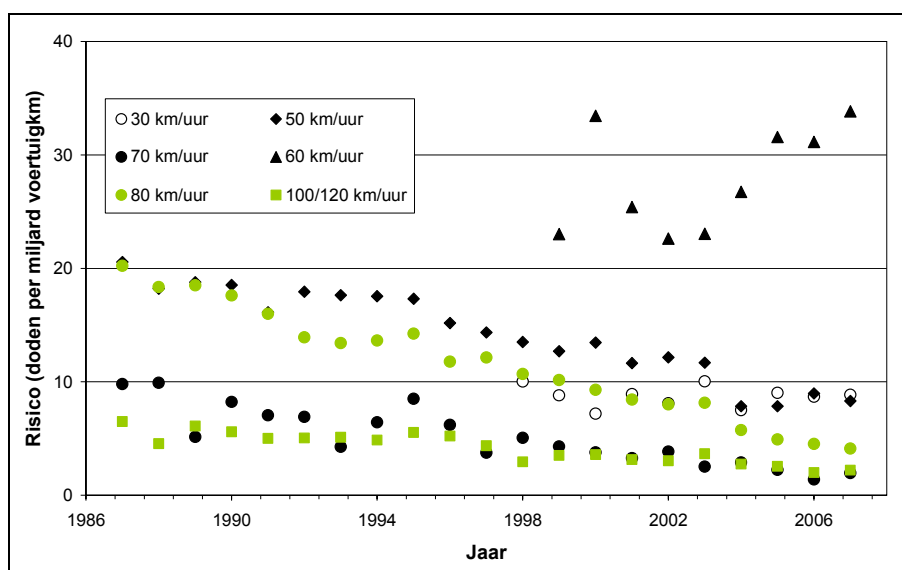
Ook voor de verschillende tijdstippen is het risico verder uitgesplitst naar vervoerswijze. De toename van het risico voor voetgangers is met name terug te zien tijdens de weekdagen, het risico tijdens de weekendnachten is voor deze vervoerswijze afgenomen. Het risico voor fietsers is afgenomen tijdens de weekdagen en de weekendnachten en toegenomen voor de weekenddagen, en het risico voor auto-inzittenden is voor alle tijdstippen afgenomen.

3.2.4. *Risico per wegtype*

Het risico per wegtype is bepaald door het aantal verkeersdoden te delen door de verkeersprestatie van motorvoertuigen (deze verkeersprestatie is

¹⁶ Groepen waarin in 2007 10 of meer verkeersdoden vielen

behandeld in § 3.1). Afbeelding 3.11 en Tabel 3.11 laten de ontwikkeling in risico zien voor de verschillende wegtypen.



Afbeelding 3.11. Ontwikkeling van risico naar wegtype.

Snelheidslimiet	Risico 2007 (doden per miljard km)	2007 t.o.v. 2004-2006	
		Abs.	%
Binnen			
30	8,9	+0,5	+5,4%
50	8,3	+0,1	+1,1%
70	2,0	-0,2	-9,9%
Buiten			
60	33,8	+4,0	+13,5%
80	4,1	-0,9	-18,7%
100/120	2,2	-0,2	-9,4%

Tabel 3.11. Ontwikkeling in het risico naar wegtype.

Het risico is het hoogst op 60km/uur-wegen en in 2007 is het risico op deze wegen wederom toegenomen. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat dit risico gebaseerd is op een lage en onzekere verkeersprestatie, en sterk fluctueert van jaar tot jaar. Uit een voor- en nastudie met controlegroep is geconcludeerd dat het aantal slachtoffers is gedaald door het veranderen van 80km/uur-wegen in 60km/uur-wegen, terwijl de verkeersprestatie ongeveer gelijk is gebleven (Beenker, 2004). Omdat de risicocijfers op 60km/uur-wegen zozeer afwijken van die op andere wegtypen, omdat een verklaring daarvoor nog niet gevonden is, en omdat onzekerheid bestaat over de gemeten verkeersprestatie is er reden deze risico's eerst nader te onderzoeken voor hier beleidsmatige conclusies aan te verbinden.

Ook het risico op 30km/uur-wegen is iets toegenomen in 2007. Ook hierbij moet echter opgemerkt worden dat de verkeersprestatie laag is en een

schatting betreft. Het risico op 70km/uur-, 80km/uur en 100-/120km/uur-wegen is daarentegen behoorlijk gedaald in 2007. Op 70km/uur-wegen blijft deze daling zich in 2006 al ingezet te hebben. Het risico is in 2007 zelfs weer iets toegenomen ten opzichte van 2006.

Rond 2004 blijken 50km/uur-wegen en 80km/uur-wegen de grootste daling in het risico te laten zien. Op 50km/uur-wegen blijft het aantal slachtoffers na 2004 echter redelijk constant, waardoor het risico in 2007 weer ongeveer op het niveau van de oorspronkelijke trendlijn ligt. Let wel, dit blijkt uit een visuele analyse van de ontwikkelingen in de tijd. Er is geen trendlijn gefit.

3.3. Samenvatting

In dit hoofdstuk is de ontwikkeling in mobiliteit onderzocht en zijn risicocijfers bepaald om het verloop in aantallen verkeersdoden te 'corrigeren' voor deze mobiliteitsontwikkelingen. De totale mobiliteit blijkt een stijgende trend te vertonen en in 2004 hoger te zijn dan in de andere jaren. In 2006 en 2007 is de mobiliteit licht toegenomen ten opzichte van 2005, maar lager dan in 2004. Het risico lijkt in 2004 extra gedaald te zijn en is in de daaropvolgende jaren iets verder afgenomen.

Voor verschillende vervoerswijzen hebben mobiliteit en risico's zich verschillend ontwikkeld. In 2007 is de mobiliteit voor voetgangers toegenomen. Voor brom-/snorfietsers en motoren is de mobiliteit afgenomen en ook voor auto's en fietsers is de mobiliteit in 2007 niet verder toegenomen (gedaald met 0,5% voor auto's en gestegen met 1% voor fietsers). De toename in voetgangersmobiliteit verklaart een deel van de toename in het aantal geregistreerde verkeersdoden bij deze vervoerswijze, maar ook het risico blijkt in 2007 te zijn toegenomen voor voetgangers. Ook voor brom-/snorfietsers en motorrijders is het risico in 2007 hoger dan de voorgaande jaren¹⁷. Voor fietsers is het risico in 2007 afgenomen ten opzichte van 2006. Het is daarmee weer terug op het niveau van 2004 en 2005. De dalende trend in het risico voor auto-inzittenden heeft zich in 2007 voortgezet.

Andere mobiliteitsontwikkelingen die mogelijk een verklaring vormen voor de in *Hoofdstuk 2* gevonden ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden in 2007 zijn een stijging van de mobiliteit op 30km/uur- en 60km/uur-wegen en een stijging van de mobiliteit van 16-24-jarigen en 60-plussers (zij waren in 2007 vaker als tegenpartij bij een ongeval betrokken). Zowel op 30- en 60km/uur-wegen als voor 18-24-jarigen is echter ook het risico gestegen in 2007. Het risico is in 2007 overigens ook gestegen op 50km/uur-wegen en voor weekenddagen. Hier moet wel opgemerkt worden dat de geschetste mobiliteitsontwikkelingen voor de verschillende wegtypen op schattingen berusten.

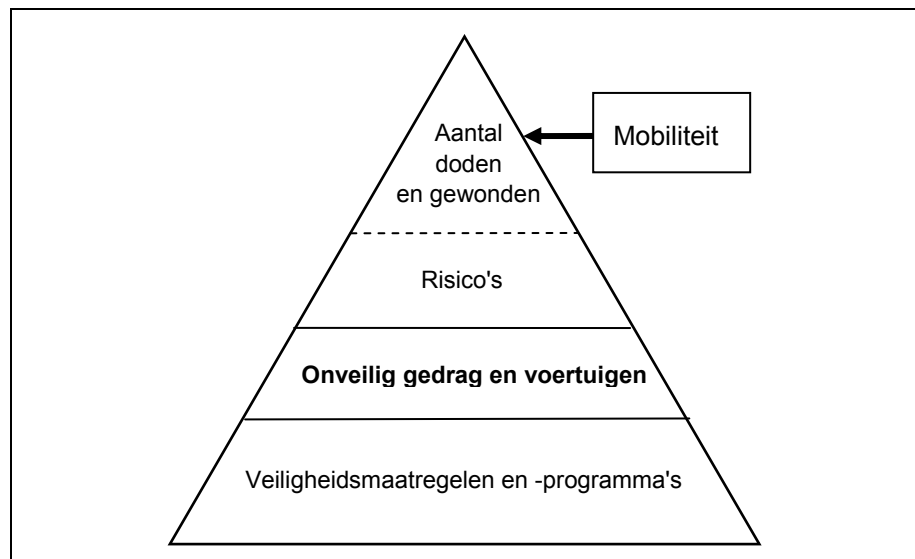
Voor auto-inzittenden en voetgangers lijkt het risico in 2004 extra gedaald te zijn. Er is echter niet onderzocht of er sprake is van een (statistisch significante) trendbreuk. De trendbreuk in het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden wordt deels veroorzaakt door een daling in de mobiliteit van 18-24-jarigen, een groep met een relatief hoog risico. De daling in de mobiliteit van deze groep is ook deels verantwoordelijk voor de trendbreuk in

¹⁷ Het gaat hier echter om relatief kleine groepen verkeersdoden, en vervoerswijzen waarvoor de mobiliteitsgegevens bovendien onbetrouwbaar zijn.

het aantal verkeersdoden als het gevolg van enkelvoudige ongevallen. Hierbij moet echter wel opgemerkt worden dat het risico voor 18-24-jarige auto-inzittenden extra gedaald lijkt te zijn in 2004. Er is niet onderzocht of er sprake is van een trendbreuk in het risico. Tot slot is de trendbreuk in het aantal verkeersdoden op 50km/uur-wegen deels te danken aan de stagnatie in mobiliteitsgroei op deze wegen.

4. Ontwikkelingen in onveilig gedrag en voertuigvoorzieningen

Dit hoofdstuk behandelt de veranderingen in die gedragingen waarvan het effect op de onveiligheid uit onderzoek bekend is. Daarnaast bespreekt het ook de ontwikkeling in voertuigvoorzieningen die relevant zijn voor de verkeersveiligheid. Dit is de derde stap om de achtergronden van de ontwikkeling in de aantallen slachtoffers en ongevallen in 2007 in beeld te brengen.



Onveilig gedrag behoort tot de categorie verklarende factoren die in § 1.2 als kwaliteits- of prestatie-indicatoren zijn betiteld. Deze kunnen betrekking hebben op het gedrag van verkeersdeelnemers, de kwaliteit van het wegennet en van het voertuigpark (ETSC, 2001), maar ook op de kwaliteit van de traumazorg (Hakkert et al., 2007).

De ETSC noemt in 2001 de volgende gedragsindicatoren als bijzonder belangrijk voor de verkeersveiligheid (ETSC, 2001):

- het gebruik van alcohol en drugs door bestuurders van (gemotoriseerde) voertuigen;
- het gebruik van beveiligingsmiddelen door inzittenden van voertuigen (gordels, kinderbeveiligingsmiddelen, helmen);
- roodlichtnegatie door bestuurders van motorvoertuigen;
- rijsnelheden van motorvoertuigen;
- telefoneren tijdens het besturen van (motor)voertuigen;
- het voeren van verlichting: motorvoertuigen overdag, fietsen 's nachts.

Er zijn in Nederland nog niet voldoende gegevens beschikbaar om te kunnen rapporteren over alle bovengenoemde prestatie-indicatoren. We beperken ons hier tot de indicatoren waarover gegevens in Nederland beschikbaar zijn voor de laatste jaren (2001-2007). We vergelijken de

ontwikkeling in 2007 met voorgaande jaren, en vergelijken ook de periode 2004-2007 met de periode 2001-2003.

4.1. Beschikbare data

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de data die over onveilig gedrag beschikbaar zijn voor de periode 2001-2007.

Gedrag	Indicator	Jaren	Bron
Alcoholgebruik	BAG-verdeling automobilisten in weekendnachten	2001-2007	DVS (2008)
	Percentage overtreders van gecontroleerde mvtg-bestuurders	2001-2007	BVOM
Snelheid	Rijsnelheden PA en VA op ASW	2001-2007	RWS/DVS
	Percentage overtreders van gecontroleerde mvtg-bestuurders	2001-2007	BVOM
Gebruik van gordel en kinderbeveiliging in auto's	Draagpercentages auto-inzittenden	2000-2007	DVS
	Percentage overtreders van gecontroleerde auto-inzittenden	2001-2007	BVOM
Gebruik bromfietshelmen	(in)correct gebruik bromfietshelm	2001-2007	BVOM/Henkens et al. (2007)
	Percentage overtreders van gecontroleerde bromfietzers	2001-2007	BVOM
Roodlichtnegatie	Percentage overtreders van gecontroleerde mvtg-bestuurders	2001-2007	BVOM
Mobiel bellen	Percentages automobilisten naar wekelijkse frequentie mobiel bellen	2007	BVOM/Intomart (2007)

Tabel 4.1. Beschikbare data over onveilig gedrag, 2001-2007.

De gedragsgegevens zijn afkomstig van speciaal opgezet onderzoek of van (mede voor interne bedrijfsdoelen opgezette) registraties door overheidsdiensten. De laatste gegevens zijn voor monitoringdoeleinden beperkt bruikbaar omdat ze niet volgens wetenschappelijke methoden verzameld worden. De specifieke onderzoeken worden meestal in opdracht van het Directoraat-Generaal Mobiliteit van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en het Bureau Verkeershandhaving van het Openbaar Ministerie (BVOM), of van DVS uitgevoerd. De gebruikte overheidsregistraties zijn de snelheidsmetingen van RWS/DVS op rijksautosnelwegen en de percentages overtreders van BVOM. De laatste zijn hoofdzakelijk afkomstig van de zogeheten regionale verkeershandhavingsteams (RVHT's). In *Bijlage 4* worden alle gegevens nader besproken en wordt verantwoord welke gegevens precies gebruikt worden.

Enkele gedragsgegevens worden niet genoemd in bovenstaande tabel: het gebruik van fietsverlichting werd in 2007 bijvoorbeeld niet gemeten.

4.2. Alcoholgebruik

Voor de beschrijving van de ontwikkeling in het alcoholgebruik gebruiken we BVOM-cijfers over het percentage geverbaliseerde weggebruikers en

AVV/DVS-metingen van het alcoholgebruik van automobilisten in weekendnachten.

De zogeheten BAG-verdeling is een goede indicator voor de onveiligheid omdat uit onderzoek bekend is dat de kans om betrokken te raken bij een (letsel)ongeval progressief toeneemt vanaf een bloedalcoholgehalte (BAG) van 0,5 promille. Bij een BAG van 0,5 promille is die kans gemiddeld anderhalf keer zo groot als zonder alcoholgebruik; bij 0,8 promille twee keer zo groot; bij 1,3 promille zes keer zo groot; en bij 1,8 promille zeventien keer zo groot. Voor jonge bestuurders begint de risicoverhoging al bij 0,2 promille. Bovendien neemt de letselernst toe bij een hoger BAG (Borkenstein et al., 1974; Simpson & Mayhew, 1991; BESEDIM et al., 1997; Mathijssen, 1999).

Ten tijde van het schrijven van dit rapport werden de gegevens over het alcoholgebruik van 18-24-jarige automobilisten nog herzien. Daarom volstaan we hier met de gegevens over het alcoholgebruik van de totale populatie automobilisten.

In *Tabel 4.2* is te zien dat in de periode 2001 tot 2005 het percentage bestuurders met een BAG boven 0,5 promille geleidelijk daalt, waarna deze trend afvlakt in de jaren 2005-2007. Het percentage van de BAG-klasse boven 0,8 promille vertoont in dezelfde periode ook een daling die in 2006 stagneert. De klasse boven 1,3 promille daalt nog wel in het jaar 2006, maar stagneert in 2007.

De periode 2004-2007 scoort flink gunstiger op alle indicatoren dan voorgaande jaren 2001-2003. Wanneer 2007 vergeleken wordt met het gemiddelde van de drie voorgaande jaren, blijkt 2007 iets gunstiger te scoren op alle drie de indicatoren (boven 0,5; boven 0,8; en boven 1,3 promille). Ten opzichte van 2006 is het percentage bestuurders met een te hoog alcoholpromillage tijdens weekendnachten echter nauwelijks verder afgenomen.

BAG	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007*
<0,2‰	90,8	91,1	91,7	92,2	92,8	92,6	93,0
0,2-0,49‰	5,1	4,8	4,6	4,4	4,4	4,4	4,1
0,5-0,79‰	2,3	2,3	2,1	1,8	1,4	1,5	1,5
0,8-1,29‰	1,2	1,3	1,2	1,0	0,8	1,0	1,0
≥1,3‰	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,4	0,4
≥0,5‰	4,1	4,1	3,8	3,4	2,8	3,0	2,9
≥0,8‰	1,8	1,8	1,7	1,6	1,4	1,4	1,4

*Tabel 4.2. Percentage bestuurders in weekendnachten naar BAG-klasse, 2001-2007 (DVS, te verschijnen). * Voorlopige cijfers.*

Tabel 4.3 geeft een overzicht van de bestuurders die door de RVHT's op rijden onder invloed zijn gecontroleerd. Het voordeel van deze BVOM-gegevens boven die van AVV/DVS is dat ze niet beperkt zijn tot personen-autobestuurders en weekendnachten. Een nadeel is dat de BAG-verdeling hier niet uit blijkt en dat de kwaliteit van de steekproef minder goed bekend

is (zeker gezien het grote verschil in het aantal gecontroleerde bestuurders voor en na 2003).

Tabel 4.3 toont dat het percentage overtreders weinig fluctuaties vertoont maar met ingang van 2004 wel naar een hoger niveau is gestegen. 2007 is ten opzichte van 2004-2006 niet veranderd. Deze ontwikkeling verschilt in meerdere opzichten van de DVS-metingen. Het zou betekenen dat over de periode 2004-2007 ten opzichte van de drie voorgaande jaren eerder een toename dan afname verwacht mag worden in het aandeel alcoholgerelateerde ongevallen waarbij motorvoertuigen betrokken zijn. Gezien de onzekerheid over de kwaliteit van de steekproef en de grofheid van de indicator, is er meer waarde te hechten aan de uitkomsten van de DVS-metingen.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gecontroleerde bestuurders	330.000	467.000	613.000	554.000	582.000	597.000	634.000
% Overtreders	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1

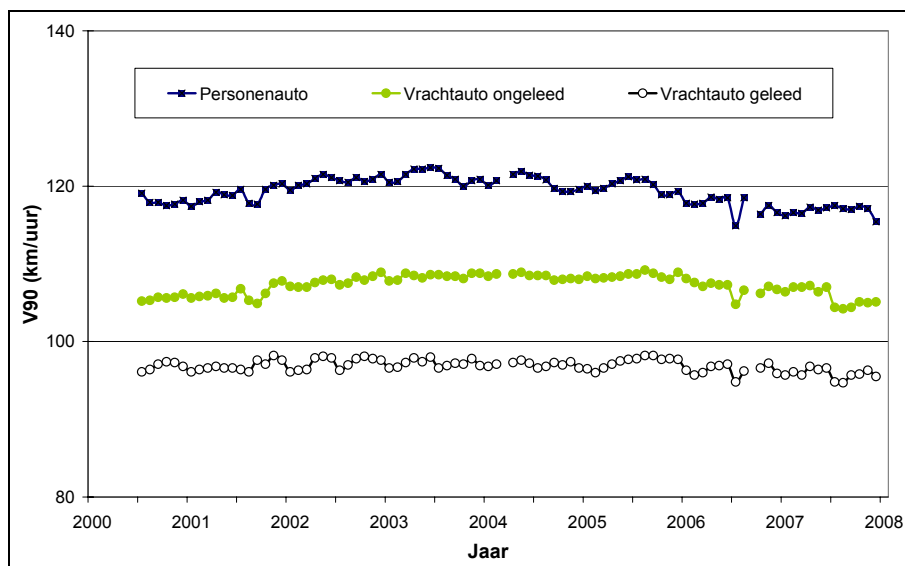
Tabel 4.3. Op rijden onder invloed gecontroleerde bestuurders en het aandeel geverbaliseerde bestuurders, 2001-2007 (bron: BVOM).

4.3. Rijsnelheid

Door meetsystemen van Rijkswaterstaat/DVS worden op veel locaties op de autosnelwegen intensiteiten en rijsnelheden van alle passerende voertuigen vastgelegd. Voor het monitoren van de snelheden worden hier gegevens van veertien locaties gebruikt die zijn gekozen op grond van hun ligging op 'onverstoorde wegvakken', zodat in beginsel alleen vrije rijsnelheden gemeten worden. Relatief geringe toenames van de congestie werken niettemin door in de meetresultaten op deze locaties. De steekproef met 100km/uur-wegvakken (vier locaties) is tamelijk klein en daardoor gevoelig voor toevalsfluctuaties.

Er zijn gegevens beschikbaar over gemiddelde snelheid, V90 en aantal overtreders. Wij concentreren ons op deze plaats op de V90-indicator. Deze indicator geeft de snelheid aan die door 10% van de voertuigen wordt overschreden, en verschaft zo meer informatie dan de andere over de bovenkant van de snelheidsverdeling. Hoe hoger de V90 hoe groter de kans op ongevallen en de ernst ervan zullen zijn.

We beperken ons hier tot de ontwikkeling van de snelheden in de periode 2000-2007. De categorie ongelede vrachtauto's omvat ook de grote bestelauto's (langer dan 5,6 m) waarvoor een andere limiet geldt dan voor vrachtauto's, namelijk dezelfde als voor personenauto's. Medio 2007 is het aantal meetpunten verdubbeld (100km/uur-wegen van 4 naar 8, 120km/uur-wegen van 10 naar 21). Dit heeft geleid tot een kleine verschuiving van de getoonde indicatoren, met name op de 100km/uur-wegen voor vrachtverkeer. *Afbeelding 4.1* toont eerst de ontwikkeling van de V90-snelheid op 100km/uur-wegen sinds 2000.



Afbeelding 4.1. V90 van rijksnelheden op rijksautosnelwegen met een limiet van 100 km/uur naar voertuigtype (personenauto, gelede en ongelede vrachtauto; bron:DVS).

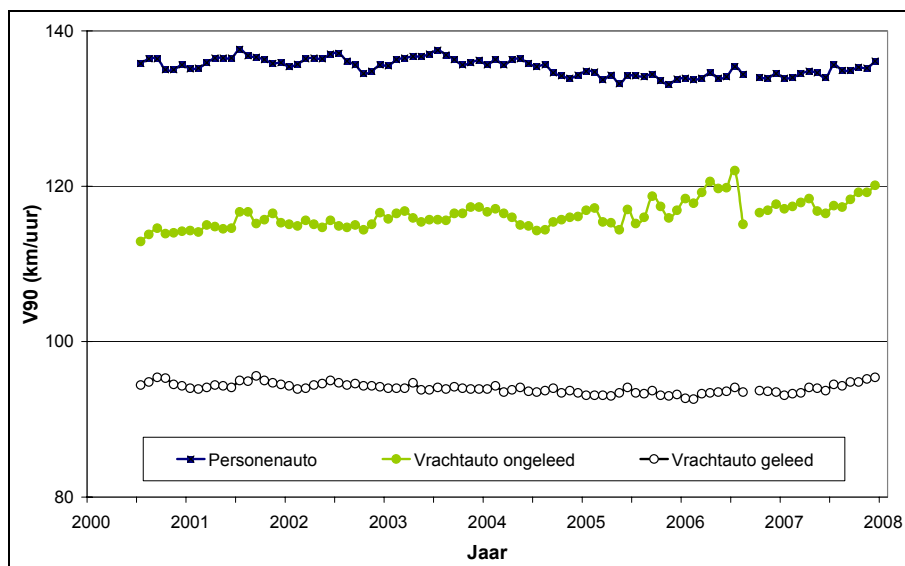
Afbeelding 4.1 laat zien dat op 100km/uur-wegen de V90 van personenauto's tot 2003 en 2004 licht is gestegen en sindsdien weer is gedaald. De trend in 2004-2007 is dalend, terwijl in voorgaande periode 2000-2003 juist een stijgende trend waarneembaar is. In 2007 bevond de V90 zich met ruim 116 km/uur weer op het niveau van 2001. Op dezelfde wegen zien we een soortgelijke ontwikkeling bij ongelede vrachtauto's (waarvoor een limiet van 80 km/uur geldt, afgezien van de grote bestelauto's). In 2007 bedroeg hun V90 106 km/uur. Op deze wegen ligt de V90 van gelede vrachtauto's sinds 2001 ongeveer op een constant niveau en bedraagt deze circa 95 km/uur.

Het algemene beeld op 100km/uur-wegen is dus nagenoeg stabiel, met vanaf 2004 een (zeer lichte) tendens tot daling van snelheden. De uitzondering hierop vormt de verschuivingen in de tweede jaarhalf van 2007. In de tweede jaarhalf van 2007 zijn de verschillen in V90 tussen personenauto's en ongelede vrachtauto's wat groter geworden, en die tussen gelede en ongelede vrachtauto's juist wat kleiner. De V90-snelheden van zowel gelede als ongelede vrachtauto's liggen in de tweede jaarhalf lager dan in de eerste helft, en ook lager dan in voorgaande jaren. Deze verschuiving heeft vooral te maken met de toevoeging van nieuwe meetpunten halverwege 2007¹⁸.

Afbeelding 4.2 toont de ontwikkeling van V90-snelheden op 120km/uur-wegen. Op deze wegen is de V90 van personenauto's over de laatste drie jaren nagenoeg constant. Op dezelfde wegen zien we een geleidelijke stijging sinds 2001 bij ongelede vrachtauto's (waarvoor een limiet van 100 km/uur geldt, afgezien van de grote bestelauto's). In 2007 stijgt de V90 van ongelede vrachtauto's verder naar bijna 120 km/uur. Deze verschuiving is ook te constateren bij de oude set van meetpunten, dus als de nieuwe meetpunten sinds medio 2007 buiten beschouwing worden gelaten. De

¹⁸ Deze conclusie volgt uit een beschouwing van V90-snelheden in de tweede helft van 2007, waarbij deze nieuwe meetpunten buiten beschouwing zijn gelaten.

verschuiving heeft dus niet te maken met de uitbreiding in meetpunten; mogelijk komt deze stijging vooral voor rekening van de grote bestelauto's. Op 120km/uur-wegen vertoont de V90 van gelede vrachtauto's daarentegen een lichte geleidelijke daling van 2001 tot 2005 en is er een geringe toename in 2006 en 2007 naar 95 km/uur. Deze laatste toename verdwijnt als gekeken wordt naar de ongewijzigde set van meetpunten.



Afbeelding 4.2. V90 van rijksnelheden op rijksautosnelwegen met een limiet van 120 km/uur naar voertuigtype (personenauto, gelede en ongelede vrachtauto; bron: DVS).

Kortom, rekening houdende met artificiële verschuivingen door de uitbreiding van meetpunten, zijn in 2007 ten opzichte van eerdere jaren (2003-2006) de V90-snelheden van personenauto's en gelede vrachtauto's nauwelijks veranderd. Wel neemt in 2007 de rijksnelheid van ongelede vrachtauto's verder toe. Deze laatste toename staat los van de uitbreiding van meetpunten, en weerspiegelt een reële verandering.

De vergelijking van periode 2004-2007 ten opzichte van voorgaande periode 2000-2003 laat ook minimale verschillen zien voor auto's en gelede vrachtwagens. Wel is er in die periode een stijgende trend van V90 van ongelede vrachtwagens vergeleken met een meer constant niveau in voorgaande jaren.

BVOM-gegevens over percentages snelheidsovertreders

Van wegen binnen en buiten de bebouwde kom die niet auto(snel) wegen zijn, is geen landelijke steekproef van snelheidsmeetpunten beschikbaar. Een alternatieve gegevensbron zijn de geregistreerde percentages snelheidsovertreders bij snelheidscontroles van de regionale verkeershandhavingsteams (RVHT's) op verschillende wegen binnen en buiten de kom. Het BVOM verzamelt deze gegevens in een database met als doel om de effecten van de controleactiviteiten aan de handhavingsteams terug te koppelen. Door de gehanteerde controlemethoden en -technieken is de steekproef waarschijnlijk selectief en verschillend per wegtype, zodat een vergelijking tussen de wegtypes niet mogelijk is. We nemen aan dat de steekproef per wegtype in de loop der jaren niet belangrijk verandert, zodat

de data per wegtype onderling wel vergelijkbaar zijn. Indien er echter grote veranderingen zijn in het aantal gecontroleerde bestuurders kan de samenstelling van de steekproef veranderd zijn; in dat geval zijn we terughoudend bij vergelijking van de jaarcijfers.

Het percentage overtreders is een grove maat voor de hoogte van de rijsnelheden en voor de spreiding van de rijsnelheden aan de bovenkant van de verdeling. Deze maat kan gebruikt worden als een indicator voor de veiligheid omdat uit onderzoek bekend is dat de kans op een ongeval en de ernst van de afloop toeneemt bij hogere snelheid (zie bijvoorbeeld Aarts & Van Schagen, 2006).

Tabel 4.4 geeft een overzicht van de BVOM-data van op rijsnelheid gecontroleerde weggebruikers op verschillende typen wegen.

Limiet		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
30 km/uur	Gecontroleerde bestuurders	70	19	12	129	119	359	221
	% Overtreders	29,7	23,2	10,8	21,9	17,8	10,8	17,9
50 km/uur	Gecontroleerde bestuurders	18.017	17.088	18.495	21.551	20.386	20.234	19.450
	% Overtreders	7,1	7,5	6,7	6,0	5,8	6,3	7,2
60 km/uur	Gecontroleerde bestuurders	273	320	331	551	620	915	879
	% Overtreders	6,6	8,5	6,7	6,7	9,2	8,9	9,5
70 km/uur	Gecontroleerde bestuurders	2.890	2.763	3.038	2.554	3.558	3.522	2.778
	% Overtreders	6,1	8,5	6,4	5,3	6,4	7,8	5,1
80 km/uur	Gecontroleerde bestuurders	23.582	27.386	23.676	21.096	18.824	17.954	17.009
	% Overtreders	3,2	3,1	3,0	3,2	3,4	3,4	4,0

Tabel 4.4. Bij mobiele snelheidscontroles gecontroleerde weggebruikers (in duizendtallen) en het aandeel geverbaliseerde weggebruikers, per limiet, 2001-2007 (bron: BVOM).

Uit *Tabel 4.4* blijkt dat het percentage overtreders op 30km/uur-wegen over de gehele periode 2001-2007 grote schommelingen vertoont. Deze cijfers zijn moeilijk te interpreteren omdat de kwaliteit van de steekproef niet bekend is, zeker gezien de lage aantallen en de sterke fluctuaties in het aantal gecontroleerde weggebruikers. In de jaren 2001 t/m 2003 werd er nauwelijks door de politie in 30- en 60km/uur-gebieden gecontroleerd. Vanuit het College van procureurs-generaal was er een richtlijn dat niet in deze gebieden gecontroleerd zou worden. Deze gebieden moesten in principe zelf controleerbaar zijn (door de weginrichting). In 2004 is het BVOM met de RVHT's gestart met de projecten 'Subjectieve Verkeersonveiligheid' in deze gebieden, juist omdat er veel werd geklaagd door omwonenden, en er ook objectief gezien sprake was van een verkeersveiligheidsprobleem (er werd vaak te hard gereden). De schommelingen in percentage overtreders hangen met name ook samen met de wisselende aard van de controles in 30km/uur-gebieden.

Op 50km/uur-wegen varieert het aandeel overtredders tussen de 5,8% en 7,5% zonder dat er sprake is van bepaalde richting in de ontwikkeling tussen 2001 en 2007. Wel is in 2007 het aantal overtredders hoger dan de voorgaande jaren. Op 60km/uur-wegen is de variatie groter (6,6% à 9,5%) maar eveneens zonder richting in de ontwikkeling tussen 2001 en 2007; de relatief grote fluctuaties in het aantal gecontroleerde bestuurders maakt interpretatie lastig. Op 70km/uur-wegen is de variatie ook groot (5,1% à 8,5%); opnieuw is geen duidelijke tendens in de gegevens in 2001-2007 en zijn er relatief grote fluctuaties in het aantal gecontroleerde bestuurders. Het percentage overtredders op 80km/uur-wegen was redelijk constant (rond 3,2%), maar is in 2007 toegenomen.

Volgens de overtredinggegevens in tekenen er zich geen systematische verschillen af tussen de periode 2004-2007 en 2001-2003. De enige uitzondering hierop vormt de ontwikkeling van overtredingpercentages op 80km/uur-wegen die in 2004-2007 wat hoger ligt dan in voorgaande jaren.

4.4. Gebruik van beveiligingsmiddelen in auto's

Het gordelgebruik is een goede indicator voor de verkeersveiligheid van auto-inzittenden omdat uit onderzoek bekend is dat de letselernst bij een ongeval gunstig beïnvloed wordt door het gebruik van een gordel. De kans op dodelijk letsel neemt voor de voorinzittenden af met 40% en de kans op een ernstige verwonding waarvoor ziekenhuisopname nodig is met 25% (Evans 1986; 1991). Voor achterinzittenden bedragen deze waarden 30% respectievelijk 20%.

Tabel 4.5 laat zien dat het gordelgebruik door alle personenauto-inzittenden vrijwel continu sterk toeneemt over de gehele periode 2000-2007. Zowel bij personenauto's als bestelauto's zijn de percentages gordelgebruik bij bestuurders en (voor/achter)passagiers beduidend hoger in de periode 2004-2007.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Personenauto								
Bestuurder	79%	83%	87%	86%	90%	92%	94%	92%
Voorpassagier	80%	85%	89%	87%	91%	90%	94%	89%
Achterpassagier	32%	42%	52%	63%	69%	64%	73%	65%
Bestelauto								
Bestuurder	57%		68%		77%	81%	80%	75%
(Voor-) Passagier	48%		56%		73%	74%	76%	65%

Tabel 4.5. Percentage gordelgebruik van inzittenden van personen- en bestelauto's, 2000-2007 (bron: DVS/MuConsult, 2007).

Het gordelgebruik in bestelauto's neemt evenals in personenauto's over het algemeen toe; het verschil met de personenauto blijft daarbij wel bestaan, ook in 2007.

In 2007 is ten opzichte van het gemiddelde in de drie voorafgaande jaren het gordelgebruik afgenomen bij zowel personenauto-inzittenden (afname ca. 5

percentagepunten) als inzittenden van bestelauto's (afname ca. 5 punten bestuurders; 10 punten passagiers). Bij deze ontwikkeling is te bedenken dat het gordelonderzoek in de even jaren anders uitgevoerd wordt dan in de oneven jaren. In de even jaren wordt een grootschalige meting gehouden; in de oneven jaren vindt een kleinere meting plaats, op minder locaties (42 in plaats van 84). Het is mogelijk dat dit verschil in meetopzet mede van invloed is geweest op de geconstateerde daling.

Van de ontwikkeling in gordelgebruik mag over de periode 2001-2006 een gunstige invloed verwacht worden op de letselernst van auto-inzittenden. In 2007 heeft de afname van gordelgebruik ten opzichte van 2003-2006 een licht ongunstige invloed op de letselernst gehad.

Het gebruik van kinderbeveiligingsmiddelen is een goede indicator voor de verkeersveiligheid van kinderen in de auto, omdat uit onderzoek bekend is dat de letselernst bij een ongeval gunstig beïnvloed wordt door het gebruik van zo'n middel. De kans op dodelijk letsel neemt af met 50% en de kans op een ernstige verwonding waarvoor ziekenhuisopname nodig is met 30% (Schoon & Van Kampen, 1992). *Tabel 4.8* toont de percentages gebruik van kinderbeveiligingsmiddelen in de periode 2002-2007.

	2002	2004	2006	2007
Conform de regelgeving				
In een kinderzitje	29	25	56	46
Met een babyzitje	6	5	8	15
Op een zittingverhoger met gordel	10	8	8	16
Niet conform de regelgeving				
Op een stoel met gordel	27	34	13	9
Met een reiswieg	0	1	2	4
Los op stoel zonder gordel*	26	25	10	7
Op een zittingverhoger zonder gordel*	2	1	1	3
Op schoot*	0	1	2	1
Totaal	100	100	100	100
Waarvan niet conform de regelgeving	55	61	28	24
*) Waarvan niet conform de regelgeving en tevens zonder enige vorm van bescherming	28	27	13	11

Tabel 4.6. *Percentage gebruik van kinderbeveiligingsmiddelen in personenauto's, 2002, 2004, 2006 en 2007 (bronnen: AVV/Goudappel Coffeng, 2006; DVS/MuConsult, 2007).*

De gegevens in *Tabel 4.6* zijn niet in alle jaren op precies dezelfde wijze verzameld. In 2006 en 2007 is het gebruik van beveiligingsmiddelen geobserveerd bij kinderen die kleiner zijn dan 1,35 m, in de voorgaande jaren bij kinderen die jonger dan 12 jaar waren. Als we aan dit verschil in methode voorbijgaan, kunnen we uit de tabel afleiden dat het onbeveiligd vervoeren van kinderen in 2007 meer dan gehalveerd is ten opzichte van 2004. Ten opzichte van 2004-2006 is in 2007 het veilig vervoeren van kinderen veel verbeterd, met als waarschijnlijk gevolg een bescheiden

gunstige invloed op letselernst. Verder is het gebruik van kinderbeveiligingsmiddelen in de totale periode 2004-2007 ook aanzienlijk verbeterd ten opzichte van het jaar 2002. Vooruitlopend op het volgende hoofdstuk over verkeersveiligheidsmaatregelen, is het veilig vervoeren van kinderen in 2004-2007 grotendeels toegenomen door het effect van de EU-richtlijn voor kinderbeveiligingsmiddelen (maatregel 'kinderzitjes') per 1 maart 2006, en de voorlichtings- en handhavingcampagnes daaromtrent.

Tabel 4.7 geeft een overzicht van de bestuurders die door de RVHT's op gordelgebruik zijn gecontroleerd.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gecontroleerde bestuurders (x 1000)	708	1.185	1.345	1.522	1.585	1.646	1.570
% Overtreders	9,8	8,4	7,5	6,7	5,7	4,3	4,2

Tabel 4.7. *Op gordelgebruik gecontroleerde weggebruikers en het aandeel geverbaliseerde weggebruikers, 2001-2007 (bron: BVOM).*

Deze BVOM-data geven net zoals de AVV-metingen aan dat het gordelgebruik iets is teruggelopen. De BVOM-data zijn echter van mindere kwaliteit. De kwaliteit van de steekproef is met name ook in het geding vanwege het feit dat de RVHT's verschillen in de manier waarop ze het aantal gecontroleerden invoeren. Ook worden de plaats in de auto, en de voertuigsoort niet geregistreerd.

De cijfers laten zien dat het percentage overtreders over de periode 2001-2006 afneemt, maar 2007 verschilt niet noemenswaardig van 2006. Ook op grond van deze cijfers mag dus over de periode 2001-2006 een gunstige invloed verwacht worden op de letselernst van auto-inzittenden, maar niet speciaal in 2007.

4.5. Gebruik van bromfietshelmen

Het (correct) gebruik van de helm is een goede indicator voor de veiligheid van bromfietsen omdat uit onderzoek bekend is dat de letselernst bij een ongeval gunstig beïnvloed wordt door het gebruik van een helm. De kans op dodelijk letsel neemt af met 40% en de kans op ernstig letsel met 30% (SWOV, 2007b).

Tabel 4.8 beschrijft de ontwikkeling van het percentage correct helmgebruik gebaseerd op de landelijke metingen in opdracht van het BVOM (Henkens et al., 2007).

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Draagt helm	91%	95%	93%	93%	91%	92%
Draagt helm en heeft tevens kinband dicht	78%	83%	82%	84%	79%	78%

Tabel 4.8. *Percentage (correct) helmgebruik door bestuurders van bromfietsen, 2002-2007 (Henkens et al., 2007).*

In *Tabel 4.8* is te zien dat het percentage helmgebruik door bestuurders over de periode 2001-2007 enigszins wisselt (91 à 95%). In de periode 2004-2007 is dit niet beter dan in 2002-2003. Iets dergelijks geldt voor het sluiten van de kinband (78 à 84%). Deze percentages liggen even laag of nog lager voor de overige aspecten van correct gebruik (geen speling in de kinband, goed passend op voorhoofd) en van de kwaliteit van de helm (goedkeurlabel aanwezig, geen verandering van helmoppervlak, geen ernstige schade aan helmoppervlak). Ook deze aspecten verbeteren nauwelijks door de jaren.

In 2007 is er ten opzichte van de periode 2004-2006 geen verbetering van het (correcte) helmgebruik. Van deze ontwikkeling mag in 2007 ten opzichte van voorgaande periode geen invloed op de letselernst van bromfietzers verwacht worden.

Tabel 4.9 geeft een overzicht van de door RVHT's op helmgebruik gecontroleerde bromfietzers. De BVOM-data betreffen dezelfde groep weggebruikers als de speciale Grontmij-metingen (leeftijd, controletijdstip) en bieden daardoor weinig voordelen. Een nadeel is voorts dat de kwaliteit van de steekproef minder goed bekend is (zeker gezien de grote verschillen in het aantal gecontroleerde weggebruikers) en dat niet geregistreerd wordt of de helm correct wordt gedragen of niet.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gecontroleerde bromfietzers	54.000	107.000	131.000	111.000	93.000	146.000	101.000
% Overtreders	10,6	7,5	6,7	7,0	7,1	3,9	4,0

Tabel 4.9. Op helmgebruik gecontroleerde bromfietzers en het aandeel geverbaliseerde bromfietzers, 2001-2007 (bron: BVOM).

In *Tabel 4.9* is te zien dat het percentage overtredders over de hele periode is afgenomen. Het percentage overtredders is in 2007 met 4% iets lager dan het gemiddelde percentage in de daaraan voorafgaande jaren 2004-2006 (6%). Volgens deze gegevens is het helmgebruik in de periode 2004-2007 dus gunstiger dan in de voorgaande periode. Deze verbetering wordt echter niet gestaafd door de eerder vermelde, meer representatieve gegevens van de landelijke meting.

4.6. Roodlichtnegatie

Roodlichtnegatie is waarschijnlijk een goede indicator voor de onveiligheid op kruispunten. De relatie tussen door rood rijden en de kans op een ongeval is voor zover bekend nooit rechtstreeks onderzocht. Wel is uit evaluatiestudies gebleken dat roodlichtcamera's leiden tot 25-30% minder letselongevallen op kruispunten (en uit andere studies dat de overtredingspercentages evenveel of nog sterker dalen; Retting et al., 2003; Aeron-Thomas & Hess, 2005).

Tabel 4.10 beschrijft voor de periode 2001-2007 het aantal weggebruikers dat op roodlichtnegatie is gecontroleerd en het percentage dat is betrapt bij mobiele controles. Het aantal mobiele controle-uren op roodlichtnegatie is ongeveer 3% van het totale aantal controle-uren. 97% gebeurt dus door de

vaste opstelpunten op kruispunten. Deze worden hier buiten beschouwing gelaten.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gecontroleerde weggebruikers	204.628	497.094	551.032	523.585	662.171	987.291	993.214
% Overtreders	1,8	2,4	2,1	2,3	3,0	2,2	2,1

Tabel 4.10. *Op roodlichtnegatie gecontroleerde weggebruikers en het aandeel geverbaliseerde weggebruikers bij mobiele controles, 2001-2007 (bron: BVOM).*

We zien dat over de periode 2001-2007 wisselende percentages overtreders zijn betrappt bij mobiele controles. Deze cijfers zijn moeilijk te interpreteren omdat de kwaliteit van de steekproef niet bekend is (zeker gezien de sterke fluctuaties in het aantal gecontroleerde weggebruikers) en omdat vanaf 2005 het toezicht (ook) gericht is op overtredingen door (brom)fietsers en voetgangers. Er kan daarom geen verwachting worden uitgesproken over de invloed van deze ontwikkelingen op het aantal ongevallen met motorvoertuigen op kruispunten. De invloed van deze ontwikkeling is niet duidelijk, niet over het jaar 2007 ten opzichte van 2004-2006, en ook niet over de periode 2004-2007 versus 2001-2003.

4.7. Mobiel bellen tijdens autorijden

Mobiel bellen tijdens het rijden heeft negatieve effecten op het rijgedrag en vergroot het ongevalsrisico. Dit komt niet alleen doordat bestuurders fysiek worden afgeleid bij de gelijktijdige bediening van telefoon en voertuig, maar vooral ook omdat zij hun aandacht moeten verdelen tussen telefoneren en rijden (cognitieve afleiding). Omdat het grootste gevaar in de cognitieve afleiding schuilt, biedt handsfree bellen geen noemenswaardige veiligheidsvoordelen boven handheld bellen (SWOV-Factsheet *Mobiel bellen tijdens het rijden*; SWOV, 2008b).

Er zijn verschillende enquêtes verricht over bellen tijdens het autorijden. In het Periodiek Regionaal Onderzoek Verkeersveiligheid (PROV) zijn in de jaren 2001, 2003 en in 2005 vragen gesteld over handheld en handsfree bellen. Het PROV is in 2007 niet uitgevoerd. Een ander onderzoek naar bellen tijdens autorijden is de door Intomart in opdracht van BVOM uitgevoerde internetenquête naar de omvang en de frequentie van handheld en handsfree bellen in de auto (Intomart Gfk, 2007). Dit onderzoek werd in 2007 voor de eerste keer verricht waardoor vergelijking over de tijd in deze jaaranalyse nog niet mogelijk is. *Tabel 4.11* beschrijft de percentages automobilisten, uitgesplitst naar frequentie van bellen en methode van bellen.

We zien in *Tabel 4.11* dat handsfree bellen aanzienlijk vaker gebeurt dan handheld bellen, en dat in de zakelijke auto aanzienlijk vaker gebeld wordt dan in de privé-auto. Eén op elf (9%) zakelijk rijders belt minimaal tien keer per week met een handheld toestel en vier op tien (43%) zakelijk rijders belt minimaal tien keer met een handsfree toestel. De vergelijkbare percentages voor privérijders liggen met 1%, respectievelijk 6% aanzienlijk lager.

Frequentie (per week)	Handheld bellen		Handsfree bellen	
	Privé-auto	Zakelijke auto	Privé-auto	Zakelijke auto
Nooit	73%	61%	25%	20%
1 keer	16%	14%	26%	7%
2-5 keer	8%	11%	30%	15%
5-10 keer	3%	6%	12%	15%
> 10 keer	1%	9%	6%	43%

Tabel 4.11. *Frequentie van handheld en handsfree bellen door privé-automobilisten en zakelijke automobilisten (Intomart Gfk, 2007).*

4.8. Veiligheidsvoorzieningen in personenauto's

AVV voert om de twee jaar een schriftelijke enquête uit naar de aanwezigheid van nieuwe veiligheidsvoorzieningen in het *bestaande park* van personenauto's. Deze wordt gehouden in combinatie met de metingen naar het gebruik van autogordels en goed afgestelde hoofdsteunen in personenauto's en bestelauto's. Aangezien in 2007 geen enquête is uitgevoerd, volstaan we hier met de uitkomsten van 2006 (AVV/Goudappel Coffeng, 2006). In *Tabel 4.12* staan de uitkomsten van deze enquête. Het betreft hier door bestuurders geretourneerde vragenlijsten. De non-respons is hoog (slechts een op de acht bestuurders heeft een enquête ingevuld) en is nauwelijks onderzocht. Het is daardoor onbekend hoe representatief de steekproef is. De uitkomsten van de voorlaatste enquête uit 2004 worden tussen haakjes vermeld.

Veiligheidsvoorziening	Aanwezigheid 2006 (2004) (%)
Primaire veiligheid	
ABS	62 (54)
Navigatiesysteem	22 (10)
Secundaire veiligheid	
Airbag bestuurder	73 (67)
Airbag voorpassagier	67 (58)
Zijairbag voor	29 (23)
Zijairbag achter	17 (14)

Tabel 4.12. *Aanwezigheid van veiligheidsvoorzieningen in het personenautopark in Nederland in 2006 en tussen haakjes in 2004 (bron: AVV/Goudappel Coffeng, 2006).*

In *Tabel 4.12* is te zien dat twee veiligheidsvoorzieningen voor de primaire veiligheid, ABS (antiblokkeersystemen) en navigatiesystemen, in 2006 zijn toegenomen in het personenautopark. Navigatiesystemen leiden tot minder zoekgedrag hetgeen gunstig is voor de veiligheid, met name binnen de bebouwde kom. Als ze ook tijdens het rijden bediend kunnen worden, is dat weer minder gunstig. De secundaire voorzieningen zijn alleen airbags. De airbags voorin worden de laatste jaren standaard in alle personenauto's ingebouwd; deze voorairbags zijn in 2006 dan ook toegenomen doordat

personenauto's van oudere bouwjaren zijn verdwenen. De toename van zijairbags komt doordat meer fabrikanten tot standaardmontage overgaan.

Uit een enquête van het European Centre for Mobility Documentation (ECMD) blijkt dat in 2005 in een kwart van de vijftig meest verkochte autotypen (basismodellen) elektronische stabiliteitscontrole (ESC) zit. Remassistentie zit in twee derde van dit deel van het nieuwste wagenpark, evenals gordelverklidders. De vijftig meest verkochte autotypen omvatten 65% van alle nieuw verkochte auto's.

Bedacht dient te worden dat een inventarisatie zoals via vragenlijsten bij de gordelmetingen, het rijdende park betreft. De ECMD-cijfers gaan over veiligheidsvoorzieningen in nieuwe auto's. Ze worden hier toch vermeld omdat het aandeel van deze autotypen in het totale park in de loop der jaren groeit, en omdat bekend is dat steeds meer basismodellen met de betreffende voorzieningen worden uitgerust (SWOV, 2007a).

De gordelverklidders zijn al langer op de markt en zullen naast het besproken politietoezicht hebben bijgedragen aan het toegenomen gordelgebruik. Remassistentie en ESC voorkomen ongevallen maar komen nog niet voldoende in het gehele bestaande park voor om in 2007 effecten op het aantal ongevallen te kunnen laten zien.

Van de in deze paragraaf genoemde veiligheidsvoorzieningen is de effectiviteit bekend (SWOV, 2007a). De marktpenetratie van deze voorzieningen neemt toe met de jaarlijkse vernieuwing van het park, maar is in de jaren 2001-2007 niet in cijfers vastgelegd. Het personenautopark wordt dus geleidelijk steeds veiliger, maar de verkeersveiligheidseffecten op jaarbasis kunne echter niet aangetoond worden. Verder is het moeilijk om de effecten van deze specifieke voertuigmaatregelen te isoleren van de effecten van allerlei andere maatregelen zoals snelheidsreductie. Een indicatie van het effect van secundaire veiligheidsvoorzieningen in personenauto's is een aantal jaren geleden voor de Britse situatie geschat. Men kwam uit op ongeveer 1% slachtofferreductie (doden en ernstig gewonden) op jaarbasis (Broughton et al., 2000). In deze reductie zit niet het effect van toegenomen gordelgebruik.

4.9. Samenvatting

Over het gebruik van fietsverlichting, mobiel bellen tijdens het rijden en snelheidsovertredingen op 30-, 60- en 70km/uur-wegen kan vanwege gebrek aan voldoende goede gegevens geen uitspraak worden gedaan. Verkeersgedragingen waarover wel gegevens beschikbaar zijn laten de volgende ontwikkelingen in 2007 zien:

- Het percentage bestuurders met een te hoge BAG-waarde tijdens weekendnachten is in 2007 niet verder gedaald.
- Het aantal snelheidsovertreders op 50km/uur- en 80km/uur-wegen is in 2007 gestegen.
- Op 100km/uur-wegen is de rijsnelheid vrij stabiel. Op 120km/uur-wegen is in 2007 de rijsnelheid van ongelede vrachtauto's wel gestegen.
- De gegevens over roodlichtnegatie zijn moeilijk te interpreteren, maar laten in ieder geval *geen verbetering* zien.
- Het gebruik van beveiligingsmiddelen voor kinderen is in 2007 licht verbeterd ten opzichte van 2004-2006, maar het gebruik van gordels bij passagiers van personenauto's en bij inzittenden van bestelauto's is juist

verslechterd in 2007. Deze laatste ontwikkeling weegt waarschijnlijk wat zwaarder voor de verkeersveiligheid.

- Het (juiste) gebruik van bromfietshelmen is in 2007 nauwelijks veranderd en zeker niet verbeterd ten opzichte van 2004-2006.

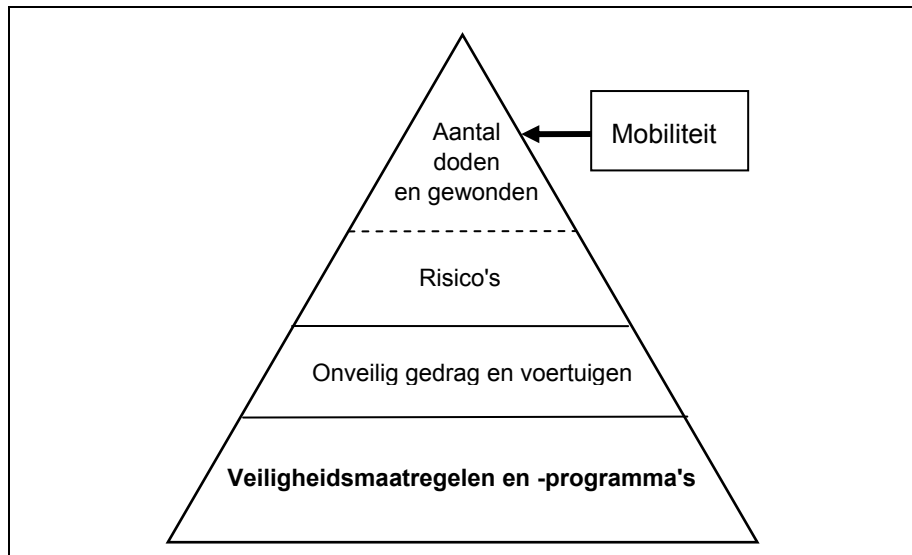
Wanneer het verkeersgedrag in periode 2004-2007 wordt vergeleken met dat in voorgaande jaren, dan zijn de volgende conclusies te trekken:

- geen duidelijk waarneembare verschillen voor gebruik van bromfietshelm, roodlichtnegatie, en overtredingsgedrag op 50km/uur-wegen;
- een lichte toename van het aantal overtreders op 80km/uur-wegen;
- een aanzienlijke vermindering van het rijden onder invloed in weekendnachten;
- een aanzienlijke verbetering in het gebruik van gordels en kinderbeveiligingsmiddelen;
- een (lichte) tendens tot meer gematigde rijnsnelheid van personenauto's en vrachtwagen op 100km/uur-wegen, maar juist een tendens tot hogere snelheid op 120km/uur-wegen van ongelede vrachtauto's.

Kortom, van een aantal belangrijke gedragingen zijn geen, onvoldoende of geen goede gegevens beschikbaar. Daarom kunnen niet voor alle relevante gedragingen de ontwikkelingen onderzocht worden. De meest relevante gedragingen waarvoor wel gegevens beschikbaar zijn (alcohol, snelheid en gordeldracht) laten in 2007 een stabiel niveau of zelfs een verslechtering zien.

5. Verkeersveiligheidsmaatregelen en hun effecten

Dit hoofdstuk bespreekt de verkeersveiligheidsmaatregelen en hun mogelijke effecten. Het is de vierde stap om de achtergronden van de ontwikkeling van verkeersveiligheid in 2007 te begrijpen.



Dit hoofdstuk gaat met name in op maatregelen en ontwikkelingen in 2007. Maatregelen en ontwikkelingen in eerdere jaren worden eerst kort geschetst in § 5.1. In de daaropvolgende paragrafen komen maatregelen en ontwikkelingen in 2007 op de volgende terreinen aan bod:

- regelgeving en handhaving (§ 5.2);
- infrastructurele maatregelen door wegbeheerders (§ 5.3);
- voertuigveiligheid (§ 5.4);
- educatie en voorlichting (§ 5.5).

In *Hoofdstuk 6* behandelen we de vraag of veranderingen in slachtoffer-aantallen te maken hebben met deze maatregelen. Dat kan alleen het geval zijn voor zover maatregelen effectief zijn geweest, dat wil zeggen geleid hebben tot veranderingen in het gedrag waar ze betrekking op hadden. In het onderhavige hoofdstuk wordt nagegaan welke aanwijzingen er zijn van zulke gedragsveranderingen.

5.1. Overzicht maatregelen in voorgaande periode

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de maatregelen en ontwikkelingen in de jaren 2004, 2005 en 2006.

Over 2006 (Wesemann & Weijermars, 2008) is een effect geconstateerd, dat wil zeggen een vermindering van onveilig gedrag, van de invoering van de EU-richtlijn voor het beveiligd vervoeren van kinderen in auto's en van de intensivering van de handhaving.

	2004	2005	2006
Handhaving en wetgeving	- Intensivering verkeers-handhaving	- Intensivering verkeers-handhaving - Snelheidsbegrenzer voor nieuwe vrachtauto's zwaarder dan 3500 kg verplicht (1-1-2005) - Fiscale wijziging van het 'grijze kenteken' voor bestelauto's (1-7-2005) - Kentekening brom- en snorfiets (1-10-2005) - Invoering vier nieuwe 80km/uurtrajecten op autosnelwegen in de Randstad (1-11-2005)	- Intensivering verkeers-handhaving - Lagere alcohollimiet voor beginnende bestuurders (1-1-2006) - Nieuwe tariefstructuur beboeting verkeersover-tredingen (1-1-2006) - Nieuwe EU-richtlijn: alle kinderen kleiner dan 1,35 m moeten kinderbeveiligings-middel gebruiken (1-3-2006)
Infrastructuur	- Publicatie CROW-richtlijn <i>Essentiële Herkenbaarheids-kenmerken van weginfra-structuur</i> (1-10-2004) - Publicatie CROW-handboek <i>Veilige inrichting van bermen: Niet-autosnelwegen buiten de bebouwde kom</i> (1-11-2004)	-	-
Voertuigen	- Invoer Safetyscan; gericht op eenvoudige bepaling hoe de kans op schades en ongevallen met vrachtauto's en bestel-auto's verminderd kan worden binnen wagenparken.	- Transport en Logistiek Nederland (TLN), de Ondernemersorganisatie voor Logistiek en Transport EVO, en het ministerie stelden medio 2005 een convenant op over de veiligheid van het bestelverkeer. - EU-eisen voetgangervriendelijk autofront	- Toename van ABS en frontale airbags t.o.v. 2004
Educatie en voorlichting	- Landelijke voorlichtings-campagnes over rijden onder invloed (Bob-campagne), gebruik van gordels/kinderbeveiligingsmiddelen, agressief ervaren rijgedrag (Afstand houden op hoofdwegennet & gevaarlijk inhalen op onderliggend wegennet) en fietsverlichting; en De scholen zijn weer begonnen.	- Leerdoelendocument Permanente verkeerseducatie - Landelijke voorlichtings-campagnes over rijden onder invloed (Bob-campagne), gebruik van gordels/kinderbeveiligingsmiddelen; agressief ervaren rijgedrag ('Rij met je hart'), fietsverlichting; gebruik bromfietshelm; kentekening bromfietsen; en De scholen zijn weer begonnen.	- Toolkit Permanente Verkeers-educatie - Landelijke voorlichtings-campagnes over rijden onder invloed (Bob-campagne), gebruik van gordels/kinderbeveiligingsmiddelen; agressief ervaren rijgedrag (Rij met je hart); kentekening van brom- en snorfietsen; en De scholen zijn weer begonnen

Tabel 5.1. *Maatregelen en ontwikkelingen in 2004, 2005 en 2006 (Bron: SWOV-jaaranalyse 2006 (Wesemann & Weijermars, 2008).*

5.2. Regelgeving en handhaving

In 2007 is er op het gebied van regelgeving niets gewijzigd. Het gerichte verkeerstoezicht op de speerpunten door de regionale verkeers-handhavingsteams (RVHT's) van BVOM in alle politieregio's is in 2007 gecontinueerd. Dit is doorgaans begeleid met voorlichting vanuit de politie over voorgenomen en (resultaten van) uitgevoerde acties. Bovendien waren sommige speerpunten gecombineerd met een voorlichtingscampagne van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (zie § 5.5). Voor de periode 2001-2007 zijn er gegevens van het BVOM beschikbaar over het aantal bestuurders van motorvoertuigen dat op de officiële speerpunten gecontroleerd is, en over het aantal uren politie-inzet.

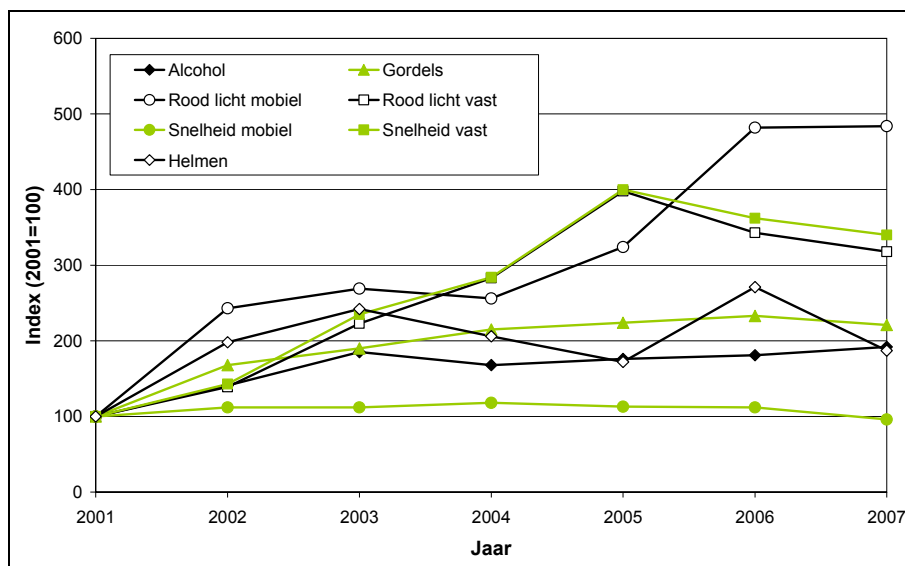
Als indicator voor de intensiteit van het politietoezicht, de zogeheten handhavingsdruk, wordt hier het aantal gecontroleerde bestuurders of voertuigen gehanteerd. Het aantal uren politie-inzet is minder informatief omdat de handhavingsdruk ook wordt bepaald door de manier waarop de capaciteit wordt ingezet (controle methode, keuze van tijd en plaats van het toezicht). In dit verband is het onderscheid tussen vaste en mobiele controles van belang, mede vanwege de massaliteit van het eerste soort (flitspalen/-kasten, trajectcontroles met videosystemen). Bij roodlicht-discipline en snelheid worden daarom over beide typen controles afzonderlijke gegevens gepresenteerd.

Het aantal gecontroleerden is een indicator met een tamelijke grote meetfout. De politie is zelf verantwoordelijk voor het invoeren van deze gegevens in het registratiesysteem Wish. Regio's verschillen in de nauwkeurigheid waarmee ze gegevens invullen. Soms maken politiemensen die gegevens invoeren ook geen onderscheid tussen het aantal gecontroleerden en het aantal overtreeders. Het percentage overtreeders op basis van het aantal gecontroleerden is dus zeer indicatief. Voor radarcontroles is het bijvoorbeeld wel exact, maar voor controles met lasergun zeker niet. Met name in 30-/60km/uur-gebieden wordt veel met de lasergun gecontroleerd.

Tabel 5.2 en Afbeelding 5.1 presenteren de ontwikkeling in het aantal door RVHT's gecontroleerde weggebruikers per speerpunt, met voor rood licht en snelheid aparte resultaten voor mobiele en vaste controles. Te bedenken is dat in 1999 de eerste regioconvenanten werden afgesloten en de eerste RVHT's werden gestart in een beperkt aantal regio's. Gaandeweg zijn er steeds meer politieregio's bijgekomen en vanaf 2002/2003 is in elke politieregio een RVHT actief.

Speerpunt	Type controle	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Alcohol (N)		330	467	613	554	582	597	634
Index		100	141	185	168	176	181	192
Gordels (N)		708	1.185	1.344	1.522	1.585	1.646	1.570
Index		100	168	190	215	224	233	221
Helmen (N)		54	107	131	111	93	146	101
Index		100	198	242	206	172	271	187
Rood licht	Mobiel (N)	205	497	551	524	662	987	993
	Index	100	243	269	256	324	482	484
Rood licht	Vast (N)	93.000	129.000	208.000	264.000	371.000	320.000	295.560
	Index	100	139	223	283	398	343	318
Snelheid	Mobiel (N)	48.592	54.263	54.669	57.622	54.910	54.265	46.749
	Index	100	112	112	118	113	112	96
Snelheid	Vast (N)	219.918	314.619	517.381	626.158	880.330	797.277	747.810
	Index	100	143	235	284	400	362	340

Tabel 5.2. Aantal door RVHTs gecontroleerde weggebruikers, per speerpunt en controletype 2001-2007 (in duizendtallen; getallen boven 10 miljoen afgerond op miljoenen) en geïndexeerd met 2001 = 100 (bron: BVOM).



Afbeelding 5.1. Indexcijfers door RVHT's gecontroleerde weggebruikers voor verschillende speerpunten (2001=100). Bron: BVOM.

Uit Tabel 5.2 en Afbeelding 5.1 blijkt dat het politietoezicht in de periode 2001-2007 in het algemeen (zeer) sterk is toegenomen. In de tussentijdse jaren zijn wel allerlei fluctuaties waar te nemen, die per speerpunt verschillen. Vaste snelheids- en roodlichtcontroles kennen de meeste gecontroleerde bestuurders. Deze controles zijn fors in omvang gestegen tot en met 2005, maar in 2006 en 2007 in omvang afgenomen. Het niveau van de mobiele roodlichtcontrole is gestegen in 2005 en 2006, maar in 2007 niet verder toegenomen. Het niveau van mobiele snelheidscontroles was in 2004 het hoogst en neemt sindsdien af. Het niveau van alcoholcontroles was daarentegen relatief laag in 2004 en is in 2005, 2006 en 2007 toegenomen. Het aantal bestuurders dat gecontroleerd wordt op gordeldracht is tot en met 2006 gestegen, maar in 2007 iets gedaald ten opzichte van 2006. Over het niveau van de controles op helmdracht is tot slot geen duidelijke uitspraak te doen, gezien de relatief lage aantallen gecontroleerden en de grote fluctuaties van jaar tot jaar.

Samenvattend is in de jaren 2004-2007 het niveau van toezicht hoger dan de jaren ervoor, met name op gordelgebruik, roodlichtdiscipline en op rijnsnelheid via vaste camera's. In 2007 is het niveau van toezicht op snelheid en rood licht (vast) iets afgenomen, het aantal op gordelgebruik gecontroleerde bestuurders ongeveer constant gebleven en het aantal op alcohol gecontroleerde bestuurders is iets verder toegenomen. De afname van het aantal op snelheid gecontroleerde bestuurders heeft mogelijk bijgedragen aan de toename van het percentage snelheidsovertreders op 50km/uur- en 80km/uur-wegen.

Tabel 5.3 geeft een overzicht van de hoeveelheid afgelegde kilometers in de jaren 2001-2007. Het aantal motorvoertuigkilometers is tussen 2001 en 2007 aanzienlijk minder gestegen dan het aantal gecontroleerde weggebruikers voor alle speerpunten. De objectieve pakkans voor alcoholgebruik, niet dragen van de gordel, roodlichtnegatie en te snel rijden is daarom over de gehele periode toegenomen. Ook voor het niet dragen van de bromfietshelm is over de gehele periode de pakkans toegenomen, indien rekening wordt

gehouden met de hoeveelheid kilometers afgelegd door brom-/snorfietsers. Hieronder zal voor snelheidstoezicht worden nagegaan of de objectieve pakkans voor alle wegtypen is toegenomen.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Motorvoertuigkm's	121,2	124,3	126,3	129,5	129,1	130,6	132,9
Index	100	103	104	107	106	108	110
Reizigerskm's brom-/snorfiets	0,89	0,93	0,90	0,85	0,96	0,94	0,87
Index	100	104	101	95	107	105	97

Tabel 5.3. Aantallen motorvoertuigkilometers* en reizigerskilometers van brom-/snorfietsers (in miljarden), 2001-2007 (geïndexeerd 2001 = 100). Bron: CBS/DVS. * Motorvoertuigkilometers betreffen een herziene CBS-reeks d.d. mei 2008 met een voorlopig cijfer voor 2007; begin 2009 wordt de gehele reeks opnieuw herzien.

Tabel 5.4 geeft een overzicht van op snelheid gecontroleerde weggebruikers per wegtype en de verkeersprestatie per wegtype. De tabel vermeldt geen resultaten over 100- en 120km/uur-wegen, omdat daarover geen bruikbare gegevens voorhanden waren in 2007. Bijlage 5 biedt een onderverdeling naar mobiele en vaste controles.

Limiet (aandeel mvt-km in 2007)	Toezicht / mobiliteit	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
30 km/uur (3%)	Gecontroleerd (N)	72	19	12	129	326	443	277
	Index	100	26	19	180	454	616	385
	Mvtg-km's*	100	119	139	144	150	156	162
50 km/uur (18%)	Gecontroleerd (N)	88.929	136	198.683	232.181	320.561	294.948	283.092
	Index	100	153	246	261	360	332	318
	Mvtg-km's*	100	100	99	99	98	98	99
60 km/uur (1%)	Gecontroleerd (N)	3.139	2.125	5.739	9.955	11.707	9.886	12.068
	Index	100	68	201	317	373	315	384
	Mvtg-km's*	100	128	155	173	190	208	225
70 km/uur (4%)	Gecontroleerd (N)	23.372	33.457	51.707	74.803	103.292	107.802	105.462
	Index	100	143	243	320	442	461	451
	Mvtg-km's*	100	102	104	106	107	109	111
80 km/uur (42%)	Gecontroleerd (N)	52.695	58.206	86.361	80.783	100.737	176.300	83.738
	Index	100	110	180	153	191	335	159
	Mvtg-km's*	100	102	104	105	106	107	108

Tabel 5.4. Op rijnsnelheid gecontroleerde weggebruikers (in duizendtallen en geïndexeerd 2001=100) en hoeveelheid motorvoertuigkilometers (geïndexeerd 2001=100), per wegtype, 2001-2007 (bron: BVOM, SWOV en Janssen, te verschijnen).

Tussen 2001 en 2007 is het aantal gecontroleerde bestuurders op alle wegtypen sterk gestegen, zij het met grote onderlinge verschillen tussen de wegtypen. In de periode 2004-2007 is het toezicht met name op 30-, 50-, 60- en 70km/uur-wegen flink hoger dan de voorgaande jaren. In 2007 is de handhavingsdruk ongeveer gelijk gebleven op 70km/uur-wegen, iets gestegen op 60km/uur-wegen, en iets afgenomen op 30-, 50- en 80km/uur-wegen. De afname van het politietoezicht op 50km/uur- en 80km/uur-wegen heeft mogelijk bijgedragen aan de toename van het aantal snelheidsovertreders op deze wegen.

5.3. Infrastructurele maatregelen

In 2007 hebben wegbeheerders op nationaal, regionaal en lokaal niveau verder gewerkt aan het duurzaam veilig inrichten van hun wegen. Het gaat daarbij om maatregelen als het uitbreiden van 30- en 60km/uur-gebieden, aanleggen van rotondes, turborotondes en oversteekvoorzieningen, aanleggen van parallelvoorzieningen langs (vooral stedelijke) gebieds-ontsluitingswegen, aanpassen van gevaarlijke bermen, wegvakken en kruispunten, en uitbreiden van het vrijliggende fietspadennetwerk. We weten echter niet op welke schaal deze maatregelen genomen zijn en of er niet meer prioriteit is gegeven aan doorstromings- en milieumaatregelen.

Ook heeft men in 2007 (in beperkte mate) de essentiële herkenbaarheidskenmerken (EHK) verder toegepast. Om vooral de fileproblematiek (File Top 50) op het hoofdwegennet te bestrijden zijn de laatste jaren op basis van de Spoedwet wegverbreding een aantal spits-, plus- en bufferstroken langs autosnelwegen aangelegd. Ten slotte is voor de verbetering van onveilige N-wegen over de periode 2006-2010 een extra budget van 15 miljoen euro per jaar beschikbaar gesteld.

Van een aantal van deze infrastructurele maatregelen is de effectiviteit redelijk bekend. In de verkeersveiligheidsbalans *De top bedwongen* (SWOV, 2007a) wordt een overzicht gegeven van deze kennis. Om aan te kunnen geven hoeveel deze maatregelen in 2007 aan de verkeersveiligheid bij hebben gedragen, moet ook bekend zijn in welke omvang ze zijn toegepast. Die informatie ontbreekt echter.

5.4. Maatregelen voertuigveiligheid

Er kunnen verschillende typen maatregelen onderscheiden worden op het gebied van voertuigveiligheid. Veiligheidsmaatregelen aan voertuigen die bedoeld zijn om het aantal ongevallen te verminderen vallen onder de primaire veiligheid (ook wel actieve veiligheid genoemd) en maatregelen bedoeld om de letselernst voor de inzittenden of de tegenpartij te verminderen vallen onder de secundaire veiligheid (ook wel passieve veiligheid genoemd). Deze maatregelen kunnen of vanwege reglementering op EU-niveau worden genomen (bijvoorbeeld het derde remlicht of een botsveiliger front voor voetgangers) of door fabrikanten zelf worden geïmplementeerd (de anti-slipvoorziening ESC of airbags), veelal onder invloed van de EuroNCAP-tests. Vaak betreft het voorzieningen die alleen voor nieuwe voertuigen gelden zodat ze geleidelijk penetreren in het gehele voertuigenpark.

Een recent genomen maatregel betreffende voertuigveiligheid zijn de nieuwe EU-eisen ten aanzien van een veilig autofront. Sinds 2005 zijn fabrikanten verplicht om nieuwe personenauto's te voorzien van een front dat bij een aanrijding de letselernst van voetgangers vermindert. Het gaat hier om de vorm en vervormbaarheid van bumpers en motorkappen. De eisen hiervoor zijn afgestemd op voetgangers en op aanrijdingen met een snelheid tot 40 km/uur. Fietsers hebben minder baat bij deze voorzieningen omdat zij bij een aanrijding verder op de motorkap belanden en daardoor eerder met de harde voorruitstijlen en de voorruit zelf in aanraking komen dan voetgangers. De SWOV bepleit dat de eisen ook op fietsers worden afgestemd (Schoon, 2003). Aangezien de maatregel pas in 2005 van kracht is geworden duurt het nog jaren voor er enig gunstig effect merkbaar zal zijn op een vermindering van de letselernst van deze groep verkeersdeelnemers.

De in 2006 voorgenomen invoering van de verplichte voorreflector voor fietsers is uitgesteld. Wel zijn steeds meer nieuwe fietsen uitgerust met een voorlamp met ingebouwde reflector. Het effect daarvan op het aantal aanrijdingen met fietsers is niet bekend.

In 2007 zijn verder geen voertuigveiligheidsmaatregelen genomen.

5.5. Maatregelen educatie en voorlichting

Het begrip educatie omvat niet alleen het formele en het informele leren, maar ook voorlichting zoals campagnes om het dragen van de autogordel te bevorderen. De voorlichtingscampagnes in Nederland bestaan vaak uit een combinatie van massamediale voorlichting (tv-spots, krantenberichten, folders) en geïntensiveerd politietoezicht. Bij sommige onderwerpen wordt ook volstaan met alleen voorlichting (zonder extra handhaving). Recent heeft de SWOV de kennis over de werking en effectiviteit van voorlichtingscampagnes samengevat in de factsheet *Voorlichting ten behoeve van verkeersveiligheid* (SWOV, 2008c).

Voorlichtingscampagnes in 2007

In het jaar 2007 vonden er in Nederland *landelijke voorlichtingscampagnes* plaats over de volgende verkeersveiligheidsonderwerpen:

1. rijden onder invloed (Bob-campagne);
2. het gebruik van gordels voorin en achterin;
3. respectvol rijgedrag ('Rij met je hart');
4. het gebruik van fietsverlichting;
5. de dode hoek van vrachtwagens;
6. de zichtbaarheid van motorrijders;
7. de scholen zijn weer begonnen.

De eerstgenoemde vier landelijke campagnes zijn de kernthema's in het Meerjarenprogramma Campagnes Verkeersveiligheid en bevatten een component geïntensiveerd politietoezicht, onder andere door de verkeershandhavingsteams van het BVOM. De laatstgenoemde drie campagnes bestaan alleen uit voorlichting. Het evaluatierapport over de effecten van deze campagnes in 2007 was ten tijde van het schrijven van dit hoofdstuk nog niet beschikbaar.

Bijlage 6 vermeldt meer details over de campagnekalender 2007.

Maatregelen op het terrein van educatie

Er zijn in 2007 geen concrete maatregelen geweest op het terrein van verkeerseducatie. In tegenstelling tot in de meeste andere landen in Europa, is er met betrekking tot verkeerseducatie in Nederland weinig centraal geregeld. Zo kennen de meeste landen binnen de EU een verplicht curriculum voor de autorijopleiding en moeten kandidaten een minimaal aantal rijlessen (zowel theorie als praktijk) gevolgd hebben, voordat ze rijexamen mogen doen. Vanwege de in de grondwet vastgelegde vrijheid van onderwijs, is dit in Nederland niet het geval. Wel zijn er in Nederland eisen gesteld aan de kwaliteiten van rijinstructeurs en mag men geen rijlessen volgen bij leken. Ook met betrekking tot de *binnenschoolse verkeerseducatie* is er weinig centraal geregeld. Als er bijvoorbeeld al op middelbare scholen aan verkeerseducatie wordt gedaan, dan zien die lesprogramma's er in elke provincie weer anders uit.

Het uitblijven van concrete maatregelen wil niet zeggen dat er geen ontwikkelingen zijn. In toenemende mate wordt in de rijopleiding gebruik gemaakt van rijsimulators. Sinds 2000 biedt de Rijopleiding in Stappen een sterker gestructureerde en gefaseerde rijopleiding als alternatief voor de traditionele rijopleiding. De in 2006 uitgebrachte Toolkit Permanente Verkeerseducatie is een nieuw instrument. In de Toolkit worden alle educatieve programma's op het gebied van de verkeersveiligheid kort besproken en staat vermeld wat de leerdoelen van elk programma zijn. Indien dat bekend is, staat ook aangegeven wat het effect van het programma is op de verkeersveiligheid.

5.6. Samenvatting

In 2007 zijn nauwelijks nieuwe maatregelen genomen. Op het terrein van *Infrastructuur* is voortgegaan met de duurzaam veilige inrichting van wegen. We weten helaas niet in welke mate, en of er niet meer prioriteit is gegeven aan doorstromings- en milieumaatregelen. Op het terrein van *Educatie en Voorlichting* zijn er in 2007, evenals in voorgaande jaren, massamediale campagnes geweest over belangrijke verkeersgedragingen (beveiligingsmiddelen, alcohol, gebruik van fietsverlichting, respectvol rijgedrag, dode hoek, zichtbaarheid motorrijders, scholen zijn weer begonnen). Op het terrein van *Voertuigveiligheid* werden in 2007 geen concrete maatregelen genomen. Op het terrein van *Regelgeving en Handhaving* is het speerpuntenbeleid voortgezet, dat bestaat uit geïntensiverd politietoezicht op rijden onder invloed, snelheid, roodlichtnegatie, gordelgebruik en helmgebruik bij bromfietzers.

Vergeleken met de 2001-2003 kent de periode 2004-2007 een intensiever toezicht op rijden onder invloed, gordelgebruik, op roodlichtnegatie (via mobiele controles), en op rijsnelheid (via vaste camera's). Dit geïntensiverde toezicht heeft waarschijnlijk bijgedragen aan de vermindering van het rijden onder invloed tijdens weekendnachten en aan de toename van het gordelgebruik. Daarnaast heeft de Europese richtlijn voor het beveiligd vervoeren van kinderen in auto's waarschijnlijk bijgedragen aan de positieve gedragsontwikkelingen op dit terrein.

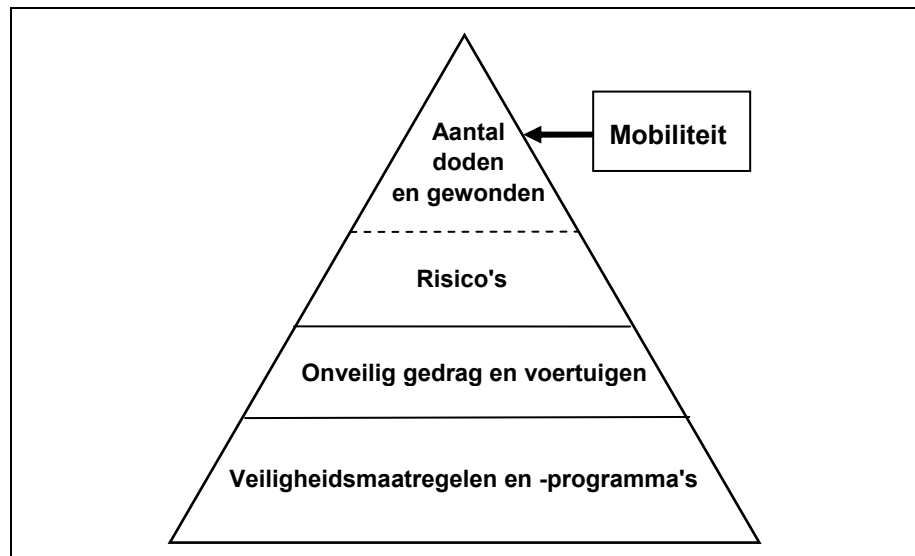
In 2007 is het aantal op snelheid gecontroleerde bestuurders met name op 50- en 80km/uur-wegen afgenomen. Deze daling in het niveau van toezicht heeft waarschijnlijk bijgedragen aan een toename van het percentage

snelheidsovertreders op deze wegen. Ook het (vaste) toezicht op roodlichtnegatie is in 2007 iets afgenomen. Voor gordelgebruik is het handhavingsniveau ongeveer constant gebleven. Het aantal op alcohol gecontroleerde bestuurders is in 2007 iets verder toegenomen. Van deze laatste ontwikkeling is geen positief effect op het gedrag terug te zien. Het percentage bestuurders met een te hoog bloedalcoholgehalte is tijdens weekendnachten niet verder gedaald in 2007.

Kortom, in 2007 zijn er vrijwel geen nieuwe maatregelen toegepast op het terrein verkeersveiligheidsbeleid en is de groei van de handhavingsinspanningen tot stilstand gekomen, zo niet verminderd.

6. Beschrijving relatie tussen de ontwikkelingen

In de voorgaande hoofdstukken zijn de factoren die een mogelijke verklaring kunnen vormen voor veranderingen in het aantal geregistreerde slachtoffers afzonderlijk behandeld: mobiliteit, onveilig gedrag en maatregelen. In dit hoofdstuk worden al deze verklarende factoren met het aantal ongevallen en met elkaar in verband gebracht.



In § 6.1 bespreken we de werkwijze. In § 6.2 geven we vervolgens aan welke gedragsveranderingen en maatregelen als mogelijke verklaring in aanmerking komen. § 6.3 behandelt vervolgens mogelijke relaties tussen ontwikkelingen in het aantal geregistreerde slachtoffers en ontwikkelingen in de verklarende factoren registratiegraad, mobiliteit, gedrag en maatregelen.

In dit hoofdstuk richten we ons op ontwikkelingen in aantallen slachtoffers voor verschillende vervoerswijzen. *Bijlage 7* bevat een overzichtstabel waarin voor alle in *Hoofdstuk 2* geconstateerde stijgingen en dalingen in het aantal verkeersdoden wordt gezocht naar mogelijke verklaringen.

6.1. Werkwijze

Bij het zoeken naar verklaringen gaan we na of een verandering in het aantal verkeersdoden voor een bepaalde groep slachtoffers gepaard gaat met een gelijktijdige verandering in dezelfde richting van mobiliteit of onveilig gedrag. Met behulp van de risicocijfers die we in *Hoofdstuk 3* bepaald hebben, kunnen we corrigeren voor mobiliteitsontwikkelingen bij de betreffende vervoerswijze (er is niet gecorrigeerd voor mobiliteitsveranderingen bij mogelijke conflictpartners).

Het verklarende effect van ontwikkelingen in onveilig gedrag op de ontwikkeling in het risico is niet onderzocht. Uit de uitgevoerde analyse kan alleen worden afgeleid of er al dan niet sprake is van een verband, niet of en in welke mate de verandering in risico ook daadwerkelijk het gevolg is van die verandering in gedrag. Om een causaal verband aan te tonen is meer

bewijsmateriaal nodig. Binnen het SWOV-onderzoeksprogramma worden kwantitatieve modellen ontwikkeld die berusten op bestaande kennis over dit soort causale relaties en die bedoeld zijn om de slachtofferontwikkelingen daarmee te verklaren. In afwachting van deze verklarende modellen volstaan we met een kwalitatieve analyse van parallelle ontwikkelingen. Deze verschaft wel inzicht in de ontwikkeling van de verkeersveiligheid, omdat daaruit naar voren kan komen dat een slachtoffergroep wel veranderd is maar het onveilige gedrag niet (of andersom). En een parallelle ontwikkeling van beide kan in elk geval als een eerste indicatie van een causale relatie worden opgevat; daarom spreken we in dat geval steeds van een *mogelijke* verklaring.

6.2. Invloedsfactoren

Van politietoezicht of wetgeving in combinatie met voorlichting, van sommige infrastructurele maatregelen en van veiligheidsvoorzieningen in personenauto's valt op grond van algemene kennis een positief effect op de verkeersveiligheid te verwachten indien ze op de juiste wijze worden toegepast. Bij gebrek aan informatie over de implementatie van die infrastructurele maatregelen weten we niet of aan deze voorwaarde voldaan is. Van de overige maatregelen zijn we nagegaan of ze beschouwd kunnen worden als *extra* inspanningen bovenop hetgeen verwacht mocht worden bij ongewijzigde voortzetting van het beleid.

In *Hoofdstuk 5* hebben we geconcludeerd dat in het jaar 2007 met name eerdere maatregelen en ontwikkelingen zijn voortgezet. Wel is het aantal op snelheid gecontroleerde bestuurders met name op 50- en 80km/uur-wegen en het niveau van (vast) toezicht op roodlichtnegatie afgenomen en het aantal op alcohol gecontroleerde bestuurders iets toegenomen.

Voor de periode 2004-2007 zijn de volgende beleidsontwikkelingen relevant:

- EU-richtlijn voor het gebruik van kinderbeveiligingsmiddelen;
- verhoogde intensiteit van politietoezicht.

Beleidswijzigingen kunnen leiden tot veranderingen in risico's wanneer zij gepaard gaan met veranderingen in het gedrag waarop zij invloed uitoefenen of met voertuigontwikkelingen. De relevante, in *Hoofdstuk 4* besproken gedragsveranderingen in 2007 zijn¹⁹:

- daling in het gordelgebruik door passagiers in personenauto's en inzittenden van bestelauto's;
- toename van het aantal snelheidsovertreders op 50- en 80km/uur-wegen;
- lichte stijging in het gebruik van beveiligingsmiddelen voor kinderen;
- stijging van de snelheid van ongelede vrachtauto's op 120km/uur-wegen.

Voor de periode 2004-2007 zijn de volgende veranderingen in gedrag en voertuigvoorzieningen relevant:

- vermindering van rijden onder invloed tijdens weekendnachten;
- toegenomen gebruik van gordels en kinderbeveiligingsmiddelen;
- verlaging van rijnsnelheden (en vermindering snelheidsverschillen).

¹⁹ Een aantal ontwikkelingen kon niet onderzocht worden door gebrek aan (goede en voldoende) gegevens.

6.3. Mogelijke relaties tussen ontwikkelingen

In *Tabel 6.1* staan de ontwikkelingen in het aantal doden, de mobiliteit en het risico in 2007, en mogelijke verklaringen voor de ontwikkelingen in risico. De ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden kunnen deels verklaard worden door mobiliteitsontwikkelingen. De toename van het aantal verkeersdoden onder voetgangers en bestelauto-inzittenden wordt deels veroorzaakt door een stijging in de mobiliteit, terwijl de afname van het aantal verkeersdoden onder brom-/snorfietsers en motorrijders verklaard kan worden door een daling in de mobiliteit. Het risico van brom-/snorfietsers en motorrijders is dan ook toegenomen in 2007.

Vervoerswijze	Ontwikkeling 2007 t.o.v. 2004-2006			Mogelijke verklaringen
	Aantal doden	Mobiliteit	Risico	
Voetganger	Toegenomen bij: - voetganger-auto- en voetganger- vrachtauto-ongevallen - 50- en 60km/uur-limiet	Toegenomen	Toegenomen	- Toevallige fluctuaties - Toename aantal snelheids- overtreders op 50km/uur- wegen
Fiets	Werkelijke aantal doden nauwelijks veranderd	Nauwelijks veranderd	Nauwelijks veranderd	Toevallige fluctuaties
Brom- /snorfiets	Licht afgenomen, maar verschillende ontwikkelingen bij subgroepen	Afgenomen	Toegenomen	Toevallige fluctuaties
Motor	Afgenomen bij: - enkelvoudige ongevallen - mannen 30-39 jaar - 50km/uur-limiet	Afgenomen	Toegenomen	Toevallige fluctuaties
Auto	Afgenomen bij bijna alle subgroepen	Nauwelijks veranderd	Afgenomen	Lichte toename gebruik kinderbeveiligingsmiddelen
Bestelauto	Toegenomen	Waarschijnlijk constant	Niet onderzocht	Daling gordelgebruik

Tabel 6.1. *Mogelijke verklaringen voor de ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden in 2007.*

Ondanks de stijging in de mobiliteit is ook het risico in 2007 toegenomen voor voetgangers. Deze toename wordt mogelijk (mede) veroorzaakt door een stijging van het aantal snelheidsovertreders op 50km/uur-wegen. Daarnaast lijken fluctuaties van jaar tot jaar een rol te spelen; in 2006 was het risico van voetgangers afgenomen.

Bij de afname van het risico van auto-inzittenden speelt de lichte toename in het gebruik van kinderbeveiligingsmiddelen mogelijk een rol. Het gordelgebruik is echter verslechterd onder auto-inzittenden en het percentage overtreeders op 50- en 80km/uur-wegen is toegenomen. Van deze ontwikkelingen zou een negatief effect op het risico verwacht worden.

De toename van het aantal verkeersdoden onder bestelauto-inzittenden kan mogelijk (deels) verklaard worden door een daling in het gordelgebruik. Deze daling in het gordelgebruik verklaart mogelijk ook waarom het aantal ziekenhuisgewonde bestelauto-inzittenden afgenomen is: mogelijk is er een verschuiving van de ernst van de afloop.

Voor de ontwikkelingen in het risico van motorrijders en auto-inzittenden zijn geen mogelijke verklaringen gevonden. Daarbij moet wel opgemerkt worden dat het risico van motorrijders ook in het verleden grote fluctuaties van jaar tot jaar vertoonde.

Tabel 6.2 geeft een overzicht van de ontwikkelingen rond 2004 voor de vervoerswijzen waarvoor onderzocht is of er sprake is van een trendbreuk in het aantal verkeersdoden. Hierbij moet opgemerkt worden dat voor de risico's niet onderzocht is of er sprake is van een trendbreuk, maar op het oog beoordeeld is of het risico voor de periode 2004-2007 lager was dan tijdens de periode ervoor.

Vervoerswijze	Ontwikkeling 2004-2007 t.o.v. voorgaande periode			Mogelijke verklaringen
	Aantal doden	Mobiliteit	Risico	
Voetganger	Geen trendbreuk	Gestegen	Fluctueert, maar lijkt duidelijk lager	
Fiets	Geen trendbreuk	Gestegen	Geen opvallende ontwikkeling	
Brom-/snorfiets	Trendbreuk bij geregistreerd aantal; werkelijk aantal lijkt niet extra gedaald te zijn	Gedaald	Fluctueert, risico gebaseerd op werkelijke aantal doden na 2004 niet duidelijk lager dan ervoor	
Auto:	Trendbreuk bij: <ul style="list-style-type: none"> - auto-auto- en enkelvoudige ongevallen - mannen 18-24, 30-39 jaar - 50- en 80km/uur-limiet 	Gestegen	Lijkt duidelijk lager	<ul style="list-style-type: none"> - Daling mobiliteit 18-24-jarigen - Daling alcoholgebruik weekendnachten - Toename gordelgebruik

Tabel 6.2. *Mogelijke verklaringen ontwikkelingen voor de periode 2004-2007.*

De trendbreuk in de ontwikkeling van het aantal geregistreerde verkeersdoden onder brom-/snorfietsers kan verklaard worden door een afname van de mobiliteit en fluctuaties in de registratiegraad. Het risico van auto-inzittenden lijkt na 2004 ook duidelijk lager dan ervoor. Dit kan mogelijk verklaard worden door een daling in de mobiliteit onder jonge bestuurders (met een relatief hoog risico), een daling in het alcoholgebruik tijdens weekendnachten en een toename van het gordelgebruik.

6.4. Conclusies

In dit hoofdstuk hebben we mogelijke verklaringen gezocht voor de in *Hoofdstuk 2* gevonden ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden. De afname van het aantal verkeersdoden onder motorrijders en brom- en snorfietsers kunnen verklaard worden door een daling in de mobiliteit, terwijl de toename in het aantal verkeersdoden onder voetgangers deels verklaard kan worden door een stijging in de mobiliteit. De lichte toename van het gebruik van kinderbeveiligingsmiddelen speelt mogelijk een rol bij de afname in het risico van auto-inzittenden. De toename van het aantal verkeersdoden onder bestelauto-inzittenden wordt mogelijk mede veroorzaakt door een afname van het gordelgebruik.

De ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden onder brom-/snorfietsers en onder auto-inzittenden vertonen een trendbreuk in 2004. De trendbreuk in het aantal bromfietssslachtoffers kan verklaard worden door een daling in de registratiegraad (zie § 2.9). De trendbreuk in het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden kan mogelijk verklaard worden door een daling in de

mobiliteit onder jonge bestuurders, een daling in het alcoholgebruik tijdens weekendnachten en een toename van het gordelgebruik.

7. Ontwikkelingen in een breder perspectief

Dit hoofdstuk plaatst de besproken ontwikkelingen in de verkeersveiligheid in een breder perspectief. In de eerste plaats worden de ontwikkelingen vergeleken met die in andere landen en ten tweede worden ze beschouwd in relatie tot de beleidsdoelstellingen voor 2010 en 2020.

7.1. Internationale ontwikkelingen

Gemeten naar het aantal inwoners behoort Nederland met 43 verkeersdoden per miljoen inwoners tot de verkeersveiligste landen van de wereld. In deze paragraaf worden de ontwikkelingen in Nederland vergeleken met die in andere landen. Hierbij wordt gebruikgemaakt van verschillende bronnen en verschillende indelingen van landen. Voor meer informatie over de gebruikte data en indelingen wordt verwezen naar *Bijlage 8*.

7.1.1. Algemene ontwikkelingen

In het jaar 2000 vielen in de 15 oorspronkelijke lidstaten van de Europese Unie (EU-15) 41.000 verkeersdoden en in de 12 nieuwe lidstaten 15.000. De aantallen per regio worden gedomineerd door enkele grotere lidstaten: In de EU-15 valt 75% van de slachtoffers in Duitsland, Spanje, Frankrijk, Italië en het Verenigd Koninkrijk. Bij de twaalf nieuwe lidstaten (NMS-12) valt 60% in de landen Polen en Roemenië.

Tabel 7.1 toont relevante indicatoren van de verkeersveiligheid in verschillende landen. In de tweede kolom wordt het geregistreerd aantal verkeersdoden gepresenteerd, de derde tot en met de vijfde kolom behandelen verschillende indicatoren voor het risico en in de laatste kolom wordt de gemiddelde jaarlijkse verandering in het aantal verkeersdoden voor de periode 1991-2007 gegeven. In dit hoofdstuk is daarvoor een eenvoudige loglineaire regressie gebruikt. Niet voor alle landen konden alle indicatoren bepaald worden en soms moest van iets oudere gegevens worden uitgegaan.

Land	Verkeersdoden 2007	Doden per miljoen inw.	Doden per 100.000 mvtg	Doden per miljard mvtg-km	Jaarlijkse ontwikkeling in aantal verkeersdoden 1991 tot heden
Nederland werkelijk ²⁰	791	48,4	8,9	5,9	-3,6%
Nederland geregistreerd	709	43,3	8,0	5,3	-3,8%
Zweden	471	51,7	8,9	6,1	-2,5%
Finland	380	72,0	12,3	7,0	-2,8%
Duitsland	4.949	60,1	8,9	7,2	-4,9%
Frankrijk	4.620	72,9	12,2	8,2	-4,8%
Denemarken	406	74,5	14,7	8,2	-3,5%

²⁰ Ook voor Nederland is in dit geval de gemiddelde jaarlijkse daling in de periode 1991-2007 beschouwd, zonder rekening te houden met een trendbreuk in 2004. Hierdoor is de gemiddelde jaarlijkse daling in deze tabel hoger dan de daling die in *Hoofdstuk 2* is gevonden.

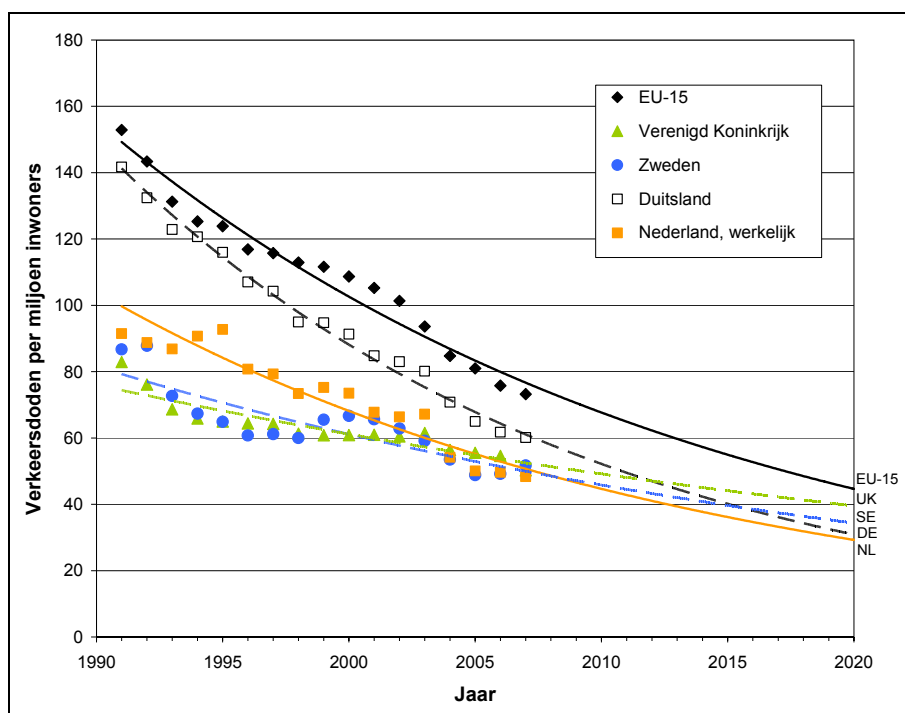
Land	Verkeersdoden 2007	Doden per miljoen inw.	Doden per 100.000 mvtg	Doden per miljard mvtg-km	Jaarlijkse ontwikkeling in aantal verkeersdoden 1991 tot heden
Oostenrijk	691	83,3	12,6	8,4	-4,3%
België	1.067	100,8	17,1	11,1	-3,1%
Ver. Koninkrijk	3.059	50,3	8,9		-1,8%
Luxemburg	43	90,3	11,1		-3,7%
Italië*	5.669	96,5	13,1		-2,0%
Spanje	3.823	86,0	13,4		-3,5%
Ierland	338	78,3	14,7		-1,4%
Portugal	974	91,9	17,8		-7,2%
Griekenland	1.607	143,8	23,0		-2,4%
EU-15*	29.516	72,1			-3,5%
Slovenië	293	145,7	25,1	18,3	-4,5%
Tsjechië	1.222	118,8	23,5	23,6	-1,5%
Polen	5.583	146,4	31,0		-2,0%
Slowakije	627	116,2	34,2		-0,6%
Hongarije	1.232	122,4	34,7		-2,7%
Malta	12	29,4			+0,4%
Cyprus	89	114,3			-1,8%
Roemenië	2.791	129,4			-1,8%
Bulgarije	1.006	131,0			-1,8%
Estland	196	146,0			-5,0%
Letland	419	183,7			-3,6%
Litouwen	739	218,3			-1,2%
NMS-12	14.209	129,9			-2,0%
EU-27*	42.955	87,1			-2,9%
IJsland	15	48,8	6,0	4,8	+1,5%
Noorwegen	232	49,6	7,7	6,2	-1,6%
Zwitserland	384	51,1	7,4	6,3	-4,4%
Israël	399	55,1	17,7	8,9	-1,1%
Europa rest	1.030	52,2	9,6	7,0	-2,2%
Australië	1.617	76,9	10,9	7,7	-1,7%
Japan	6.606	51,7	7,9	8,7	-4,5%
Nieuw-Zeeland	421	99,6	13,2	10,5	-3,1%
Zuid-Korea*	6.327	131,0	32,5	19,3	-5,9%
Azië*	15.588	77,6	12,9	11,6	-4,6%
Canada	2.734	82,9	13,9	8,2	-1,7%
VS	41.059	135,5	16,3	8,5	+0,3%
Noord-Amerika	43.788	130,3	16,8	8,9	+0,2%

Tabel 7.1. Verkeersdoden per land in 2007 (* 2006) en trend (% per jaar). Het aantal doden is gerelateerd aan de omvang van het land qua bevolking, motorvoertuigpark en verkeersprestatie. Bronnen: IRTAD, CARE-website, Eurostat.

In Tabel 7.1 is te zien dat Nederland relatief goed scoort op alle risico-indicatoren. Ook Malta, Zweden en het Verenigd Koninkrijk kennen een relatief laag aantal verkeersdoden per miljoen inwoners. Van de oorspronkelijke vijftien lidstaten is het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners het hoogst in Griekenland, Italië en België. In de nieuwe lidstaten is het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners in het algemeen hoger dan in de oorspronkelijke lidstaten en wanneer het risico voor de Europese Unie vergeleken wordt met het risico in andere werelddelen valt op dat het risico in de vier OECD-landen van Azië gemiddeld lager is dan in de Europese Unie (EU-27), terwijl het risico in Noord-Amerika gemiddeld hoger is.

Wanneer de ontwikkeling in verkeersveiligheid vergeleken wordt voor de verschillende landen, blijkt in de eerste plaats dat het gemiddelde dalingspercentage in Nederland ongeveer gelijk is aan het gemiddelde van de oorspronkelijke vijftien lidstaten. Er is echter wel een aantal landen die een gunstigere ontwikkeling laten zien. Afbeelding 7.1 toont de ontwikkeling in het risico voor een aantal relevante landen en in deze afbeelding is te zien dat – wanneer de huidige ontwikkeling zich voortzet – het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners in 2020 in Duitsland bijna even laag zal zijn als in Nederland.

De gemiddelde jaarlijkse daling in het aantal slachtoffers is in de nieuwe lidstaten in het algemeen lager dan voor de oorspronkelijke landen. In Azië is de gemiddelde daling in het aantal verkeersdoden met 4,6% per jaar het hoogst. De Verenigde Staten laten tot slot een stijgende trend in het aantal verkeersdoden zien.



Afbeelding 7.1. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners voor een aantal landen.

7.1.2. Ontwikkelingen voor verschillende groepen verkeersslachtoffers

Voor veertien landen is gedetailleerde informatie beschikbaar over de ontwikkeling van het aantal verkeersdoden per vervoerswijze en per leeftijdsgroep. In *Bijlage 8* wordt aangegeven voor welke landen de informatie beschikbaar is.

In *Tabel 7.2* worden de ontwikkelingen per vervoerswijze vergeleken voor Nederland en de andere Europese landen waarvoor gedetailleerde informatie beschikbaar is. In de laatste kolom is aangegeven welk percentage van de verkeersdoden in Nederland valt.

Vervoerswijze	Nederland		EU-13		Aandeel doden in NL
	Jaarlijkse trend 1991-2007	Niveau* 2000	Jaarlijkse trend 1991-2006	Niveau* 2000	
Voetganger	-4,4%	101,7	-5,0%	4.757	2,1%
Fiets	-3,5%	195,7	-4,5%	1.302	13,1%
Brom-/snorfiets	-3,7%	84,1	-5,4%	1.887	4,3%
Motor	-2,2%	82,6	+0,6%	3.690	2,2%
Autobestuurder	-4,2%	336,7	-2,8%	11.211	2,9%
Autopassagier	-4,9%	136,0	-4,5%	5.598	2,4%
Overige	-1,8%	56,8	-2,6%	2.172	2,5%
SOM	-3,8%	997,9	-3,3%	30.743	3,1%
Bevolking (miljoen)		15,9		279,2	5,4%

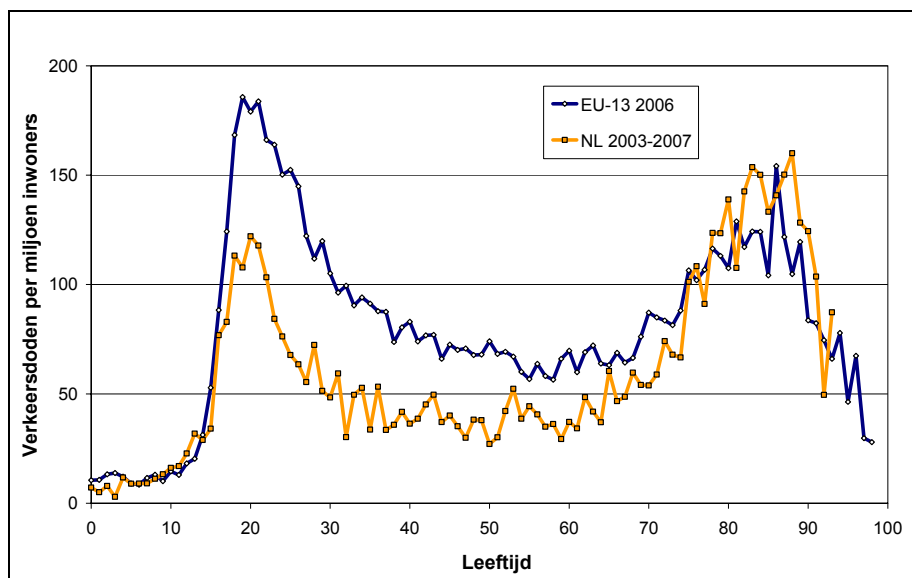
*Tabel 7.2. Aantallen en aandelen verkeersdoden in Nederland en in de rest van de EU naar vervoerswijze en de ontwikkeling daarin. * Gefit aantal verkeersdoden voor het jaar 2000 volgens loglineaire regressie .*

Terwijl 5,4% van de EU-bevolking in Nederland woont, valt 3,1% van de verkeersdoden in Nederland. Voor fietsers en brom-/snorfietsers is het aandeel slachtoffers in Nederland hoger dan gemiddeld. Maar liefst 13% van alle fietsdoden valt in Nederland. Het aandeel fietsers in het totale aantal verkeersdoden is in Nederland dan ook hoger dan in andere landen: in Nederland maken fietsers 20% van het totale aantal verkeersdoden uit, gemiddeld in Europa slechts 4,2%. Dit heeft te maken met het feit dat er in Nederland meer gefietst wordt dan in andere Europese landen. Over het risicoverschil van fietsen per reizigerskilometer is helaas echter geen informatie beschikbaar.

Wanneer de trends met elkaar vergeleken worden, blijkt dat met name de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder motorrijders en autobestuurders in Nederland relatief gunstig is vergeleken met de andere landen. Bij de drie langzame/kwetsbare vervoerswijzen is het dalingstempo in Nederland wel iets langzamer dan in de rest van de EU.

Afbeelding 7.2 toont het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners naar leeftijd voor Nederland en voor de andere dertien landen. Hierbij is het totaal aantal verkeersdoden in dertien EU-lidstaten in 2006 vergeleken met het gemiddelde aantal in Nederland over de periode 2003-2007. Voor Nederland

moet een groot aantal jaren gemiddeld worden omdat anders vanwege de kleine aantallen de cijfers sterk fluctueren. In *Tabel 7.3* wordt daarnaast de ontwikkeling in Nederland per leeftijdsgroep vergeleken met die in de andere Europese landen. De laatste kolom laat daarnaast per leeftijdsgroep het percentage doden dat in Nederland valt zien.



Afbeelding 7.2. *Geregistreeerde verkeersdoden per miljoen inwoners naar leeftijd van het slachtoffer. Nederland (gemiddelde 2003-2007) vergeleken met 13 EU-landen in 2006. Bronnen: EC-CARE, Eurostat.*

Leeftijdsklasse	Nederland		EU-13		Aandeel doden in NL
	Jaarlijkse trend 1991-2007	Niveau* 2000	Jaarlijkse trend 1991-2006	Niveau* 2000	
0-17	-5,8%	105,6	-5,5%	2.291	4,4%
18-29	-5,0%	273,4	-4,2%	9.296	2,9%
30-59	-2,6%	342,1	-2,1%	11.490	2,9%
60+	-3,3%	272,7	-3,4%	7.045	3,7%
Totaal	-3,8%	997,9	-3,3%	30.743	3,1%

Tabel 7.3. *Aantallen en aandelen verkeersdoden in Nederland en in de rest van de EU naar leeftijd, en de ontwikkeling daarin. * Gefit aantal verkeersdoden voor het jaar 2000 volgens loglineaire regressie.*

Het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners is in Nederland voor vrijwel alle leeftijden lager dan in de andere landen. Alleen voor de groepen 6-13 jaar en 75+ scoort Nederland slechter dan gemiddeld in de overige EU-landen. De vergelijking Nederland 2003-2007 met EU 2006 is echter niet helemaal eerlijk want in Nederland is het aantal slachtoffers in deze periode gemiddeld met 8% per jaar gedaald. Bij een ongeveer gelijkblijvende bevolking en leeftijdsverdeling mogen de cijfers voor Nederland in deze vergelijking dus 8% omlaag. Dan nog blijven de leeftijdsgroepen 9-13 en 80+ achter bij het gemiddelde van de rest van de EU. In *Tabel 7.3* is ook te zien dat het percentage van de verkeersdoden dat in Nederland valt voor deze

groepen relatief hoog is. De grote fietsmobiliteit in beide groepen speelt hierbij vermoedelijk een aanzienlijke rol.

Wanneer de ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden vergeleken wordt voor verschillende leeftijdsgroepen, blijkt dat voor bijna alle groepen (behalve de 60-plussers) het aantal verkeersdoden in Nederland sneller gedaald is dan in de andere Europese landen. Het verschil in dalingspercentage is het grootst voor 18-29-jarigen.

In *Bijlage 8* worden de ontwikkelingen voor verschillende combinaties van leeftijden en vervoerswijzen weergegeven. Uit deze verdere uitsplitsing is te zien dat het hogere risico onder ouderen inderdaad te wijten is aan een relatief hoog aandeel van oudere fietsslachtoffers en oudere brom- en snorfietslchtoffers. Bij de andere vervoerswijzen is het percentage verkeersdoden dat in Nederland valt voor ouderen niet hoger dan voor de andere leeftijdsgroepen. Wat de ontwikkeling betreft kan geconcludeerd worden dat met name onder jonge fietsers en jonge voetgangers het aantal verkeersdoden snel daalt, terwijl het met name met motorrijders van middelbare leeftijd (30-59) en oudere autobestuurders minder goed gaat.

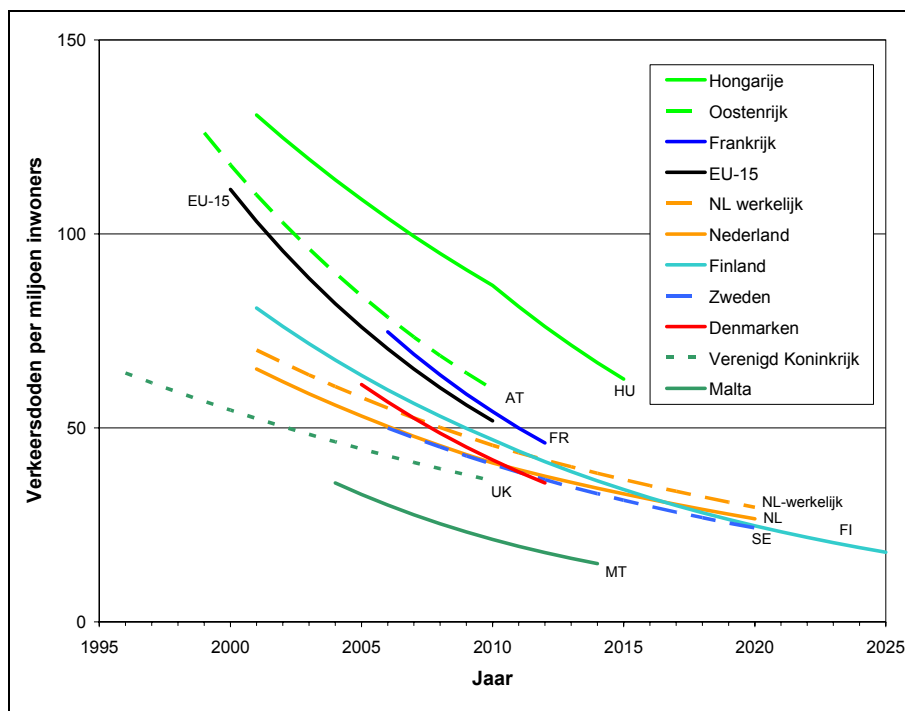
7.1.3. *Vergelijking ontwikkelingen in relatie tot doelstellingen*

De EU heeft in 2001 de volgende doelstelling geformuleerd: halvering van het aantal verkeersdoden in 2010 ten opzichte van 2000 (Europese Commissie, 2001). Het betreft hier geen 'directive' met een verplichte reductie per land, maar een brede EU-richtlijn. Veel landen hebben daarnaast hun eigen verkeersveiligheidsdoelstellingen.

In *Afbeelding 7.3* worden de doelstellingen van verschillende landen alsmede de algemene EU-doelstelling met elkaar vergeleken. In de grafiek is het benodigde risicoverloop voor alle landen met een eigen doelstelling weergegeven²¹. In *Tabel 7.4* wordt vervolgens weergegeven welk gemiddelde dalingspercentage per jaar gerealiseerd zou moeten worden om van het aantal slachtoffers in het basisjaar tot het beoogde aantal slachtoffers te komen. Het benodigde dalingspercentage kan vergeleken worden met het dalingspercentage dat de laatste jaren (basisjaar tot heden) gerealiseerd is²². Wanneer een land geen eigen doelstelling heeft is de EU-doelstelling gehanteerd. Voor Nederland is hier gewerkt met de doelstelling in 2020 van 500. Naast de werkelijke aantallen, is de doelstelling ook bepaald voor de geregistreerde aantallen (hierbij is uitgegaan van een registratiegraad van 90%), omdat het in internationaal verband gebruikelijk is om te werken met door de politie geregistreerde aantallen.

²¹ Dit risicoverloop is gebaseerd op het aantal verkeersdoden en inwoners in het basisjaar, en het doelaantal verkeersdoden en geprognosticeerde aantal inwoners in het doeljaar.

²² In de trendberekening zijn niet alleen het basisjaar en laatste jaar meegenomen, maar ook alle tussenliggende punten.



Afbeelding 7.3. Doelstellingen van verschillende landen.

Land	Basis-aantal	Basis-jaar	Doelstelling	Doel-aantal	Daling nodig	Trend tot nu
NL werkelijk	1.166	2001	750 in 2010 = -36% t.o.v. 2001	750	-4,8%	-6,2%
NL werkelijk 2020	750	2010	500 in 2020 = -33% t.o.v. 2010	500	-4,0%	
Nederland	993	2001	90% van 750 in 2010 = -32% t.o.v. 2001	675	-4,2%	-6,7%
Nederland 2020	675	2010	90% van 500 in 2020 = -33% t.o.v. 2010	450	-4,0%	
Zweden	591	2000	EU-50%	296	-6,7%	-4,4%
Zweden 2020	458	2006	-50% in 2020 t.o.v. <2005-2007>	229	-4,8%	
Finland	433	2001	250 in 2010 = -42% t.o.v. 2001	250	-5,9%	-2,9%
Finland 2025	433	2001	100 in 2025 = -77% t.o.v. 2001	100	-5,9%	-2,9%
Duitsland	7.503	2000	EU-50%	3.752	-6,7%	-6,2%
Frankrijk	4.709	2006	3000 in 2012 = -36% t.o.v. 2006	3.000	-7,2%	-1,9%
Denemarken	499	1998	-40% in 2012 t.o.v. 1998	300	-3,6%	-4,8%
Denemarken 2012	331	2005	-40% in 2012 t.o.v. 2005	200	-7,0%	
Oostenrijk	1.006	1999	-50% in 2010 t.o.v. <1998-2000>	503	-6,1%	-5,2%
België	1.470	2000	EU-50%	735	-6,7%	-5,2%
Verenigd Koninkrijk	3.727	1996	-40% KSI in 2010 t.o.v. <1994-1998>	2.236	-3,6%	-1,4%
Luxemburg	76	2000	EU-50%	38	-6,7%	-9,4%
Italië	6.649	2000	EU-50%	3.325	-6,7%	-3,3%
Spanje	5.777	2000	EU-50%	2.889	-6,7%	-5,8%
Ierland	415	2000	EU-50%	208	-6,7%	-2,1%
Portugal	1.877	2000	EU-50%	939	-6,7%	-9,4%

Land	Basis-aantal	Basis-jaar	Doelstelling	Doel-aantal	Daling nodig	Trend tot nu
Griekenland	2.037	2000	Nationaal = EU-50%	1.019	-6,7%	-2,6%
EU-15	41.009	2000	EU-50%	20.505	-6,7%	-5,7%
Slovenië	313	2000	EU-50%	157	-6,7%	-0,9%
Tsjechië	1.486	2000	EU-50%	743	-6,7%	-3,4%
Polen	6.294	2000	EU-50%	3.147	-6,7%	-1,5%
Slowakije	628	2000	EU-50%	314	-6,7%	-0,7%
Hongarije	1.239	2001	-30% in 2010 t.o.v. 2001	867	-3,9%	-0,8%
Hongarije 2015	1.239	2001	-50% in 2015 t.o.v. 2001	620	-4,8%	
Malta	13	2004	-50% in 2014 t.o.v. 2004	6,5	-6,7%	-7,4%
Cyprus	111	2000	EU-50%	56	-6,7%	-2,1%
Roemenië	2.499	2000	EU-50%	1.250	-6,7%	1,4%
Bulgarije	1.012	2000	EU-50%	506	-6,7%	0,1%
Estland	204	2000	EU-50%	102	-6,7%	-1,1%
Letland	588	2000	EU-50%	294	-6,7%	-5,4%
Litouwen	641	2000	EU-50%	321	-6,7%	2,0%
NMS-12	14.991	2000	EU-50%	7.496	-6,7%	-0,8%
EU-27	56.000	2000	EU-50%	28.000	-6,7%	-4,4%
IJsland	23	2003	-50% KSI in 2016 t.o.v. 2003	11,5	-5,2%	-5,4%
Noorwegen	258	2004	-30% KSI in 2015 t.o.v. 2004	181	-3,2%	-2,4%
Zwitserland	592	2000	-50% in 2010 t.o.v. 2000	296	-6,7%	-6,6%
Australië	1.758	1999	-40% in 2010 t.o.v. 1999	1.055	-4,5%	-1,7%
Japan	9.575	2002	-40% in 2012 t.o.v. 2002	5.745	-5,0%	-7,0%
Nieuw-Zeeland	436	2000	-33% in 2010 t.o.v. 2004	300	-3,9%	-1,7%
Canada	2.961	1998,5	-30% KSI in <2008-2010> t.o.v. <1996-2001>	2.073	-3,3%	-0,4%

Tabel 7.4. Doelstellingen met basisjaar 2000 en doeljaar 2010, tenzij anders vermeld. Bij landen zonder eigen doelstelling is de EU-50%-doelstelling gehanteerd. De donker gekleurde cellen geven aan dat een land tot op heden nog niet de benodigde daling in verkeersdoden vertoont.

Wanneer alle landen hun doelstelling zouden bereiken, dan zal Nederland niet meer een van de koplopers in Europa zijn. We zullen dan worden ingehaald door landen als Zweden, Verenigd Koninkrijk, Finland, Denemarken en Zwitserland. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de doelstelling van Nederland minder ambitieus is dan de EU-doelstelling (-50%) en de doelstelling van enkele andere Europese landen. Het benodigde gemiddelde dalingspercentage is voor Nederland namelijk kleiner dan de 6,7% die nodig is om de Europese doelstelling te bereiken. Overigens is hiermee uiteraard niets gezegd over het realiteitsgehalte van de ambities in de verschillende landen.

Nederland blijkt – mede als gevolg van de minder ambitieuze doelstelling – wel een van de weinige landen te zijn waarvoor de daling die de laatste jaren gerealiseerd is, voldoende is om bij een trendmatige voortzetting daarvan de aangescherpte doelstelling te behalen. Voor de meeste landen

is de daling die in de laatste jaren gerealiseerd is, lager dan de daling die benodigd is om hun doelstelling te bereiken. Van de EU-doelstelling kan gesteld worden dat het zonder aanvullende inspanningen onmogelijk zal blijken om deze te halen, aangezien het dalingspercentage tot nu toe (4,4%) duidelijk lager is dan de 6,7% die nodig is voor de EU-doelstelling in 2010.

7.2. Ontwikkelingen in relatie tot de beleidsdoelstellingen

De SWOV heeft met het oog op de discussie in de Tweede Kamer over het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020* van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat onlangs een studie gedaan naar de doelstelling voor het maximaal aantal verkeersdoden in 2020. In de *Nota Mobiliteit* worden als doelstellingen genoemd maximaal 750 doden in 2010 en 580 doden in 2020. In het rapport *Maximaal 500 verkeersdoden in 2020: waarom eigenlijk niet?* beveelt de SWOV aan om de doelstelling voor 2020 bij te stellen tot maximaal 500 doden (Aarts et al., 2008). Om de haalbaarheid te vergroten wordt daarbij aanbevolen om een aantal aanvullende maatregelen te treffen.

Mede naar aanleiding van deze studie en de discussie met de Tweede Kamer vermeldt het *Strategisch Plan* nu een doelstelling van 500 doden, zij het dat daarbij wordt opgemerkt dat hierover nog afspraken met de decentrale partners moeten worden gemaakt (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2008). In de aanbiedingsbrief van het *Strategisch Plan* stelt de minister dat het maatregelpakket in het plan voldoende is om deze doelstelling te realiseren.

In de volgende paragrafen wordt toegelicht hoe Aarts et al. (2008) het verwachte aantal doden in 2020 hebben berekend en welke aanvullende maatregelen zijn voorgesteld.

7.2.1. Waar komen we uit met ongewijzigd verkeersveiligheidsbeleid?

De studie naar de haalbaarheid van de doelstelling heeft zich grotendeels gebaseerd op materiaal dat reeds voorhanden was. De prognose van het aantal doden bij ongewijzigd beleid is met enkele aanpassingen ontleend aan Wesemann (2007). Daarbij wordt onder ongewijzigd beleid verstaan het beleid dat aansluit bij het huidige en historische beleid en daar een trendmatige voortzetting van is.

Uitgangspunt is dat het aantal doden het resultaat is van het risico (doden per afgelegde afstand) en de mobiliteit (afgelegde afstand). De prognose van het risico is tot stand gekomen door een aantal extrapolaties van de risico-ontwikkeling in de periode 1987-2005. De prognose van de mobiliteit in 2020 is ontleend aan het project Welvaart en Leefomgeving (WLO) van de gezamenlijke planbureaus (Janssen et al., 2006). Van de vier WLO-mobiliteitsscenario's is dat met de grootste mobiliteitsstijging genomen; dit is het minst gunstig voor het aantal doden en biedt daarom de grootste zekerheid omtrent de haalbaarheid van de verkeersveiligheidsdoelstelling. Het aantal doden in 2020 is ten slotte bepaald door het product van risico en mobiliteit te berekenen. Dit leverde een aantal geprognosticeerde waarden van doden in 2020 op; daaruit is een puntschatting afgeleid (het gemiddelde van de geprognosticeerde waarden) en een onzekerheidsmarge (het grootste verschil tussen deze waarden en het gemiddelde).

In Wesemann (2007) is bij de risico-extrapolatie onder andere met drie scenario's voor de ontwikkeling van het risico gewerkt: 'tijdelijk succes', 'eenmalige daling met blijvend effect' en 'structurele, gestage daling'. Deze scenario's behelzen verschillende interpretaties van de abrupte daling van het overallrisico in 2004 en 2005. Gezien de ontwikkelingen in 2006 en 2007, waarbij we niet meer naar het oude risiconiveau terugkeerden, lijkt het scenario 'tijdelijk succes' steeds minder aannemelijk. Vooruitlopend op een definitieve uitspraak hierover is er in Aarts et al. (2008) voor gekozen om alleen nog maar uit te gaan van de overige twee scenario's. Dit resulteerde in een lagere puntschatting voor 2020 en een kleinere onzekerheidsmarge dan in Wesemann (2007).

De uitkomsten zijn weergegeven in *Tabel 7.5*. Voor het doel van het onderhavige rapport zijn resultaten over 2010 hieraan toegevoegd (die op identieke wijze als voor 2020 zijn berekend).

	2010			2020		
	Per vervoerswijze	Per wegtype	Per leeftijd	Per vervoerswijze	Per wegtype	Per leeftijd
Eenmalige daling, blijvend effect	742		754	585		630
Structurele gestage daling	761	698	751	549	490	562
Gemiddelde	751,5	698	752,5	567	490	596
Totaal gemiddelde (laagste-hoogste)	741 (698-761)			563 (490-630)		

Tabel 7.5. Aangepaste basisprognose voor 2010 en 2020 (zie Wesemann, 2007, Tabel 4.1), op basis van het Global Economy-scenario, twee risicoscenario's en de ontwikkelingen in verschillende doorsnijdingen. Bij 'per leeftijd' zijn bijvoorbeeld eerst de ontwikkelingen van het aantal verkeersdoden in de afzonderlijke leeftijdsgroepen berekend; gezamenlijk blijken die te leiden tot een prognose van gemiddeld 596 doden in 2020. De verschillende prognoses via de verschillende doorsnijdingen geven een indruk van de onzekerheid rondom een gemiddelde prognose.

Het te verwachten aantal doden in 2010 en 2020 bij ongewijzigd beleid is afgerond op gemiddeld 740 respectievelijk 560. De hoogste en laagste prognoses liggen (naar boven afgerond) maximaal 10% voor 2010 en 15% voor 2020 van deze gemiddelde waarden af. Deze percentages worden als onzekerheidsmarges aangehouden.

Omdat de regering het voornemen heeft om *Anders betalen voor mobiliteit* tussen 2010 en 2020 in te voeren, is in de voorgaande studie ook hiervoor een effect op de verkeersveiligheid bij ongewijzigd verkeersveiligheidsbeleid in 2020 gevoegd. Net als in Wesemann (2007) is hiervoor een gemiddeld reductiepercentage van 10% doden genomen. Daarbij is opgemerkt dat het uiteindelijke effect op veiligheid echter zowel gunstiger als minder gunstig kan uitpakken, mede afhankelijk van de wijze waarop 'Anders betalen voor mobiliteit' wordt gerealiseerd.²³

De conclusie is derhalve dat bij ongewijzigd beleid en inclusief rekeningrijden het aantal doden in 2020 naar schatting gemiddeld rond de 500 doden

²³ Inmiddels is een gedetailleerder onderzoek naar deze effecten bijna afgerond; daaruit zal hoogstwaarschijnlijk blijken dat de effecten minder groot zijn dan het reductiepercentage van 10%. Dit verschil valt echter ruimschoots binnen de onzekerheidsmarge van 15% zodat hier nog met de reductie van 10% wordt gerekend.

zal liggen met een onzekerheidsmarge van 15%. In 2010 ligt de verwachte waarde gemiddeld rond de 740 doden met een marge van 10%. Om de zekerheid te vergroten dat het aantal in 2020 maximaal 500 doden zal bedragen, zijn extra maatregelen nodig. Aangenomen wordt dat die voor 2010 redelijkerwijs niet meer genomen kunnen worden.

7.2.2. Aanvullende maatregelpakketten

Naast het beleid dat in de basisprognose verdisconteerd is, heeft de SWOV een aantal versnelde ontwikkelingen en extra maatregelen omschreven op het gebied van voertuigen, gedrag en infrastructuur. Voor een deel zijn die al begrepen in de gedachtevorming over nieuwe beleidsplannen binnen het Ministerie van Verkeer en Waterstaat of op Europees niveau.

Zo is op voertuiggebied te verwachten dat de aanwezigheid van elektronische stabiliteitscontrole (ESC) in gemotoriseerde voertuigen in de komende jaren sterk zal toenemen. Ook valt een toename in het gebruik van motorvoertuigverlichting overdag (MVO) te verwachten. In Nederland is ook nieuw beleid voorzien voor de invoering van een informerende variant van intelligente snelheidsassistentie (ISA) en voor stimulering van het gebruik van telematica die feedback verschaft over het rijgedrag van vrachtwagenchauffeurs (black box).

Op gedragsgebied is de invoering van begeleid rijden vanaf 17 jaar een nieuw beleidsvoornemen.

Bovenop de lopende inspanningen ter verbetering van de infrastructuur heeft de SWOV een pakket extra maatregelen voor gevaarlijke N-wegen uitgewerkt en voor een veiliger inrichting van het onderliggende wegennet.

Na correctie voor overlap wordt van dit totale pakket van nieuwe ontwikkelingen en maatregelen een besparing van 119 doden in 2020 verwacht ten opzichte van het aantal dat bij ongewijzigd beleid wordt verwacht (500 +/- 15%; Aarts et al., 2008). Daarmee wordt het heel waarschijnlijk dat de beleidsdoelstelling van maximaal 500 doden in 2020 wordt gehaald. De SWOV beveelt daarom aan om die maatregelen te nemen.

Het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020* van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat bevat een maatregelpakket dat ten dele een voortzetting van het bestaande beleid en ten dele nieuwe ontwikkelingen en maatregelen omvat. Voor zover het nieuwe maatregelen betreft, vertonen deze veel gelijkenis met de hierboven genoemde voorstellen van de SWOV. Een belangrijk verschil is de omvang van de investeringen in infrastructuur (Aarts et al., 2008, bijlage B). Die is in het *Strategisch Plan* gelijk aan een ongewijzigde voortzetting van de huidige inspanningen; in de SWOV-voorstellen gaat het om extra investeringen bovenop de nu reeds voorziene uitgaven. Deze leveren een besparing van ruim 30 van de 119 doden door het aanvullende maatregelpakket.

Daarnaast worden in Aarts et al. (2008) nog meer aanvullende maatregelen voorgesteld waarmee nog grotere aantallen slachtoffers in 2020 bespaard kunnen worden.

7.3. Samenvatting

In dit hoofdstuk zijn de Nederlandse ontwikkelingen in verkeersveiligheid in een breder perspectief geplaatst. In de eerste plaats zijn ze vergeleken met de ontwikkelingen in andere landen. De mortaliteit (doden per 100.000 inwoners) is relatief laag in Nederland en het aantal verkeersdoden daalt bovendien ongeveer even sterk (in de periode 1991-2007) als gemiddeld in de oorspronkelijke vijftien lidstaten van Europa. De twaalf nieuwe lidstaten ontwikkelen zich minder positief dan de oorspronkelijke vijftien lidstaten. In Nederland blijken wel relatief veel verkeersdoden onder fietsers en (in mindere mate) brom- en snorfietsers te vallen, en is ook het aantal verkeersdoden onder jongeren en ouderen – vanwege een hoge fietsmobiliteit van deze groepen – relatief hoog. Wanneer de doelstellingen van de verschillende landen met elkaar vergeleken worden, blijkt dat, wanneer alle landen hun doelstelling zouden halen, Nederland zijn toppositie op het gebied van verkeersveiligheid verliest. Daarnaast blijkt het gemiddelde dalingspercentage dat nodig is om de doelstelling te behalen voor Nederland minder ambitieus te zijn dan de Europese doelstelling. Daarentegen blijkt Nederland een van de weinige landen te zijn waarvoor de daling in de laatste jaren voldoende is om de doelstelling te behalen, wanneer deze daling zich trendmatige voortzet bij trendmatige voortzetting van het beleid.

Ook zijn de ontwikkelingen in relatie tot de beleidsdoelstellingen besproken. De SWOV heeft naar aanleiding van recente ontwikkelingen in de verkeersveiligheid aanbevolen om de doelstelling voor 2020 bij te stellen tot maximaal 500 doden (Aarts et al, 2008). Om de haalbaarheid te vergroten wordt daarbij aanbevolen om een aantal aanvullende maatregelen te treffen. Mede naar aanleiding van deze studie en de discussie met de Tweede Kamer vermeldt het gepubliceerde *Strategisch Plan* een doelstelling van 500 doden, zij het dat daarbij opgemerkt wordt dat hierover nog afspraken moeten worden gemaakt met de decentrale partners (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2008).

8. Conclusies en aanbevelingen

De belangrijkste resultaten van de voorgaande hoofdstukken worden hier samengevat en met elkaar in verband gebracht. Daarnaast worden aanbevelingen gedaan voor beleid, onderzoek en dataverzameling.

8.1. Conclusies

8.1.1. Ontwikkelingen in slachtoffers en risico

Uit een analyse van de ontwikkelingen in het aantal verkeersslachtoffers vanaf 1987 blijkt dat het aantal verkeersdoden en het aantal ziekenhuisgewonden een dalende trend vertonen. In 2004 is zowel het aantal doden als het aantal geregistreerde ziekenhuisgewonden extra gedaald. Aangezien het aantal verkeersdoden niet gestegen is in de jaren na 2004, lijkt het er steeds meer op dat de extra daling van het aantal verkeersdoden van blijvende aard is. In 2007 is het aantal verkeersdoden weer iets lager dan de jaren daarvoor. Het aantal geregistreerde ziekenhuisgewonden was in 2007 hoger dan alle drie de voorgaande jaren..

De ontwikkelingen in het totale aantal slachtoffers zijn het gevolg van verschillende ontwikkelingen bij verschillende groepen slachtoffers. De extra daling in het aantal verkeersdoden in 2004 is met name terug te zien bij auto-inzittenden. De belangrijkste ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden in 2007 zijn samengevat in *Tabel 8.1*.

Disaggregatie	Afgenomen in 2007	Toegenomen in 2007
Vervoerswijze	Auto	Voetganger, bestelauto
Tegenpartij	Enkelvoudig, bestelauto	
Leeftijd slachtoffer	40-49, 70+	16-24
Leeftijd tegenpartij		60+
Wegtype	80, 100/120 km/uur	30, 60 km/uur
Tijdstip	Nachten, weekdag	

Tabel 8.1. *Ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden in 2007 (ten opzichte van de jaren 2004-2006).*

Ook het totale risico (verkeersdoden per miljard reizigerskilometer) vertoont de laatste decennia een dalende trend en ook het risico lijkt in 2004 extra gedaald te zijn. Er is echter niet onderzocht of er sprake is van een (statistisch significante) trendbreuk. De extra daling in het risico is terug te zien bij auto-inzittenden en voetgangers. In de jaren na 2004 is het risico iets verder afgenomen. Dit geldt echter niet voor alle geanalyseerde groepen. *Tabel 8.2* geeft een samenvatting van de belangrijkste ontwikkelingen in risico's voor verschillende groepen verkeersdoden in 2007. Bij de ontwikkelingen op verschillende wegtypen moet wel opgemerkt worden dat de geschetste mobiliteitsontwikkelingen op, soms ruwe, schattingen berusten. Daarnaast kunnen de geschetste ontwikkelingen, gezien de kleine aantallen en fluctuaties van jaar tot jaar, op toeval berusten.

Disaggregatie	Afgenomen in 2007	Toegenomen in 2007
Vervoerswijze	Auto	Voetganger, bromfiets, motor
Leeftijd slachtoffer	0-11, 40+	18-24
Wegtype	80, 100/120 km/uur	30, 50, 60 km/uur
Tijdstip	Nachten	

Tabel 8.2. *Ontwikkelingen in het risico's in 2007 (ten opzichte van de jaren 2004-2006).*

Nederland is een van de veiligste landen van de wereld. Wanneer alle landen hun doelstelling zouden bereiken, verliest Nederland zijn topositie op verkeersveiligheidsgebied. Nederland blijkt echter wel een van de weinige landen te zijn waarvoor de daling in de laatste jaren bij een trendmatige voortzetting voldoende is om de doelstelling te behalen. De relatief gunstige ontwikkelingen van de laatste jaren (met name rond 2004) hebben zelfs aanzet gegeven tot een aanscherping van de beleidsdoelstelling in 2020 naar maximaal 500 verkeersdoden.

8.1.2. *Ontwikkelingen in beleid en in relevante verkeersveiligheidsindicatoren*

De beschreven ontwikkelingen in het risico kunnen mogelijk verklaard worden door ontwikkelingen in relevante verkeersveiligheidsindicatoren die op hun beurt weer beïnvloed kunnen worden door ontwikkelingen in het verkeersveiligheidsbeleid.

In 2007 zijn vrijwel geen nieuwe verkeersveiligheidsmaatregelen genomen. Op het terrein van *Infrastructuur* zal voortgegaan zijn met de duurzaam veilige inrichting van wegen. We weten helaas niet in welke mate en of er niet meer prioriteit is gegeven aan doorstromings- en milieumaatregelen.

Op het terrein van *Educatie en Voorlichting* hebben in 2007, evenals in voorgaande jaren, massamediale campagnes plaatsgevonden.

Op het terrein van *Voertuigveiligheid* zijn geen concrete maatregelen genomen in 2007.

Op het terrein van *Handhaving* is het speerpuntenbeleid voortgezet. In het algemeen is het niveau van handhaving tot 2006 toegenomen. In 2007 is de groei van de handhavingsinspanningen echter tot stilstand gekomen, zo niet verminderd. Deze conclusie is gebaseerd op gedetailleerde gegevens van de regionale verkeershandhavingsteams. Van de reguliere politiecontroles ontbreken dergelijke detailgegevens helaas. De ongunstige ontwikkelingen in politietoezicht in 2007 kunnen bijgedragen hebben aan een aantal ongunstige gedragsveranderingen. Een daling in het aantal snelheidscontroles op 50- en 80km/uur-wegen heeft mogelijk bijgedragen aan de toename van het percentage overtreeders op deze wegen. Ook het toezicht op roodlichtnegatie is in 2007 iets afgenomen. De gedragsgegevens op het gebied van roodlichtnegatie zijn moeilijk te interpreteren, maar laten in ieder geval geen verbetering zien. Het niveau van handhaving op gordelgebruik is in 2007 nauwelijks veranderd, terwijl het gordelgebruik onder passagiers in personenauto's en bestelauto-inzittenden is afgenomen. Hierbij moet wel

opgemerkt worden dat een verschil in meetopzet tussen even en oneven jaren mogelijk heeft bijgedragen aan de geconstateerde daling in het gordelgebruik. Ofschoon het aantal op alcohol gecontroleerde bestuurders in 2007 verder is toegenomen, is het percentage bestuurders met een te hoge BAG-waarde tijdens weekendnachten in 2007 niet verder gedaald.

8.2. Aanbevelingen voor beleid

Na een periode van een trendmatige daling van 2,4% is het aantal verkeersdoden in 2004 opmerkelijk en plotseling gedaald. Deze daling is echter niet bij alle groepen slachtoffers terug te zien. In de jaren na 2004 is het totale aantal verkeersdoden iets verder afgenomen, terwijl het aantal ziekenhuisgewonden is toegenomen in 2007. Over de trendmatige ontwikkeling na 2004 is op basis van gegevens van drie jaren (nog) niet veel te zeggen, omdat toevallige fluctuaties een te grote rol spelen, al lijkt het wel steeds aannemelijker dat de extra daling in 2004 van blijvende aard is. Sommige groepen verkeersdoden laten echter relatief ongunstige ontwikkelingen zien. Voor deze groepen worden hieronder concrete beleidsaanbevelingen gedaan.

De meeste relevante gedragingen laten geen verbetering zien in 2007. Dit komt mede doordat er in 2007 vrijwel geen nieuwe maatregelen zijn toegepast en doordat de groei van de handhavingsinspanningen in 2007 tot stilstand is gekomen, zo niet is verminderd. Er lijkt dus sprake te zijn van stilstand, en in dit geval zou stilstand wel eens achteruitgang kunnen betekenen.

Om de aangescherpte doelstelling te kunnen behalen wordt in de eerste plaats aanbevolen het huidige verkeersveiligheidsbeleid met extra kracht uit te voeren. Hierbij nemen de terreinen infrastructuur en handhaving een belangrijke plaats in. Wat de infrastructuur betreft is er nu in Nederland geen goed beeld van de investeringen en of en in welke mate deze bijgedragen hebben aan de vermindering van het aantal verkeersslachtoffers. De SWOV steunt het voornemen in het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020* (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2008) om de toepassing van infrastructuurle maatregelen te monitoren en te evalueren. Over de handhaving is in dit rapport geconcludeerd dat de groei van de inspanningen in 2007 tot stilstand is gekomen, zo niet is verminderd. De SWOV beveelt daarom aan het huidige niveau van toezicht minimaal te handhaven en te werken aan een verhoging van de effectiviteit en efficiëntie. Voor een verdere uitleg wordt verwezen naar *Bijlage 9*. Voor nieuw beleid is in het *Strategisch Plan* een kader geschapen. Dit biedt aanknopingspunten voor veel nieuwe maatregelen en de hierna volgende aanbevelingen kunnen in de uitwerking van het *Strategisch Plan* worden benut.

Suggesties voor maatregelen

Er is een aantal groepen slachtoffers die (met name in 2007) ongunstige ontwikkelingen vertonen en die daarnaast een relatief hoog risico of hoog aantal slachtoffers hebben. Voor deze groepen worden suggesties voor maatregelen gegeven. Zie *Bijlage 9* voor een uitgebreidere bespreking.

Op 30-, 50- en 60km/uur-wegen is het risico in 2007 toegenomen (ten opzichte van de jaren 2004-2006). De ontwikkeling in het risico vertoont op deze wegen de laatste jaren geen dalende trend zoals bij de andere

wegtypen. Daarnaast vallen op 50km/uur-wegen relatief veel doden (in 2007 viel 29% van de verkeersdoden op 50km/uur-wegen) en valt er op 30- en 60km/uur-wegen ook een aanzienlijk aantal doden (respectievelijk 37 en 66), terwijl het verkeersgedrag dat wordt uitgelokt door een goede vormgeving op deze wegen eigenlijk niet meer tot ernstige ongevallen zou mogen leiden. Voor 30- en 60km/uur-wegen wordt aanbevolen deze meer volgens de Duurzaam Veilig-visie in te richten. Bij de 50km/uur-wegen vormen de zogenaamde 'grijze wegen' een probleem. Dit zijn wegen binnen de bebouwde kom met zowel doorgaand verkeer als bestemmingsverkeer. In navolging van Dijkstra et al. (2007) beveelt de SWOV aan om verschillende typen gebiedsontsluitingswegen met verschillende snelheidslimieten te onderscheiden.

Ook voor brom- en snorfietsers en voor motorrijders is het risico in 2007 hoger dan de jaren ervoor. Daarnaast is het risico voor deze vervoerswijzen sowieso relatief hoog (in 2007 vielen ongeveer 69 doden onder bromfietsers en 70 onder motorrijders ten opzichte van iets meer dan 2 onder auto-inzittenden per miljard reizigerskilometer). De SWOV bepleit dat met gebruik van de beschikbare kennis (Morsink, 2007) gewerkt gaat worden aan een plan van aanpak dat erop gericht is om de risico's van deze groepen substantieel te verlagen.

8.3. **Aanbevelingen voor de dataverzameling**

Gebrek aan (goede) data blijkt iedere keer weer een probleem te zijn bij het analyseren van ontwikkelingen in het aantal slachtoffers en de daarvoor relevante factoren. Ook dit jaar konden niet alle onderdelen volledig en goed worden uitgevoerd door gebrek aan (goede) data. In algemene zin wordt daarom aanbevolen om deze tekortkomingen van de data op te heffen.

Meer concreet is de onvolledigheid van de ongevallenregistratie door de politie een steeds terugkerend probleem bij de analyse van slachtoffergegevens. Daarbij zijn er zorgen over de gevolgen van de implementatie van de nieuwe aanwijzing verkeersongevallen bij de politie. Het kan niet genoeg gezegd worden dat analyses van de verkeersveiligheidsontwikkelingen een goede registratie van ongevallengegevens vereisen. Op dit onderwerp zijn verdere verbeteringen nodig en dienen verslechtingen zonder meer vermeden te worden.

Om tot betrouwbaardere risicoschattingen voor brom- en snorfietsers en motoren te komen, is het van belang dat er betrouwbaardere mobiliteitsgegevens beschikbaar komen. Inmiddels bereiken de SWOV signalen dat er meer betrouwbare gegevens komen: de mobiliteit van brom-/snorfietsers en motoren in de steekproef van het MON zullen een langere tijd geregistreerd worden, namelijk twee weken in plaats van één dag. Aanbevolen wordt om hier zo snel mogelijk mee te beginnen.

De mogelijkheden om verkeersveiligheidsontwikkelingen te verklaren worden groter naarmate er meer en/of betere gegevens zijn over de relevante invloedsfactoren op het gebied van mens, weg en voertuig. In 2007 konden de ontwikkelingen in de volgende gedragingen niet goed onderzocht worden als gevolg van gebrek aan gegevens (van voldoende kwaliteit): gebruik van fietsverlichting, snelheid op niet-autosnelwegen, roodlichtnegatie en mobiel bellen. Aanbevolen wordt om voor deze

gedragingen betere gegevens te verzamelen. Met name het opstellen van een landelijk, representatief meetnet voor het verzamelen van intensiteits- en snelheidsgegevens op verschillende wegtypen verdient prioriteit. Voor mobiel bellen is men in 2007 begonnen om gegevens te verzamelen. Aanbevolen wordt om dit onderzoek ieder jaar te herhalen. Ook ten aanzien van de weg en het voertuig zijn substantiële verbeteringen in de data-verzameling nodig om ons verklaringen voor ontwikkelingen te helpen vinden.

Tot slot is er voor een verklaring van ontwikkelingen in de verkeersveiligheid behoefte aan een systematische registratie van de geïmplementeerde maatregelen. Met name informatie over de implementatie van infrastructurele maatregelen is zeer beperkt. Hierdoor kan geen uitspraak gedaan worden over een mogelijke bijdrage van deze maatregelen aan de ontwikkeling in het aantal slachtoffers. Daarom wordt aanbevolen met name voor infrastructurele maatregelen een database te ontwikkelen waarin kan worden bijgehouden in welke mate maatregelen geïmplementeerd zijn.

8.4. Aanvullende studies

Naast de noodzaak om meer en betere data te verzamelen is er ook een aantal ontwikkelingen die nader onderzoek behoeven. Ten eerste blijkt het risico op 50km/uur-wegen en 60km/uur-wegen de laatste jaren geen dalende trend te vertonen. We weten niet goed hoe dit komt. De SWOV beveelt aan om onderzoek te doen naar de oorzaken van ongevallen op deze wegtypen en naar de inrichtingsfactoren die hierbij een rol spelen.

Daarnaast is het geschatte risico op 60km/uur-wegen hoger dan op 80km/uur-wegen (zie *Hoofdstuk 3*, hierbij moet wel opgemerkt dat de expositie op deze wegen op schattingen berust), terwijl voor de aanleg van 60km/uur-zones wel een gunstig effect op de verkeersveiligheid is gevonden. Uit een voor- en nastudie met controlegroep die in opdracht van de Unie van Waterschappen is uitgevoerd, is geconcludeerd dat het aantal slachtoffers is gedaald met 27% door de aanleg van 60km/uur-gebieden (Beenker, 2004). De ontwikkeling in verkeersveiligheid op 60km/uur-wegen behoeft daarom meer onderzoek en zal nader geanalyseerd moeten worden.

Een derde onderwerp dat interessant is om nader te onderzoeken is het verschil in ontwikkeling tussen aantallen verkeersdoden en aantallen ziekenhuisgewonden op 100-/120km/uur-wegen. Het aantal ziekenhuisgewonden blijkt een stijgende trend te vertonen op deze wegen, terwijl het aantal verkeersdoden van jaar tot jaar fluctueert, maar een dalende trend laat zien.

Tot slot laten verschillende groepen bromfietsslachtoffers verschillende ontwikkelingen zien en is het – gezien de kleine aantallen – moeilijk om op basis van de beschouwde ongevalgegevens harde uitspraken te doen. Daarom zal een aanvullende studie uitgevoerd worden waarin het risico van bromfietzers uitgebreider geanalyseerd wordt.

Literatuur

Aarts, L. & Schagen, I. van (2006). *Driving speed and the risk of road crashes: a review*. In: Accident Analysis and Prevention, Vol. 38, p. 215-224.

Aarts, L.T., Weijermars, W.A.M., Schoon, C.C. & Wesemann, P. (2008) *Maximaal 500 verkeersdoden in 2020: waarom eigenlijk niet? Maatregelpakketten en effectschattingen om te komen tot een aangescherpte verkeersveiligheidsdoelstelling*. R-2008-5. SWOV, Leidschendam.

Aeron-Thomas, A.S. & Hess, S. (2005). *Red-light cameras for the prevention of road traffic crashes*. In: The Cochrane Database of Systematic Reviews 2005, Nr. 2 (April).

AVV (2001). *Herijking Voertuigcategorieën Wegverkeer*. Rapportnummer BG-3700. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Rotterdam.

AVV/Goudappel Coffeng (2006). *Gebruik van beveiligingsmiddelen in auto's*. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Rotterdam.

DVS/MuConsult (2007) *Gebruik van beveiligingsmiddelen in auto's 2007*. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, Rotterdam.

Beenker, N.J. (2004). *Evaluatie 60 km/uur projecten; Eindrapport*. In opdracht van Unie van Waterschappen. VIA Advies in verkeer & informatica, Vught.

Berends, E.M. (te verschijnen). *Voetgangers en fietsers in Zones 30*. SWOV, Leidschendam. [In voorbereiding]

BESEDIM, BIVV & BLT (1997). *Belgian Toxicology and Trauma Study B.T.T.S.: een onderzoek inzake alcohol, geneesmiddelen en illegale drugs bij bestuurders, slachtoffers van verkeersongevallen; Preliminair rapport*. Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid BIVV, Brussel.

Borkenstein, R.F., Crowther, R.F., Shumate, R.P., Ziel, W.B. & Zylman, R. (1974). *Die Rolle des alkoholisierten Fahrers bei Verkehrsunfällen (Grand Rapids Studie)*. 2. Auflage. In: Blutalkohol, Vol. 11, Supplement 1, p. 1-132.

Broughton, J., Allsop, R.E., Lynam, D.A. & McMahon, C.M. (2000). *The numerical context for setting national casualty reduction targets*. TRL Report 382. Crowthorne.

CARE publieke website

http://ec.europa.eu/transport/roadsafety/road_safety_observatory/care_reports_en.htm

CROW (2002). *Handboek wegontwerp wegen buiten de bebouwde kom: erftoegangswegen*. Publicatie 164d. CROW, Ede.

DVS (te verschijnen). *Rijden onder invloed in Nederland in 1999-2007. Ontwikkeling van het alcoholgebruik van automobilisten in weekendnachten*. Dienst Verkeer en Scheepvaart DVS, Delft. [In voorbereiding]

Dijkstra, A., Eenink, R.G. & Wegman, F.C.M. (2007). *Met een veilige snelheid over wegen; SWOV-visie op 'de grijze weg'*. In: Verkeerskunde, vol. 58, nr. 7, p. 48-52.

ETSC (2001). *Transport safety performance indicators*. European Transport Safety Council ETSC, Brussels.

Europese Commissie (2001) *Witboek "Het Europese vervoersbeleid tot het jaar 2010 : tijd om te kiezen"*. Brussels.

European Commission (2001). *WHITE PAPER "European transport policy for 2010 : time to decide"*. Brussels.

Evans, L. (1986). *The effectiveness of safety belts in preventing fatalities*. In: Accident Analysis and Prevention, Vol.18, p. 229-241.

Evans, L. (1991). *Traffic safety and the driver*. Van Nostrand Reinhold, New York.

Hakkert, A.S, Gitelman, V. & Vis, M.A. (eds.) (2007). *Road safety performance indicators: Theory*. Deliverable D3.6 of the EU FP6 project SafetyNet. European Commission, Brussels.

Henkens, N.C., Ermens, R.J.L. & Hijkoop, S. (2007). *Monitoring bromfietshelmen*. Grontmij, De Bilt.

Infopunt DV (2000a). *Sobere inrichting van 30- en 60 km/u-gebieden*. Infopunt Duurzaam Veilig Verkeer, Ede.

Infopunt DV (2000b). *Duurzaam veilige inrichting van wegen binnen de bebouwde kom, een gedachtevorming*. Infopunt Duurzaam Veilig Verkeer, Ede.

Infopunt DV (2005). *De goede 30-km/h-wijk maak je samen! Een sobere inrichting voorbij....* Infopunt Duurzaam Veilig Verkeer, Ede.

Intomart GfK (2007). *Handheld bellen. Augustus 2007*. Een internetonderzoek in opdracht van het Bureau Verkeershandhaving Openbaar Ministerie. Intomart GfK, Hilversum.

Janssen, S.T.M.C. (te verschijnen). *Veiligheidsverkenning voor wegen*. SWOV, Leidschendam. [n voorbereiding]

Janssen, L.H.J.M., Okker, V.R. & Schuur, J. (2006). *Welvaart en Leefomgeving: een scenariostudie voor Nederland in 2040*. Centraal Planbureau, Milieu- en Natuurplanbureau en Ruimtelijk Planbureau, Den Haag.

- Kampen, L.T.B. van (2007). *Verkeersgewonden in het ziekenhuis. Ontwikkelingen in omvang, letselernst en verpleegduur sinds 1984*. R-2007-2. SWOV, Leidschendam.
- Koornstra, M., Lynam, D., Nilsson, G., Noordzij, P., Pettersson, H.-E., Wegman, F. & Wouters, P. (2002). *SUNflower: a comparative study of the development of road safety in Sweden, the United Kingdom and the Netherlands*. SWOV, Leidschendam.
- LTSA (2000). *Road Safety Strategy 2010*. National Road Safety Committee, Land Traffic Safety Authority (LTSA), Wellington NZ.
- Mathijssen, M.P.M. (1999). *Schatting van de effecten van verlaging van de wettelijke limiet voor alcoholgebruik in het verkeer*. R-99-11. SWOV, Leidschendam.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2008). *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020: Van, voor en door iedereen*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 's-Gravenhage.
- Morsink, P.L.J. (2007). *Gemotoriseerde tweewielers en verkeersveiligheid; Inventarisatie en positionering in Duurzaam Veilig*. R-2006-24. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, SWOV, Leidschendam.
- OECD/ITF (2008). *Workshop on motorcycle safety, held in Lillehammer (Norway) on 10-11 June 2008; Final report*. ITF/OECD/JTRC/TS6(2008)1. Organisation for Economic Co-operation and Development OECD/ International Transport Forum ITF, Paris.
- Retting, R.A., Ferguson, S.A. & Hakkert, A.S. (2003). *Effects of red light cameras on violations and crashes: A review of the international literature*. In: *Traffic Injury and Prevention*, Vol. 4, p. 17-21.
- Reurings, M.C.B., Bos, N.M. & Kampen, L.T.B. van (2007). *Berekening van het werkelijk aantal in ziekenhuizen opgenomen verkeersgewonden, 1997-2003; Methode en resultaten van koppeling en ophoging van bestanden*. R-2007-8. SWOV, Leidschendam.
- Schoon, C.C. & Kampen, L.T.B. van (1992). *Effecten van maatregelen ter bevordering van het gebruik van autogordels en kinderzitjes in personen. auto's; De mogelijke reductie van de aantallen slachtoffers in de jaren 1994 en 2000*. R-92-14. SWOV, Leidschendam
- Schoon, C.C. (2003). *Botsingen van het type 'fietser-autofront'. Factoren die het ontstaan en de letselernst beïnvloeden*. R-2003-33. SWOV, Leidschendam.
- Simpson, H.W. & Mayhew, D.R. (1991). *The hard core drinking driver*. Traffic Injury Research Foundation of Canada TIRF, Ottawa.
- Stipdonk, H.L. (2005). *Hoe verkeersveilig was 2004? Analyse van de daling van het aantal verkeersdoden in 2004*. R-2005-11. SWOV, Leidschendam.

Stipdonk, H.L., Aarts, L.T., Schoon, C.C. & Wesemann, P. (2006). *De essentie van de daling in het aantal verkeersdoden; Ontwikkelingen in 2004 en 2005, en nieuwe prognoses voor 2010 en 2020*. R-2006-4. SWOV, Leidschendam.

SWOV (2006). *Jonge bromfietzers*. SWOV-factsheet, augustus 2006. SWOV, Leidschendam.

SWOV (2007a). *De top bedwongen; Balans van de verkeersonveiligheid in Nederland 1950-2005*. SWOV, Leidschendam.

SWOV (2007b). *Helmen*. SWOV-factsheet, augustus 2007. SWOV, Leidschendam.

SWOV (2007c). *Internationale vergelijkbaarheid van verkeersveiligheidsgegevens*. SWOV-factsheet april 2007. SWOV, Leidschendam.

SWOV (2008a). *Ouderen in het verkeer*. SWOV-factsheet, januari 2008. SWOV, Leidschendam.

SWOV (2008b). *Mobiel bellen tijdens het rijden*. SWOV-factsheet, september 2008. SWOV, Leidschendam.

SWOV (2008c). *Voorlichting over verkeersveiligheid*. SWOV-factsheet, september 2008. SWOV, Leidschendam.

UN-ECE (1968). *Convention of Road Traffic*. United Nations, Economic Commission for Europe ECE, Inland Transport Committee, Vienna.

Wesemann, P. (red.) (2007). *Verkeersveiligheid in 2020; Verkenning van ontwikkelingen in mobiliteit, ongevallen en beleid*. R-2006-27. SWOV, Leidschendam.

Wesemann, P. & Weijermars, W.A.M. (2008). *De verkeersveiligheid in 2006; Analyse van ongevallen, mobiliteit, gedrag en beleid*. R-2007-14. SWOV, Leidschendam.

Wijnen, W (red.) (te verschijnen). *Effectiviteit en kosten van verkeersveiligheidsmaatregelen*. SWOV, Leidschendam. [In voorbereiding]

Bijlage 1

Overzicht van SWOV-jaaranalyses en -balansen verkeersveiligheid

Jaar/periode	Publicatie
1964-1974	Minnen, J. van, Blokpoel, A., & Flury, F.C. (1976). <i>Tien jaar verkeersonveiligheid in Nederland: een beschrijving van de omvang en de ontwikkeling van het verkeer en de verkeersonveiligheid in Nederland sinds 1964</i> . Publicatie 1976 - 3N. SWOV, Voorburg.
1964-1976	Minnen, J. van (1978). <i>Trendanalyse Verkeersonveiligheid. I: Beschrijving van de onveiligheid in de periode van 1964 t/m 1976 en de verwachting voor 1977, 1978 en 1979 + Bijlagen 1 t/m 5</i> . R-78-25A + B. SWOV, Voorburg.
1979	SWOV (1979). <i>Globale beschrijving van de definitieve verkeersongevallengegevens over het gehele jaar 1979. Consult ten behoeve van de Permanente Contactgroep Verkeersveiligheid (PCGV) (Subgroep Statistiek)</i> . R-80-33. SWOV, Voorburg.
1980	SWOV (1980). <i>Globale beschrijving van de definitieve verkeersongevallengegevens over het gehele jaar 1980. Consult ten behoeve van de Permanente Contactgroep Verkeersveiligheid (PCGV) (Subgroep Statistiek)</i> . R-81-32. SWOV, Leidschendam.
1965-1980	Wesemann, P. (1982). <i>De ontwikkeling van de verkeersonveiligheid in Nederland in de jaren 1965-1980</i> . R-82-22. SWOV, Leidschendam.
1981-1982	Blokpoel, A. & Boven, A. van (1983). <i>De verkeersonveiligheid in Nederland 1981/1982: beschrijving van een aantal aspecten van de verkeersonveiligheid naar stand van zaken per medio mei 1983. Consult aan de Directie Verkeersveiligheid met bijdragen voor de Memorie van Toelichting van de Rijksbegroting 1984 van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat</i> . R-83-42. SWOV, Leidschendam.
1986	Blokpoel, A. (1988). <i>De verkeersonveiligheid in 1986: een kwantitatieve beschrijving van de verkeersonveiligheid in 1986. Consult in opdracht van de Directie Verkeersveiligheid DVV</i> . R-88-23. SWOV, Leidschendam.
1987	Blokpoel, A. (1989). <i>De verkeersonveiligheid in 1987: een kwantitatieve beschrijving van de verkeersonveiligheid in 1987</i> . R-89-8. SWOV, Leidschendam.
1988	Blokpoel, A. (1989). <i>De verkeersonveiligheid in 1988: een kwantitatieve beschrijving van de verkeersonveiligheid in 1988</i> . R-89-34. SWOV, Leidschendam.
1978-1988	Flury, F.C. (1990). <i>De ontwikkeling van de verkeersonveiligheid tot en met 1988 en het beleid uit het Meerjarenplan Verkeersveiligheid MPV 1987-1991</i> . R-90-28. SWOV, Leidschendam.
1978-1989	Flury, F.C. (1990). <i>De ontwikkeling van de geregistreerde verkeersonveiligheid tot en met 1989 in relatie tot het Meerjarenplan Verkeersveiligheid MPV 1987-1991</i> . R-90-56. SWOV, Leidschendam.
1980-1993	Noordzij, P.C. (red.) (1994). <i>Verkeersonveiligheid in Nederland 1980 t/m 1993</i> . R-94-30. SWOV, Leidschendam.
1950-1994	SWOV (1995). <i>Gaat het nog goed met de verkeersveiligheid?: de ontwikkeling van de verkeersveiligheid tot en met 1994, in het licht van de doelstellingen voor 2000 en 2010 + verantwoording van de cijfers en afbeeldingen</i> . R-95-53 + R-95-53A. SWOV, Leidschendam.

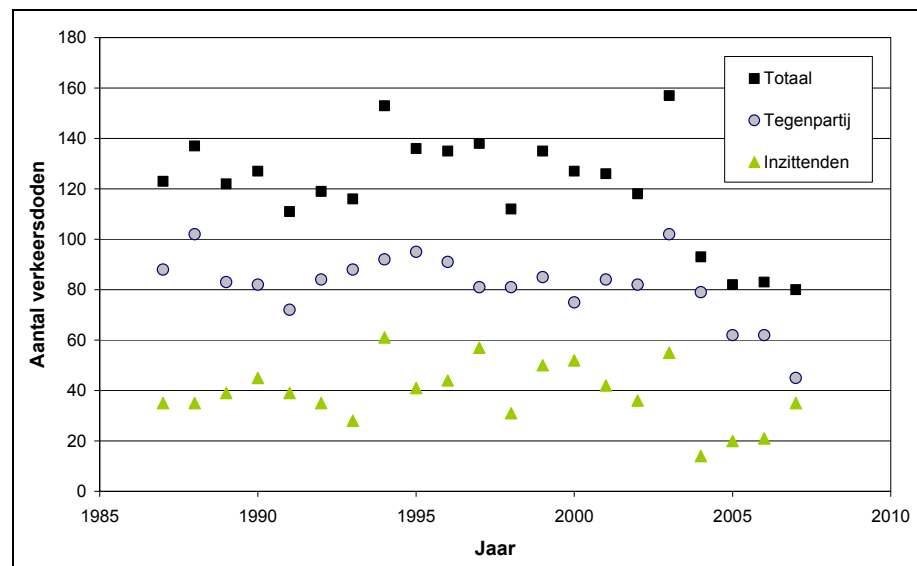
Jaar/periode	Publicatie
1994-1995	Brouwer, M., Blokpoel, A., Kampen, L.T.B. van, Roszbach, R. & Twisk, D. (1996). <i>Recente ontwikkelingen in de verkeersonveiligheid: beschouwing naar aanleiding van de verkeersongevallencijfers over 1994 en 1995</i> . R-96-18. SWOV, Leidschendam.
1985-1996	Davidse, R.J. (red.) (1997). <i>De verkeersonveiligheid in Nederland in de periode 1985-1996: analyse van de ontwikkelingen</i> . D-97-16. SWOV, Leidschendam.
1985-1997	Davidse, R.J. (red.) (1999). <i>De verkeersonveiligheid in Nederland tot en met 1997: analyse van aard, omvang en ontwikkelingen in de periode 1985-1997</i> . D-98-12. SWOV, Leidschendam.
1985-1999	Schagen, I.N.L.G. van (red.) (2000). <i>De verkeersonveiligheid in Nederland tot en met 1999: analyse van omvang, aard en ontwikkelingen</i> . D-2000-15. SWOV, Leidschendam.
1985-2000	Schagen, I.N.L.G. van (red.) (2001). <i>De verkeersonveiligheid in Nederland tot en met 2000: analyse van omvang, aard en ontwikkelingen</i> . R-2001-30. SWOV, Leidschendam.
1985-2002	Kampen, L.T.B. van (samenst.) (2003). <i>De verkeersonveiligheid in Nederland tot en met 2002: analyse van omvang, aard en ontwikkelingen</i> . R-2003-15. SWOV, Leidschendam.
1985-2003	Schoon, C.C. & Schreuders, M. (2006). <i>De verkeersonveiligheid in Nederland tot en met 2003: analyse van omvang, aard en ontwikkeling</i> . R-2005-15. SWOV, Leidschendam.
2004	Stipdonk, H.L. (2005). <i>Hoe verkeersveilig was 2004?: analyse van de daling van het aantal verkeersdoden in 2004</i> . R-2005-11. SWOV, Leidschendam.
2004-2005	Stipdonk, H.L., Aarts, L.T., Schoon, C.C. & Wesemann, P. (2006). <i>De essentie van de daling in het aantal verkeersdoden: ontwikkelingen in 2004 en 2005, en nieuwe prognoses voor 2010 en 2020</i> . R-2006-4. SWOV, Leidschendam.
1950-2005	SWOV (2007). <i>De top bedwongen. Balans van de verkeersonveiligheid in Nederland 1950-2005</i> . SWOV, Leidschendam.
2006	Wesemann, P. & Weijermars, W.A.M. (2008). <i>De verkeersveiligheid in 2006: analyse van ongevallen, mobiliteit, gedrag en beleid</i> . R-2007-14. SWOV, Leidschendam.
2007	Deze publicatie

Bijlage 2

Nadere analyse bestelauto's

In § 2.3 is geconcludeerd dat het aantal verkeersdoden onder bestelauto-inzittenden toegenomen is in 2007, terwijl het aantal doden ten gevolge van ongevallen tegen een bestelauto afgenomen is. Deze ontwikkelingen worden hier nader onderzocht. *Afbeelding A.1* toont de ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden als gevolg van ongevallen met bestelauto's. In deze afbeelding is te zien dat de aantallen slachtoffers sterk fluctueren van jaar tot jaar. Het aantal slachtoffers onder bestelauto-inzittenden blijkt in de periode 2004-2006 fors lager te zijn geweest dan in de jaren ervoor en is in 2007 weer terug op het niveau van de periode voor 2004. De jaren 2004 tot en met 2006 lijken voor deze groep eerder af te wijken dan 2007. Het aantal verkeersdoden onder tegenpartijen van bestelauto's is in 2007 duidelijk lager dan de jaren ervoor. Dit kan gezien de fluctuaties van jaar tot jaar echter ook op toeval berusten. Het totale aantal slachtoffers van ongevallen met bestelauto's is in de periode 2000-2005 gedaald en sindsdien constant gebleven.

Als we deze ontwikkelingen relateren aan de ontwikkeling in het totale aantal slachtoffers, dan blijkt dat het aandeel bestelautoslachtoffers (zowel onder inzittenden als onder de tegenpartij) sinds 1994 fluctueert tussen de 10% en 12%, met uitschieters in 2001 (13%) en 2003 (15%). De laatste drie jaren is het percentage 11%. Er lijkt in 2007 dus niets bijzonders aan de hand te zijn met de ontwikkeling in het aantal slachtoffers ten gevolge van ongevallen met bestelauto's.



Afbeelding A.1. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden ten gevolge van ongevallen met bestelauto's.

Bijlage 3

Registratiegraad

	Voetganger	Fiets	Bromfiets	Auto/bestelauto	Motor	Totaal
1996	83%	97%	105%	99%	97%	94%
1997	90%	91%	90%	98%	94%	94%
1998	82%	92%	105%	94%	89%	93%
1999	85%	85%	102%	95%	90%	92%
2000	92%	85%	97%	95%	94%	93%
2001	92%	86%	92%	95%	89%	92%
2002	86%	86%	92%	95%	92%	92%
2003	91%	85%	95%	98%	99%	94%
2004	88%	87%	77%	95%	92%	91%
2005	93%	83%	78%	96%	99%	92%
2006	90%	83%	76%	95%	97%	90%
2007	95%	78%	76%	95%	98%	90%

Tabel A.1. Registratiegraad verkeersdoden naar vervoerswijze. Bron: CBS/BRON, Ministerie van VenW.

	Voetganger	Fiets	Bromfiets	Auto/bestelauto	Motor	Totaal
1996	60%	36%	75%	84%	70%	62%
1997	61%	35%	59%	80%	67%	58%
1998	68%	37%	66%	87%	66%	63%
1999	69%	36%	66%	91%	63%	64%
2000	63%	36%	60%	95%	65%	64%
2001	61%	33%	63%	92%	62%	62%
2002	61%	33%	59%	91%	65%	60%
2003	58%	32%	58%	89%	61%	57%
2004	54%	28%	49%	85%	56%	52%
2005	57%	29%	52%	87%	58%	53%
2006	NB	NB	NB	NB	NB	NB
2007	NB	NB	NB	NB	NB	NB

Tabel A.2 . Registratiegraad ziekenhuisgewonden naar vervoerswijze. Bron: SWOV/BRON, Ministerie van VenW.

	0-15	16-17	18-24	25-34	35-49	50-64	65+
1996	98%	91%	100%	100%	94%	91%	88%
1997	99%	100%	99%	99%	95%	88%	88%
1998	95%	102%	99%	95%	94%	90%	85%
1999	93%	93%	98%	99%	91%	91%	83%
2000	94%	96%	97%	96%	94%	89%	88%
2001	97%	93%	98%	95%	91%	88%	87%
2002	92%	96%	99%	96%	98%	93%	80%
2003	100%	96%	99%	98%	96%	97%	85%
2004	96%	97%	98%	97%	94%	90%	81%
2005	100%	100%	98%	98%	95%	88%	82%
2006	100%	96%	94%	99%	89%	85%	85%
2007	100%	94%	97%	96%	93%	86%	80%

Tabel A.3. Registratiegraad verkeersdoden naar leeftijd. Bron: CBS/BRON, Ministerie van VenW.

	0-15	16-17	18-24	25-34	35-49	50-64	65+
1996	49%	78%	75%	71%	63%	54%	44%
1997	45%	70%	71%	68%	60%	51%	42%
1998	48%	77%	77%	76%	66%	57%	44%
1999	48%	77%	82%	76%	67%	56%	43%
2000	47%	72%	80%	78%	69%	57%	41%
2001	45%	78%	79%	78%	67%	53%	39%
2002	44%	75%	78%	75%	65%	51%	38%
2003	39%	74%	77%	71%	62%	51%	36%
2004	39%	64%	70%	65%	58%	44%	35%
2005	38%	68%	71%	67%	59%	45%	35%
2006	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB
2007	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB

Tabel A.4. Registratiegraad ziekenhuisgewonden naar leeftijd. Bron: SWOV/BRON, Ministerie van VenW.

	Man	Vrouw
1996	94%	96%
1997	94%	94%
1998	93%	92%
1999	92%	90%
2000	91%	96%
2001	91%	92%
2002	92%	90%
2003	94%	92%
2004	90%	89%
2005	91%	94%
2006	90%	90%
2007	90%	88%

Tabel A.5. Registratiegraad verkeersdoden naar geslacht. Bron: CBS/BRON, Ministerie van VenW.

	Man	Vrouw
1996	67%	63%
1997	65%	61%
1998	61%	58%
1999	61%	57%
2000	60%	56%
2001	60%	55%
2002	63%	59%
2003	59%	54%
2004	64%	60%
2005	64%	61%
2006	NB	NB
2007	NB	NB

Tabel A.6. Registratiegraad ziekenhuisgewonden naar geslacht. Bron: SWOV/BRON, Ministerie van VenW.

Bijlage 4

Beschikbare gegevens over onveilig gedrag

In deze bijlage **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** wordt een overzicht gegeven van de data over onveilig gedrag die voor de periode 2000-2007 beschikbaar zijn.

Gedrag	Indicator	Jaren	Bron
Alcoholgebruik	BAG-verdeling automobilisten in weekendnachten	2001-2007	DVS (2008)
	Percentage overtreders van gecontroleerde mvtg-bestuurders	2001-2007	BVOM
Snelheid	Rijsnelheden PA en VA op ASW	2001-2007	RWS/DVS
	Percentage overtreders van gecontroleerde mvtg-bestuurders	2001-2007	BVOM
Gebruik van gordel en kinderbeveiliging in auto's	Draagpercentages auto-inzittenden	2000-2007	DVS
	Percentage overtreders van gecontroleerde auto-inzittenden	2001-2007	BVOM
Gebruik bromfietshelmen	(in)correct gebruik bromfietshelm	2001-2007	BVOM/Henkens et al. (2007)
	Percentage overtreders van gecontroleerde bromfietzers	2001-2007	BVOM
Roodlichtnegatie	Percentage overtreders van gecontroleerde mvtg-bestuurders	2001-2007	BVOM
Mobiel bellen	Percentages automobilisten naar wekelijkse frequentie mobiel bellen	2007	BVOM/Intomart (2007)

Beschikbare data over onveilig gedrag, 2001-2007.

De gedragsgegevens zijn afkomstig van speciaal opgezet onderzoek of van (mede voor interne bedrijfsdoelen opgezette) registraties door overheidsdiensten. De laatste gegevens zijn voor monitoringdoeleinden beperkt bruikbaar omdat ze niet volgens wetenschappelijke methoden verzameld worden. De specifieke onderzoeken worden meestal in opdracht van het Directoraat-Generaal Mobiliteit van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en het Bureau Verkeershandhaving van het Openbaar Ministerie (BVOM), of van DVS uitgevoerd. De gebruikte overheidsregistraties zijn de snelheidsmetingen van RWS/DVS op rijksautosnelwegen en de percentages overtreders van BVOM. De laatste zijn hoofdzakelijk afkomstig van de zogeheten regionale verkeershandhavingsteams (RVHT's)..

1. Gedragsonderzoek

Bij specifiek onderzoek worden gegevens verzameld over het gedrag van een (in principe) aselecte steekproef van verkeersdeelnemers. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de absolute omvang van deze gedragingen in het verkeer en over ontwikkelingen door de jaren heen. Voor een aantal gedragingen worden met enige regelmaat zulke gegevens verzameld: alcoholgebruik van automobilisten, gebruik van beveiligingsmiddelen (gordels en kinderbeveiligingsmiddelen) door auto-inzittenden,

helmgebruik van bromfietzers, bellen tijdens het rijden door automobilisten en gebruik van verlichting door fietsers. Met uitzondering van bellen tijdens het rijden (waar automobilisten via een enquête zelf over rapporteren) betreft het hier observaties in het verkeer; de kwaliteit van het onderzoek (omvang steekproef, sampling methode, frequentie) verschilt per onderwerp. Het onderzoek wordt meestal in opdracht van het Directoraat-Generaal Mobiliteit en het BVOM, of van DVS uitgevoerd.

2. Snelheidsmetingen op autosnelwegen

Over rijnsnelheden op rijksautosnelwegen wordt continu door RWS/DVS gerapporteerd. De gegevens worden geregistreerd met meetlussen van Rijkswaterstaat op honderd locaties.

Door deze meetsystemen van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van Rijkswaterstaat wordt sinds 1983 per voertuiglengtecategorie, naast de intensiteiten ook de snelheid van de passerende voertuigen vastgelegd. Het meetinterval van de meetsystemen is 60 minuten waardoor een gemiddelde snelheid per uur per categorie kan worden verkregen. Daarnaast is in de tabel ook de V90 en het percentage overschrijders van de limiet opgenomen.

2.1. Meetnet

Bij DVS worden de gemiddelde snelheden vanaf 1988 verwerkt in een snelheidsrapportage gericht op de naleving van de snelheidslimieten. In deze rapportage worden van veertien – op relevante locaties langs het wegennet gesitueerde – meetsystemen gegevens gebruikt: vier op 100km/uur- en tien op 120km/uur-wegvakken. De daarbij toegepaste methoden worden toegelicht in AVV (2001).

Er wordt een onderscheid gemaakt in drie voertuigcategorieën, afhankelijk van de lengte van het voertuig. Onderscheiden worden:

- personenauto's (met een lengte tot 5,10 meter);
- ongeleed vrachtverkeer (lengte tussen 5,10 en 10,00 meter);
- geleed vrachtverkeer (langer dan 12,50 meter).

Vanaf het tweede kwartaal 2002 worden nieuwe grenzen gehanteerd:

- personenauto/bestelauto 2,40 - 5,60 m;
- ongelede vrachtauto 5,60 - 11,50 m;
- gelede vrachtauto > 12,20 m.

Dit heeft geen zichtbare invloed op de gemiddelde snelheid (AVV, 2001). Vanwege het doel van deze rapportage, de handhaving van het snelheidsregime, worden slechts de gemiddelde uursnelheden op locaties met ongestoorde afwikkeling en hoger dan 75 km/uur voor de personenautocategorie in het maandgemiddelde meegenomen.

De veertien locaties waarvan gegevens worden gebruikt zijn gekozen uit het totaal van honderd locaties met meetlussen op grond van hun ligging op 'onverstoorde wegvakken' met een goede doorstroming van het verkeer. Zo zijn locaties in weefvakken, in de directe nabijheid van bruggen, tunnels en dergelijke na toetsing aan de gestelde eisen afgevallen.

2.2. Berekening gemiddelde snelheid

De gehanteerde meetapparatuur levert per meetinterval van 60 minuten (een uur) de gemiddelden van alle, in dat uur gemeten waarden. Wanneer in een meetuur de gemiddelde snelheid van de personenauto <75 km/uur komt, vervalt deze uurmeting. Omdat er zelden het gehele uur sprake is van congestie, is de uitval van spitsuren relatief gering (circa 1 à 2%). Per meetpunt wordt op basis van de intensiteitsverdeling het maandgemiddelde bepaald.

DVS levert de gegevens ook als maandgemiddelden van alle meetpunten. De kwartaalgemiddelden in de database zijn in overleg met DVS op basis hiervan ongewogen berekend. Voor het berekenen van de algemene ontwikkeling van onder andere de gemiddelde gereden snelheid gebruikt men hiervoor sinds 1988 een vaste set meetpunten. Hiervan worden alleen die meetpunten genomen waar in de betreffende maand ten minste over 20 dagen meetgegevens beschikbaar zijn. Het totale maandgemiddelde wordt vastgesteld op basis van het ongewogen gemiddelde van de meetpunten. Bij een beperkt aantal meetpunten is het totale maandgemiddelde gevoelig voor het wegvallen van een locatie met een gemiddelde snelheid die afwijkt van het totale maandgemiddelde.

Voor het weergeven van het effect van de invoering van de 100km/uur-limiet in mei 1988 waren gegevens over de eerste maanden van 1988 nodig. Deze waren echter niet op eenvoudige wijze beschikbaar zodat voor de eerste maanden van 1988 waarden zijn berekend op basis van het seizoenspatroon en de beschikbare waarde over april in 1988.

In 1995 heeft AVV de berekeningsmethodiek herzien. De gegevens vanaf 1994 zijn opnieuw geleverd; voor de oudere jaren heeft de SWOV in overleg met AVV/DVS een conversiefactor toegepast. De steekproef met wegvakken waar de limiet 100 km/uur is, is tamelijk klein (vier locaties). Dit kan voor toevalsfluctuaties zorgen. De gemiddelde snelheid van ongeleed vrachtverkeer op wegen met een limiet van 120 km/uur is tamelijk hoog, en stijgt. Het lijkt erop dat deze beïnvloed wordt door een toenemend aandeel grote bestelauto's.

De snelheidslimiet voor vrachtverkeer is 80 km/uur. Voor grote bestelauto's is dit 100 resp. 120 km/uur.

3. BVOM-gegevens

Voor de periode 2001-2007 gegevens van het Bureau Verkeershandhaving van het Openbaar Ministerie (BVOM) beschikbaar over het aantal gebruikers van motorvoertuigen dat door de Regionale Verkeershandhavingsteams (RVHT's) op overtredingen wordt gecontroleerd en eventueel geverbaliseerd. Het BVOM houdt gegevens bij over op de speerpunten: alcohol, gordels, bromfietshelmen, roodlichtnegatie en snelheid.

Over de compleetheid van de BVOM-gegevens is het volgende op te merken:

- Deze gegevens worden verzameld ten behoeve van de interne bedrijfsvoering van het BVOM en niet voor wetenschappelijke monitoring. In beginsel hebben deze data alleen betrekking op controles van de regionale verkeershandhavingsteams (RVHT's).

- De database van BVOM bevat gegevens over alle politieregio's behalve Amsterdam-Amstelland. Amsterdam-Amstelland registreert gegevens volgens een alternatief systeem.
- De BVOM-database bevat ook gegevens aangeleverd door het Korps Landelijke Politiediensten (KLPD), maar de KLPD-gegevens zijn niet voor alle jaren betrouwbaar en consistent. In de tabellen in *Hoofdstuk 5* zijn de toezichtgegevens uitsluitend gebaseerd op rapportage van de RVHT's met uitsluiting van KLPD.

Behalve bij de compleetheid van de gegevens zijn er ook enkele kanttekeningen te plaatsen bij het gebruik en de interpreteerbaarheid van deze gegevens:

- Het aantal opgespoorde overtreders zonder meer is geen geschikte gedragsindicator omdat dit varieert met de omvang van het toezicht; daarom hanteren wij het percentage geverbaliseerde bestuurders per gecontroleerde weggebruiker als indicator.
- Een kenmerk van deze data is dat de controles niet *aselect en onopvallend*, maar juist gericht op specifieke tijden en locaties plaatsvinden. Daardoor zijn deze percentages niet representatief voor het gehele verkeer. Indien de controletijden en -plaatsen in de loop van de jaren niet veranderd zouden zijn, zouden de percentages overtreders nog wel gebruikt kunnen worden voor het beschrijven van de *veranderingen* (dus niet van de absolute omvang) van het betreffende gedrag in de periode 2001-2007. Helaas is niet bekend of de controles steeds op dezelfde wijze zijn uitgevoerd. Zeker als het aantal gecontroleerde weggebruikers sterk fluctueert dringt die vraag zich op.
- Voor de meeste roodlicht- en snelheidsmetingen geldt bovendien dat ze niet onopvallend zijn voor vrijwel alle weggebruikers omdat ze op *vaste locaties* plaatsvinden (kasten/flitspalen en trajectcontroles). Het enige verrassingselement bij deze vaste controles is dat niet altijd werkende fotoapparatuur in de kasten aanwezig is. Met het toenemend gebruik van digitale foto- en videocamera's die continu werken, verdwijnt deze verrassing gaandeweg. Daarnaast vinden er metingen bij *mobiele controles* plaats. Deze vinden op wisselende locaties plaats en maken gebruik van uiteenlopende tactieken en technieken (aanhangwagens, rijdende surveillanceauto's, in klike's verdekt opgestelde apparatuur, laser- en radarapparatuur langs de weg of in onopvallende auto's). Deze metingen zijn in beginsel wel onopvallend²⁴ en derhalve beter bruikbaar voor ons doel. Het verschil tussen beide toezichtsvormen komt ook tot uitdrukking in het percentage overtreders. Bij vaste controles wordt zowel bij snelheidsovertredingen als bij roodlichtnegatie praktisch altijd 1% of minder van alle gecontroleerde overtreders betrap; bij mobiele controles wordt het tienvoudige of nog meer aangetroffen. Voor al deze metingen geldt dat op de geregistreerde snelheden voor justitieel gebruik een correctiefactor wordt toegepast; voor onderlinge vergelijking is dat geen bezwaar, wel voor het bepalen van de absolute snelheden.

²⁴ Overigens kan ook bij mobiele controles de bekendheid toenemen naarmate ze vaker op dezelfde locaties of wegvakken plaatsvinden of door het gebruik van (verboden) radar-verklikkers door automobilisten. Dit kan verklaren waarom bij lusmetingen door wegbeheerders (die niet voor handhaving gebruikt worden) nog hogere snelheden worden gemeten.

Concluderend

Om een indruk te krijgen van de ontwikkeling van de speerpuntgedragingen. maken we gebruik van de BVOM-cijfers 2001-2007 met de percentages overtreders . Bij snelheid en roodlichtnegatie gebruiken we alleen de resultaten van mobiele controles.

Bijlage 5 Aantal op snelheid gecontroleerde weggebruikers

Limiet (km/uur)	Type controle	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
30	Mobiel	70.381	18.775	12.161	129.247	118.806	358.995	220.783
	Vast	1.500	-	3	-	207.600	83.932	49.933
40	Mobiel	13.711	26.904	44.921	63.218	80.294	57.159	92.716
	Vast	239.798	83.823	1.825.672	1.761.972	3.111.374	1.243.823	581.005
50	Mobiel	18.016.896	17.088.219	18.494.871	21.551.026	20.386.318	20.234.220	19.450.747
	Vast	70.912.304	119.378.532	180.187.757	210.629.642	300.174.527	274.714.156	266.052.239
60	Mobiel	273.410	319.797	330.650	551.328	619.817	914.788	879.495
	Vast	2.865.612	1.805.606	5.408.271	9.403.418	11.087.311	8.971.340	11.188.198
70	Mobiel	2.890.498	2.762.736	3.038.447	2.553.742	3.557.977	3.521.719	2.778.436
	Vast	20.481.092	30.694.541	48.668.464	72.248.974	99.733.867	104.279.861	102.684.313
80	Mobiel	23.581.565	27.385.906	23.675.534	21.096.376	18.824.017	17.954.049	17.009.130
	Vast	29.113.616	30.820.249	62.685.300	59.686.453	81.913.243	158.345.495	69.549.797
90	Mobiel	19.406	285.977	157.925	209.994	80.984	171.889	89.743
	Vast	55.340	-	6.140	87.427	110.321	250.352	84.990
100	Mobiel	3.428.649	6.626.221	6.950.762	7.744.805	10.834.024	12.013.611	Geen betrouwbare data beschikbaar voor 2007
	Vast	12.845.404	21.191.254	21.750.053	14.834.659	10.768.982	22.470.272	
120	Mobiel	4.681.444	4.310.245	15.012.692	19.703.820	20.928.185	19.136.873	
	Vast	19.117.349	9.057.686	15.747.648	3.874.545	36.431	27.632.411	

Bron: BVOM.

Bijlage 6

Campagnekalender verkeersveiligheid 2007

Thema/maand	januari	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober	november	december
Voorlichting en handhaving samen												
1 Rijden onder invloed alcohol BOB	■	■	■			■	■	■	■			■
2 Gebruik gordels, zitjes, bromfietshelm			■	■	■	■						
3 Respectvol rijgedrag OVN en HWN								■	■	■	■	■
4 Gebruik fietsverlichting/reflectie										■	■	■
Alleen voorlichting												
5 Dode hoek vrachtwagens					■	■						
6 Zichtbaarheid motorrijders				■	■							
7 De scholen zijn begonnen (3VO)								■	■	■		

= massamediale voorlichting in Thuiskomen-lijn (landelijk en regionaal) in combinatie met politie-inzet
 = voorlichtingsinzet (landelijk met mogelijk ondersteunende acties op regionaal niveau)

De campagnekalender 2007 is samengesteld in overleg tussen VenW, Raad van Hoofdcommissarissen, LOVG (Landelijk Overleg Verkeersgedrag), BVOM, VVN, ANWB, BOVAG en RAI.

Thema's 1,2,3 en 4: Kernthema in het Meerjarenprogramma Campagnes Verkeersveiligheid. Voorlichting op landelijk niveau door VenW (ouder andere radio- en tv-spots, attentieborden op het hoofdwegennet) en op regionaal niveau onder coördinatie van de Regionale Organen Verkeersveiligheid/Verkeers- en Vervoersberaden/Kaderwetgebieden. Tevens wordt samengewerkt met maatschappelijke partners, onder andere VVN, BOVAG en de Fietsersbond. Planning en intensiteit van de handhavingzinzet in de basispolitiezorg kunnen per regiokorps verschillen, afhankelijk van afspraken met de korpsbeheerder en het Openbaar Ministerie. Daarnaast wordt met gerichte verkeerscontroles van de door het BVOM gefaciliteerde Regionale Verkeershandhavingsteams zo veel mogelijk aansluiting gezocht bij de campagnes.

Thema 1: In de Bob-communicatie zal de aandacht met name worden gericht op het horecacircuit en de sport (bezoekers van kantines en evenementen).

Thema 2: Centraal staat het gebruik van persoonlijke beveiligingsmiddelen. Tijdens de campagneperiode wordt opnieuw aandacht besteed aan het gebruik van kinderzitjes conform de regelgeving die 1-3-2006 is ingegaan. Daarnaast vindt communicatie plaats over (correct) helmgebruik, met name gericht op bromfietzers van 16-20 jaar. Benadering van deze doelgroep via onder andere middelbare scholen, CBR en radiosspots op jongerenzenders. Ten aanzien van bromfietshelm geen tv-spots.

Thema 3: Invulling in overleg met partners. Voorkeur is herhaling van de themakeuze 2006: op het onderliggend wegennet de combinatie van snelheidsgedrag op 30- en 50km/uur-wegen en verantwoord oversteken; op het hoofdwegennet de combinatie afstand houden en rechts rijden. Op het hoofdwegennet ook aandacht voor interactie tussen personen- en vrachtverkeer.

Thema 4: De landelijke campagne eindigt in de tweede week van december; regionaal kunnen de voorlichtings- en handhavingsactiviteiten langer doorgaan.

Thema 5: Doel is verhoging van het risicobewustzijn van de dodehoekproblematiek bij voetgangers en (brom)fietsers van 4-18 jaar en 55+. Doelgroepgerichte media-inzet.

Thema 6: Doelgroepgerichte communicatie mate name via branche (RAI-BOVAG), motorrijdersverenigingen en bij evenementen. Geen radio- en tv-spots.

Thema 7: 3VO is verantwoordelijk voor de inhoud en vormgeving van deze voorlichting op landelijk en regionaal niveau. De voorlichting wordt gecombineerd met de actie 'Op voeten en fietsen naar school'.

Bijlage 7

Mogelijke verklaringen ontwikkelingen

Subgroep	Ontwikkeling in 2007			Mogelijke verklaringen risico
	Aantal verkeersdoden	Mobiliteit	Risico	
Enkelvoudig	Afgenomen	(Niet onderzocht)	(Niet onderzocht)	Daling automobilititeit 18-24-jarige mannen
Doden 40-49-jarigen	Afgenomen	Nauwelijks veranderd	Afgenomen	
Doden 70+	Afgenomen	Toegenomen	Risico 60+ afgenomen	
Doden 16-24-jarigen	Toegenomen	Toegenomen	Risico 18-24 toegenomen	
Tegenpartij 60+	Toegenomen	Toegenomen	(niet onderzocht)	Stijging in automobilititeit van ouderen
80km/uur-wegen	Afgenomen	Toegenomen	Afgenomen	
100-/120km/uur-wegen	Afgenomen	Toegenomen	Afgenomen	
30km/uur-wegen	Toegenomen	Toegenomen	Toegenomen	
60km/uur-wegen	Toegenomen	Toegenomen	Toegenomen	
50km/uur-wegen	Licht toegenomen	Nauwelijks veranderd	Toegenomen	Toename aantal snelheidsovertreders
Weekdag	Afgenomen	Toegenomen	Afgenomen	
Weeknacht	Afgenomen	Toegenomen	Afgenomen	
Weekendnacht	Afgenomen	Gedaald	Afgenomen	

Tabel B.1. *Samenvatting ontwikkelingen aantal verkeersdoden en mogelijke verklaringen in 2007.*

Groepen verkeersdoden met trendbeuk	Ontwikkelingen 2004-2007		Mogelijke verklaringen risico
	Mobiliteit	Risico	
Enkelvoudig	(Niet onderzocht)	(Niet onderzocht)	- Daling automobilititeit 18-24-jarigen - Daling alcoholgebruik weekendnachten - Toename gordelgebruik - Verlaging rijsnelheden
Tegenpartij auto	Gestegen	(Niet onderzocht)	- Daling automobilititeit 18-24-jarigen - Daling alcoholgebruik weekendnachten - Verlaging rijsnelheden
Mannen	Gestegen	(Niet onderzocht)	
18-24-jarige slachtoffers	Gedaald	(Niet onderzocht)	
Tegenpartij 30-49-jarigen	Gestegen	(Niet onderzocht)	
50 km/uur	Nauwelijks veranderd	Lager	
80 km/uur	Gestegen	Lager	
Weekdagen	Gestegen	(Niet onderzocht)	
Weekenddagen	Gestegen	(Niet onderzocht)	

Tabel B.2. *Samenvatting ontwikkelingen aantal verkeersdoden en mogelijke verklaringen 2004-2007.*

Bijlage 8 Internationale ontwikkelingen

Gegevensbronnen

In deze jaaranalyse is gebruikgemaakt van verschillende internationale bronnen voor bevolking en verkeersdoden. Alle aantallen doden hebben betrekking op het geregistreerd aantal doden volgens de 30-dagendefinitie (UN-ECE, 1968). In sommige landen wordt een andere definitie gehanteerd (SWOV, 2007c), waarbij met een correctiefactor voor het verschil wordt gecorrigeerd.

Bevolkingsgegevens zijn afkomstig van Eurostat. Voor aantallen verkeersdoden zijn drie bronnen gebruikt: IRTAD, CARE-database, EC-website. In sommige analyses worden landen als volgt gegroepeerd.

Land(code)			Bronnen
EU-14 =			
AT	Austria	Oostenrijk	EC, CARE, IRTAD
BE	Belgium	België	EC, CARE, IRTAD
DK	Denmark	Denemarken	EC, CARE, IRTAD
EL	Greece	Griekenland	EC, CARE, IRTAD
ES	Spain	Spanje	EC, CARE, IRTAD
FI	Finland	Finland	EC, CARE, IRTAD
FR	France	Frankrijk	EC, CARE, IRTAD
IE	Ireland	Ierland	EC, CARE, IRTAD
IT	Italy	Italië	EC, CARE, IRTAD
LU	Luxembourg	Luxemburg	EC, CARE, IRTAD
NL	Netherlands	Nederland	EC, CARE, IRTAD
PT	Portugal	Portugal	EC, CARE, IRTAD
SE	Sweden	Zweden	EC, CARE, IRTAD
UK	United Kingdom =GB + NI	Verenigd Koninkrijk= Groot Brittannië + Noord Ierland	EC, CARE, IRTAD
EU-15 = EU-14 +			
DE	Germany	Duitsland	EC, IRTAD
NMS-12 =		Nieuwe EU-lidstaten	
CY	Cyprus	Cyprus	EC
CZ	Czech Republic	Tsjechië	EC, CARE, IRTAD
EE	Estonia	Estland	EC, CARE
HU	Hungary	Hongarije	EC, CARE, IRTAD
LT	Lithuania	Litouwen	EC
LV	Latvia	Letland	EC
MT	Malta	Malta	EC, CARE
PL	Poland	Polen	EC, CARE, IRTAD

Land(code)			Bronnen
SI	Slovenia	Slovenië	EC, IRTAD
SK	Slovakia	Slowakije	EC, IRTAD
BU	Bulgaria	Bulgarije	EC
RU	Rumania	Roemenië	EC
Rest Europa =			
CH	Swiss	Zwitserland	IRTAD
IS	Iceland	IJsland	IRTAD
ISR	Israel	Israël	IRTAD
N	Norway	Noorwegen	IRTAD
Azië =			
AUS	Australia	Australië	IRTAD
J	Japan	Japan	IRTAD
KOR	South Korea	Zuid Korea	IRTAD
NZL	New Zealand	Nieuw Zeeland	IRTAD
N-Amerika =			
CAN	Canada	Canada	IRTAD
USA	United states	Verenigde Staten	IRTAD

EU-13 is de EU-14 zonder Nederland, EU-27 is EU-15 + NMS-12.
 CARE bevat detailgegevens (bijvoorbeeld leeftijd en vervoerswijze) van de 19 landen waar CARE in bovenstaande tabel als bron staat genoemd. Voor de EU-14-landen betreffen dat gegevens vanaf 1991, voor de nieuwe lidstaten zijn vanaf 2003 gegevens beschikbaar.
 Wanneer in CARE (nog) geen detailgegevens beschikbaar zijn, dan zijn de gegevens van het laatste beschikbare jaar gehanteerd.

Aantallen verkeersdoden uitgesplitst naar leeftijd en vervoerswijze

Vervoerswijze	Leeftijd	Nederland		EU-13		Aandeel doden in NL
		Jaarlijkse trend 1991-2007	Niveau* 2000	Jaarlijkse trend 1991-2006	Niveau* 2000	
Voetganger <i>Pedestrian</i>	0-17	-6,3%	13,9	-7,8%	454	3,0%
	18-29	-3,6%	12,0	-5,0%	486	2,4%
	30-59	-2,5%	26,6	-4,0%	1.313	2,0%
	60+	-5,0%	47,6	-5,1%	2.362	2,0%
	Alle leeftijden	-4,4%	101,7	-5,0%	4.757	2,1%
Fiets <i>Bicycle</i>	0-17	-6,0%	37,9	-8,7%	180	17,4%
	18-29	-4,7%	16,7	-6,1%	119	12,4%
	30-59	-3,1%	44,5	-3,3%	405	9,9%
	60+	-2,6%	94,2	-3,4%	574	14,1%
	Alle leeftijden	-3,5%	195,7	-4,5%	1.302	13,1%

Vervoerswijze	Leeftijd	Nederland		EU-13		Aandeel doden in NL
		Jaarlijkse trend 1991-2007	Niveau* 2000	Jaarlijkse trend 1991-2006	Niveau* 2000	
Bromsnorfiets <i>Moped</i>	0-17	-6,6%	23,9	-3,6%	441	5,1%
	18-29	-4,3%	19,8	-6,0%	545	3,5%
	30-59	0,0%	15,5	-4,9%	509	3,0%
	60+	-2,2%	22,8	-7,0%	350	6,1%
	Alle leeftijden	-3,7%	84,1	-5,4%	1.887	4,3%
Motor <i>Motorcycle</i>	0-17	-3,2%	0,8	-5,7%	152	0,0%
	18-29	-7,7%	30,1	-3,6%	1.719	1,7%
	30-59	2,1%	46,6	7,1%	1.566	2,9%
	60+	6,8%	1,2	5,6%	109	0,0%
	Alle leeftijden	-2,2%	82,6	0,6%	3.690	2,2%
Autobestuurder <i>Car driver</i>	0-17	-6,5%	0,6	-1,4%	73	0,0%
	18-29	-4,9%	126,4	-3,7%	3.970	3,1%
	30-59	-3,7%	143,9	-2,9%	4.979	2,8%
	60+	-3,8%	65,0	-1,1%	2.069	3,0%
	Alle leeftijden	-4,2%	336,7	-2,8%	11.211	2,9%
Autopassagier <i>Car passenger</i>	0-17	-5,1%	23,3	-4,7%	890	2,5%
	18-29	-4,0%	47,4	-4,9%	1.992	2,3%
	30-59	-5,8%	32,2	-5,0%	1.408	2,2%
	60+	-5,2%	31,2	-3,8%	1.135	2,7%
	Alle leeftijden	-4,9%	136,0	-4,5%	5.598	2,4%
Overige <i>Other</i>	0-17	-2,7%	2,1	-5,7%	87	0,0%
	18-29	-6,9%	16,6	-4,5%	450	3,6%
	30-59	-0,6%	28,6	-1,8%	1.158	2,4%
	60+	3,8%	6,1	-1,3%	410	1,5%
	Alle leeftijden	-1,8%	56,8	-2,6%	2.172	2,5%
Alle vervoerswijzen <i>All modes</i>	0-17	-5,8%	105,6	-5,5%	2.291	4,4%
	18-29	-5,0%	273,4	-4,2%	9.296	2,9%
	30-59	-2,6%	342,1	-2,1%	11.490	2,9%
	60+	-3,3%	272,7	-3,4%	7.045	3,7%
	Alle leeftijden	-3,8%	997,9	-3,3%	30.743	3,1%
Bevolking <i>Population</i> x1.000.000	0-17		3,5		58,2	5,7%
	18-29		2,5		46,4	5,1%
	30-59		7,0		114,6	5,7%
	60+		2,9		60,1	4,6%
	Alle leeftijden		15,9		279,2	5,4%

* Gefit aantal verkeersdoden voor het jaar 2000 volgens loglineaire regressie.

Voor nieuw beleid is in het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020* (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2008) een kader geschapen. Dit biedt aanknopingspunten voor veel nieuwe maatregelen en de aanbevelingen in deze bijlage kunnen in de uitwerking van het *Strategisch Plan* benut worden.

Handhaving

Wijnen (te verschijnen) behandelt de mogelijke effecten van een verdere intensivering van verkeershandhaving. In de praktijk ligt het niet in de verwachting dat politietoezicht in het verkeer in Nederland verder geïntensiveerd zal worden. De meerwaarde van het politietoezicht zal met name gevonden moeten worden in de optimalisering van het toezicht. Het concept van 'informatiegestuurde handhaving' schrijft voor om controles zo slim mogelijk uit te voeren op tijden en locaties die hoog scoren op ter zake doende efficiëncycriteria (overtredingsgedrag, relatief risico, uitstraling van controle, handhaafbaarheid). De SWOV beveelt aan om de kennis voor het uitvoeren van slim politietoezicht zo dicht mogelijk bij uitvoerende politiemensen te brengen. De Politieacademie maakt in samenwerking met SWOV en andere partijen de (digitale) *Handleiding Handhaving* die de politie voorziet van kennis en informatie om controles zo effectief en efficiënt mogelijk in te richten.

30km/uur-wegen

In dit onderzoek zijn 30km/uur-wegen gedefinieerd als wegen met een snelheidslimiet van 30 km/uur. Dit is een kenmerk dat in BRON geselecteerd kan worden. Inrichtingseisen worden opgesteld voor wegcategorieën en niet voor wegen met verschillende snelheidslimieten. In de praktijk zijn 30km/uur-wegen bijna altijd erftoegangswegen of 30km/uur-zones binnen de bebouwde kom.

Het Infopunt Duurzaam Veilig (Infopunt DV) geeft aan hoe erftoegangswegen binnen de bebouwde kom kunnen worden ingericht (Infopunt DV, 2000a). Wijnen (te verschijnen) bespreekt de effectiviteit en de kosten van verschillende maatregelen. Voor het duurzaam veilig inrichten van een 30km/uur-zone wordt een reductie in slachtoffers (doden en ziekenhuisgewonden) geschat van 25%. Het duurzaam veilig inrichten van een 30km/uur-zone bestaat daarbij uit de volgende maatregelen (zie ook Infopunt DV, 2000a):

- instellen maximumsnelheid (30 km/uur);
- inrichten van duidelijke toegangspoorten tot de Zone 30;
- gelijkwaardige kruispunten: bij voorkeur T-splitsingen;
- één rijbaan (rijloper), dus geen asmarkering;
- snelheidsremmende maatregelen op kruispunten en wegvakken (bij te brede verharding);
- bij lange rechtstanden plaatselijke versmallingen, verlegging van de weg of snelheidsremmers.

Het sober inrichten van een 30km/uur-gebied levert volgens Wijnen een slachtofferreductie van 15%. Hierbij worden alleen maatregelen getroffen aan de randen van het verblijfsgebied en op plaatsen die als knelpunt aan te merken zijn.

Infopunt DV (2005) doet naar aanleiding van een aantal evaluatiestudies een aantal concrete aanbevelingen om 30km/uur-gebieden veilig in te richten en presenteert een stappenplan om tot een veilig 30km/uur-gebied te komen. Belangrijk daarbij is dat de maatregelen beter aangepast worden aan de omstandigheden. Er worden concrete maatregelen voorgesteld om poorten beter in te richten, om de schoolomgeving te benadrukken, om rekening te houden met busroutes en hulpdiensten, om fietsroutes in te passen en om gericht snelheidsremmende maatregelen te nemen.

De SWOV heeft recentelijk een onderzoek uitgevoerd naar slachtoffers onder voetgangers en fietsers in 30km/uur-gebieden (Berends, te verschijnen). Een te sobere inrichting van de gebieden blijkt bij bijna 50% van de geanalyseerde ongevallen een rol te spelen. Daarnaast blijkt uit het onderzoek dat ongevallen met fietsers vaak te maken hebben met het niet verlenen van voorrang op kruispunten. Bijna een kwart van deze ongevallen vindt plaats op een voorrangskruispunt, een verkeerssituatie die niet past binnen een Zone 30²⁵.

In het algemeen wordt daarom aanbevolen om de 30km/uur-gebieden meer volgens de Duurzaam Veilig-visie in te richten. De volgende aanbevelingen kunnen daarvoor gegeven worden (zie ook Berends, te verschijnen):

- Leg fysieke snelheidsremmers aan op wegvakken.
- Pas klinkerverharding en verlichting toe die het gewenste snelheidsgedrag ondersteunen.
- Geef meer aandacht voor loop-/speelroutes van kinderen, zodat (plotseling) overstekende kinderen goed zichtbaar zijn. Geparkeerde auto's en struiken kunnen het zicht belemmeren. Op locaties met veel geparkeerde auto's dienen veilige oversteekplaatsen te worden aangelegd.
- Kruispunten zonder voorrangregeling verdienen de voorkeur in 30km/uur-gebieden en zowel op het kruispunt als op de aangrenzende wegvakken dienen fysieke snelheidsremmers aanwezig te zijn.

In aanvulling op infrastructurele maatregelen kunnen ook gedragsmaatregelen (bijvoorbeeld handhaving) genomen worden om bijvoorbeeld de snelheid te verlagen. In de toekomst kan daarnaast ook ISA een rol spelen bij het verlagen van de rijsnelheden in 30km/uur-gebieden.

50km/uur-wegen

Wegen met een 50km/uur-limiet zijn in de praktijk meestal gebieds-ontsluitingswegen binnen de bebouwde kom. Het Infopunt DV (2000b) bespreekt hoe deze wegen kunnen worden ingericht. Wijnen (te verschijnen) bespreekt de effectiviteit van de volgende maatregelen:

- aanleg van fietspaden: 4,6%;
- aanleg van parallelwegen: 25%;

²⁵Volgens Infopunt DV (2000a) zijn hierbij drie uitzonderingen; kruispunten met een hoofd fietsroute, ov-route en busbaan.

- verbieden van parkeren: 12%;
- vervangen kruispunt door rotonde: 75%;
- aanleg plateau voor kruispunt: 20%.

De percentages geven de geschatte reductie in het aantal slachtoffers (doden en ziekenhuisgewonden) op de locatie waar de maatregel genomen wordt.

De zogenaamde 'grijze wegen' vormen een probleem. Een grijze weg is een weg binnen de bebouwde kom met zowel doorgaand verkeer als bestemmingsverkeer. Voorbeelden van dergelijke wegen zijn winkelstraten en hoofdwegen binnen woonwijken. Óp deze wegen wordt vaak niet aan de wensen voor een duurzaam veilige inrichting voldaan. Erfaansluitingen en langsparkeren zijn bijvoorbeeld niet wenselijk op gebiedsontsluitingswegen (Infopunt DV, 2000b). In navolging van Dijkstra et al. (2007) bevelen wij aan om verschillende typen gebiedsontsluitingswegen (GOW) met verschillende snelheidslimieten te onderscheiden:

- ontsluiting van erftoegangswegen binnen een verblijfsgebied – 30 km/uur;
- winkelstraat – 30 km/uur
- stadsradiaal – 30 km/uur
- nog niet aangepaste GOW in het algemeen – 30 km/uur
- GOW met aanliggende bebouwing en alle vereiste voorzieningen – 50 km/uur;
- GOW zonder aanliggende bebouwing en alle vereiste voorzieningen – 70 km/uur.

De voorgestelde snelheidslimieten zijn gebaseerd op veilige snelheden voor verschillende conflicttypen. Als vereiste voorzieningen houden Dijkstra et al. de voorzieningen aan die in Infopunt DV (2000b) behandeld worden. Naast deze maatregelen kunnen gedragsmaatregelen genomen worden. In de toekomst kan ISA mogelijk een rol spelen bij het verlagen van de rijsnelheden.

60km/uur-wegen

Wegen met een 60km/uur-limiet betreffen met name erftoegangswegen buiten de bebouwde kom. In het *Handboek wegontwerp* (publicatie 164d, CROW, 2002) worden de inrichtingseisen voor deze wegen besproken. De effecten van het duurzaam veilig inrichten van respectievelijk kruispunten en wegvakken op deze wegen worden door Wijnen (te verschijnen) geschat op 47% en maximaal 25%²⁶. Hierbij worden de volgende wegvak- en kruispuntmaatregelen genomen:

- instellen maximumsnelheid 60 km/uur;
- één rijbaan (rijloper), dus geen asmarkering;
- breedte rijbaanloper maximaal 4,5 m;
- kantmarkering alleen bij verhardingsbreedte > 4,5 m en in bijzondere situaties;
- fiets- / suggestiestroken bij verharding > 6,5 m;
- bij lange rechtstanden plaatselijke versmallingen of snelheidsremmers;
- gelijkwaardige kruispunten:,bij voorkeur T-splitsingen;

²⁶ Door gebrek aan informatie is deze effectschatting gelijkgesteld aan de effectschatting van het duurzaam veilig inrichten van 30km/uur-gebieden.

- snelheidsremmende maatregelen op kruispunten, bij voorkeur plateaus, anders punaises.

Voor het sober inrichten van 60km/uur-gebieden schat Wijnen (te verschijnen) het effect op maximaal 15%²⁷ voor kruispunten en 17% voor wegvakken.

Brom- en snorfietzers

Het risico is het hoogst onder jongere bromfietzers. In de factsheet *Jonge bromfietzers* wordt de veiligheid van deze groep besproken (SWOV, 2006). De factsheet noemt de volgende mogelijke maatregelen om de veiligheid van jonge bromfietzers te verbeteren:

- reductie van het aantal opgevoerde brom- en snorfietzen;
- toename handhaving op snelheid en rijden door rood licht;
- toename handhaving op helmdragen door bromfietzers;
- praktijkopleiding en -examen voor 16-17-jarige brom- en snorfietzers;
- verhoging van de minimumleeftijd van 16 naar 18 jaar voor het rijden op een brom- of snorfiet;
- verhoging van de minimumleeftijd van 16 naar 17 jaar voor het rijden op een brom- of snorfiet.

Ook worden effectschattingen gegeven voor de betreffende maatregelen. De grootste winst in verkeersveiligheid valt te behalen met een verhoging van de minimumleeftijd van 16 naar 18 jaar. Een verhoging tot 17 jaar zal uiteraard een lagere, maar toch nog aanzienlijke veiligheidswinst opleveren. Wijnen (te verschijnen) geeft effectschattingen voor de maatregelen intensivering handhaving helmgebruik bromfietzers en de invoering van het praktijkexamen voor brom- en snorfietzers. Met een intensievere handhaving op het helmgebruik kunnen 28% van de doden en 26% van de ziekenhuisgewonden onder bromfietzers bespaard worden en van het praktijkexamen wordt een reductie van 10% van de bromfietsmobiliteit verwacht. Dit levert naar verwachting een reductie van respectievelijk 1,0% en 2,2% in het totale aantal doden en ziekenhuisgewonden. Als gevolg van de kentekening van brom- en snorfietzers heeft de politie meer mogelijkheden op het gebied van handhaving voor deze groep.

Motorrijders

In SWOV (te verschijnen) wordt de veiligheid van motorrijders besproken en wordt aangegeven hoe de veiligheid van motorrijders verhoogd kan worden. Het meeste rendement kan verwacht worden van voorzichtiger rijgedrag (zie ook Morsink, 2007). Belangrijke aspecten zijn daarbij de eigen waarneembaarheid en betere risicoperceptie. De motorrijder moet erop bedacht zijn dat hij/zij niet door andere weggebruikers wordt gezien. In het najaar van 2007 is de voortgezette rijopleiding van de KNMV van start gegaan, waarbij het accent ligt op het tijdig herkennen van risico's in het verkeer. Daarnaast is ook veiliger gedrag van medeweggebruikers in hun omgang met motorrijders belangrijk. Het beter trainen van zowel motorrijders als automobilisten werd tijdens een OECD/ITF-workshop door experts als meest veelbelovende maatregelen aangemerkt om de veiligheid te verbeteren (OECD/ITF, 2008). Wat voertuigmaatregelen betreft, maken geavanceerde remsystemen het remmen eenvoudiger en efficiënter. Daarnaast kan op langere termijn

²⁷ Door gebrek aan informatie is deze effectschatting gelijkgesteld aan de effectschatting van het sober inrichten van 30km/uur-gebieden.

worden gedacht aan het verbeteren van de passieve veiligheid van de motorfiets en de tegenpartij. Op infrastructureel gebied zijn obstakelvrije zones en motorvriendelijke geleiderails van belang. Daarnaast is het van belang dat het wegdek voldoende stroef is. Tot slot zou gerichte voorlichting motorrijders beter bewust kunnen maken van het nut van beschermende kleding, waardoor met name de kans op licht letsel verkleind kan worden.