

De verkeersonveiligheid in Nederland tot en met 1999

Drs. I.N.L.G. van Schagen (red.)

D-2000-15

De verkeersonveiligheid in Nederland tot en met 1999

Analyse van omvang, aard en ontwikkelingen

D-2000-15
Drs. I.N.L.G. van Schagen (red.)
Leidschendam, 2000
Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Documentbeschrijving

Rapportnummer:	D-2000-15
Titel:	De verkeersonveiligheid in Nederland tot en met 1999
Ondertitel:	Analyse van omvang, aard en ontwikkelingen
Auteur(s):	Drs. I.N.L.G. van Schagen (red.)
Projectnummer SWOV:	37.312
Trefwoord(en):	Safety, traffic, transport, injury, fatality, severity (accid, injury), danger, trend (stat), development, cause, forecast, behaviour, road user, Netherlands.
Projectinhoud:	Dit rapport geeft een analyse van de ontwikkeling in ongevallen- en slachtoffercijfers over de loop der jaren, tot en met het jaar 1999. De ontwikkelingen in Nederland staan daarbij voorop, maar worden ook kort afgezet tegen die in het buitenland. Er wordt ingegaan op trends, achtergronden en verklaringen van deze cijfers. Op grond van deze gegevens worden er voorspellingen gedaan over de ontwikkeling van de verkeersveiligheid tot 2010, het jaar van de nationale taakstelling. Daarnaast worden de ontwikkelingen op het gebied van snelheidsgedrag, alcoholgebruik en gordelgebruik apart belicht. Ook wordt extra aandacht besteed aan de ontwikkelingen in de veiligheid van brom- en snorfietsers, vrachtverkeer, oudere automobilisten en fietsers.
Aantal pagina's:	86 + 3 pp.
Prijs:	f 30,-
Uitgave:	SWOV, Leidschendam, 2000

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 1090
2260 BB Leidschendam
Telefoon 070-3209323
Telefax 070-3201261

Samenvatting

Dit rapport behoort tot de zogenoemde serie 'Jaarberichten', een jaarlijks terugkerende publicatie van de SWOV. Hierin worden de omvang en aard van de verkeersonveiligheid en de ontwikkelingen op dat gebied beschreven.

Het rapport gaat in op de ontwikkeling van de ongevallen- en slachtoffercijfers over de loop der jaren, tot en met het jaar 1999. De situatie en ontwikkelingen in Nederland staan daarbij voorop, maar worden ook kort afgezet tegen de ontwikkelingen in het buitenland. Er wordt ingegaan op trends, achtergronden en verklaringen van deze cijfers. Op grond van deze gegevens worden er voorspellingen gedaan over de ontwikkeling van de verkeersveiligheid tot 2010, het jaar van de nationale taakstelling.

Daarnaast worden de ontwikkelingen op het gebied van risicovol verkeersgedrag (snel rijden, alcoholgebruik en gordelgebruik) apart belicht, evenals de ontwikkelingen in de veiligheid van een aantal specifieke risicogroepen (brom- en snorfietsers, vrachtverkeer, oudere automobilisten en fietsers). In deze uitgebreide samenvatting komt een aantal van de belangrijkste uitkomsten en conclusies aan bod.

De ontwikkelingen in de verkeersveiligheid

De meest in het oog springende ontwikkeling in de twintigste eeuw op het gebied van verkeer en vervoer is de explosieve groei in het gemotoriseerde wegverkeer. In de periode 1950 tot en met 1998 is de mobiliteit bijna vertwintigvoudigd van 6 à 7 miljard motorvoertuigkilometers per jaar begin jaren vijftig tot ongeveer 115 miljard motorvoertuigkilometers per jaar tegen het einde van de eeuw. Tegelijkertijd is het aantal slachtoffers aanzienlijk gedaald. In 1999 waren er ondanks de gigantische mobiliteitsgroei ongeveer evenveel verkeersdoden te betreuren als in 1950. In vergelijking met 1972, het absolute dieptepunt in verkeersveiligheid, waren er in 1999 tweederde minder verkeersdoden.

Over de gehele linie is er in Nederland dus sprake van een gunstige ontwikkeling. Ondanks de groeiende mobiliteit daalt het aantal verkeersslachtoffers. Het risico, de kans per afgelegde kilometer, om te overlijden ten gevolge van een verkeersongeval is de afgelopen vijftig jaar dan ook aanzienlijk afgenomen. Deze risicodaling wordt bepaald door een gecombineerde werking van drie groepen van factoren: de mobiliteitsgroei en gerelateerde verkeersmaatregelen, maatregelen die specifiek gericht zijn op het verbeteren van de verkeersveiligheid en ten slotte, externe factoren zoals leeftijdsopbouw, rijbewijsbezit en economisch klimaat. Deze drie groepen factoren staan in een (complexe) relatie met elkaar. Verkeersveiligheidsmaatregelen zullen met name genomen worden als de toename in mobiliteit het aantal slachtoffers heeft doen toenemen (reactief). Taakstellingen op het gebied van verkeersveiligheid kunnen een sterke stimulans zijn om ook proactief maatregelen te treffen. De ontwikkelingen op het gebied van 'duurzaam-veilig' zijn hiervan een goed voorbeeld.

Toch is er geen reden voor al te groot optimisme. In de eerste plaats komen er per jaar nog tussen de 1000 en 1100 mensen om in het verkeer en moeten ongeveer 12.000 mensen ten gevolge van een verkeersongeval opgenomen worden in een ziekenhuis. Dat zijn de officieel geregistreerde aantallen. De werkelijke aantallen liggen nog aanzienlijk hoger: bijna 1200 doden en bijna 20.000 ziekenhuisgewonden. Daarenboven zijn er nog vele tientallen duizenden mensen die langdurig moeten revalideren en met kwetsuren medische hulp zoeken.

In de tweede plaats daalt het aantal verkeersdoden minder snel dan voorheen. In de eerste helft van de jaren negentig is de daling min of meer gestagneerd met in 1994 en 1995 zelfs een lichte stijging. In de tweede helft van de jaren negentig lijken we weer op een goede, dalende koers te zitten. Het jaar 1998 valt in gunstige zin op, het jaar 1999 daarentegen in ongunstige zin. De komende jaren zullen leren of dit 'normale' schommelingen zijn die voortkomen uit toevalligheden en incidentele factoren, of dat de stijging in 1999 toch het begin van een ongunstige tendens is. Het aantal ziekenhuisgewonden is sinds het begin van de jaren negentig niet meer gedaald.

Deze ontwikkeling in de slachtoffercijfers van de jaren negentig is tenminste gedeeltelijk terug te voeren op het feit dat het ongevalsrisico steeds minder snel daalt, terwijl de mobiliteit nog steeds toeneemt. Van 1973 tot 1985 nam het overlijdensrisico in het verkeer af met gemiddeld meer dan 9 procent per jaar. Van 1985 tot 1991 was dat gemiddeld nog ongeveer 5,5 procent per jaar en in de jaren 1991-1998 is dit nog weer verder teruggelopen naar gemiddeld 4,6 procent per jaar.

Ook in vergelijking met andere landen in de Europese Unie daalt het aantal verkeersdoden in Nederland relatief langzaam in de jaren negentig. Vrijwel alle EU-landen, ook de meest verkeersveilige, slagen erin het aantal verkeersdoden sneller te laten dalen dan Nederland.

De haalbaarheid van de taakstelling voor 2010

Op grond van de ontwikkelingen in de mobiliteit en het slachtofferrisico van de afgelopen vijftig jaar is een prognose gegeven van de ontwikkeling tot 2010, het jaar van de nationale taakstelling. Deze prognose luidt dat met de huidige beleidseffectiviteit de taakstelling voor ziekenhuisgewonden (in 2010 40 procent minder dan in 1986) in ieder geval niet gehaald gaat worden. Wat de taakstelling voor het aantal verkeersdoden betreft (in 2010 50 procent minder dan in 1986) is de situatie iets gunstiger. Die taakstelling zal gehaald kunnen worden als we erin slagen tenminste dezelfde risicodaling te realiseren als in het afgelopen decennium. Dit geldt bij een mobiliteitsgroei van ongeveer 2 procent per jaar; als de mobiliteit sneller groeit zal het risico navenant meer moeten dalen. Aangezien het risico in de jaren negentig steeds langzamer is gedaald, is het niet vanzelfsprekend dat de vereiste risicoreductie gerealiseerd kan worden. Het is echter zeker niet onmogelijk.

Ontwikkelingen op het gebied van risicovol gedrag

Rijden onder invloed van alcohol, snel rijden en het gebruik van auto-gordels en andere beveiligingsmiddelen zijn verkeersgedragingen die de kans op een ongeval en/of de ernst van een ongeval in sterke mate beïnvloeden. Op elk van deze gebieden zijn er indertijd deeltaakstellingen geformuleerd voor het jaar 2000. Deze deeltaakstellingen lijken echter niet of nauwelijks meer een rol te spelen bij de beleidsvorming. Alleen voor het rijden onder invloed zal een deel van de taakstelling bijna gehaald worden. De twee andere taakstellingen (snelheid en gordelgebruik) zullen zeker niet gerealiseerd worden in 2000, maar wel is er op beide gebieden vooruitgang geboekt in de laatste jaren.

Net als een algemene taakstelling kunnen ook deeltaakstellingen een sturende werking hebben die ervoor zorgt dat de beschikbare middelen zo efficiënt mogelijk worden ingezet op de meest relevante 'risicogedragingen', risicogroepen en risico-omstandigheden in het verkeer. De SWOV beveelt dan ook aan nieuwe deeltaakstellingen te formuleren en de voortgang systematisch te monitoren.

Een van de opvallende resultaten op het gebied van risicovol gedrag betreft het gebruik van gordels achterin personenauto's. Weliswaar is het draagpercentage nog erg laag (44 procent in 1998), maar er is in vergelijking met de eerste helft van de jaren negentig wel een duidelijke verbetering te zien. En dit lijkt zich te weerspiegelen in de ongevallencijfers: het aantal dodelijk verongelukte autopassagiers daalt sneller dan het aantal dodelijk verongelukte autobestuurders. Het gebruik van gordels verkleint de kans op een ernstige ongevalsafloop en dient daarom nog verder gestimuleerd te worden.

Een ander opvallend, maar verontrustend resultaat is het helmgebruik onder bromfietsbestuurders en bromfietspassagiers. Dit is de afgelopen jaren duidelijk verslechterd. Onderzoek uit 1999 laat zien dat bijna 9 procent van de bestuurders en rond de 25 procent van de passagiers geen helm draagt. De werkelijke percentages liggen naar alle waarschijnlijkheid nog hoger, aangezien gebleken is dat een kleine 20 procent van de snorfietsen, waarvoor geen helmplicht geldt, in werkelijkheid bromfietsen blijken te zijn waarvan de gele plaat illegaal is vervangen door een voor snorfietsen geldende oranje plaat.

Ontwikkelingen bij specifieke categorieën verkeersdeelnemers

Brom- en snorfietsers, fietsers, vrachtverkeer en oudere automobilisten zijn categorieën verkeersdeelnemers die een hoog slachtofferrisico met zich meebrengen. Van de verschillende vervoerswijzen lopen brom- en snorfietsers per afgelegde kilometer verreweg de grootste kans om ten gevolge van een verkeersongeval te overlijden of in het ziekenhuis te worden opgenomen. Een maatregel om de onveiligheid bij deze groep terug te dringen is de invoering van het theoriecertificaat in 1996. Een eerste, globale analyse laat zien dat het theoriecertificaat geen meetbare gunstige invloed heeft op het risico. Wel worden er sinds de invoering ervan minder kilometers op brom- en snorfietsen afgelegd.

Van oudsher behoren fietsers tot de kwetsbare verkeersdeelnemers; botsingen met (vracht)auto's lopen vaak ernstig af. Daarnaast zijn fietsers vaak betrokken bij enkelvoudige ongevallen, dat wil zeggen ongevallen waarbij geen andere verkeersdeelnemer is betrokken. Dit probleem is veel groter dan uit de officiële ongevallenregistratie blijkt. Van de fiets-slachtoffers die zich in 1995 meldden bij een afdeling voor spoedeisende hulp was maar liefst 70 procent het slachtoffer van een enkelvoudig ongeval.

Vrachtverkeer is met name een gevaar voor anderen. Ongeveer 15 procent van de dodelijke verkeersslachtoffers in Nederland valt in een ongeval waarbij een vrachtauto betrokken is. Minder dan 10 procent daarvan betreft de bestuurder of bijrijder van de vrachtauto; de overige 90 procent van de dodelijke slachtoffers valt bij de tegenpartij. Er wordt in het rapport een aantal maatregelen aangegeven die zowel het aantal vrachtauto-ongevallen als de ernst daarvan kunnen terugbrengen.

Het slachtofferrisico voor de oudere automobilisten is relatief hoog, maar zal naar verwachting in de toekomst dalen. Toch zal deze risicodaling de verwachte toename in automobiliteit (meer ouderen, meer rijbewijsbezit, meer kilometers) niet kunnen compenseren. Als gevolg daarvan zal het aantal slachtoffers onder oudere automobilisten de komende decennia aanzienlijk gaan stijgen.

Conclusies

Er zijn mogelijkheden om het slachtofferrisico zo ver te (blijven) reduceren dat de taakstelling voor 2010 daadwerkelijk gehaald kan worden. Aspecten van de duurzaam-veilig-aanpak, zoals infrastructuur, handhaving, en educatie spelen hierin een rol. Het afsluitende hoofdstuk van dit rapport gaat op deze mogelijkheden in. Al met al is de SWOV ervan overtuigd dat met ambitie en daadkracht op alle bestuurs- en beleidsniveaus, zoveel mogelijk ondersteund door en gebaseerd op wetenschappelijke kennis en inzichten, het mogelijk is op relatief korte termijn een écht veiliger wegverkeer te realiseren.

Summary

The road safety in the Netherlands up to 1999; Analysis of the size, nature, and developments

This report is one of a series of 'Annual Road Safety Reports'. These are annual SWOV publications that deal with the size and nature of road safety, together with its developments.

The report deals with the developments of the numbers of accidents and victims during the years up to 1999. Although, of course, the situations and developments in the Netherlands take priority, brief comparisons are made with developments in other countries. Trends, backgrounds, and explanations of the data are presented. Prognoses for the year 2010, the year of the national target, are made, based on this data.

Besides this, developments in dangerous traffic behaviour (speeding, drink-driving, and seatbelt use) are dealt with separately. So are the developments of a number specific high-risk groups: mopedists, light-mopedists, lorries, older car drivers, and cyclists.

A number of the most important results and conclusions are discussed in this extended summary.

The developments in road safety

The most obvious traffic and transport development during the 20th century was the explosive growth in motorised traffic. The increase in the distance travelled was almost 20-fold during the period 1950-1998; viz. from 6 or 7 billion to about 115 billion motor vehicle kilometres a year. However, the number of accident victims declined considerably. In spite of the colossal growth in mobility, there were about the same number of victims in 1999 as in 1950. In comparison with 1972, the worst year for road deaths, the 1999 number was only one-third.

Generally speaking therefore, there has been a positive development in the Netherlands. The number of victims fell while the kilometres grew. The death rate (per kilometre travelled) has also decreased considerably during the last fifty years. This decrease is the result of the combined interaction of three groups of factors: a) the mobility growth and related measures, b) measures specifically aimed at improving road safety, and c) external factors such as the population age distribution, driving licences, and the economic climate. These three groups of factors have a complex relationship with each other.

Road safety measures will be primarily taken if the mobility growth is accompanied by a growth in the number of victims; these are reactive measures. Road safety targets can be a strong stimulance to also take proactive measures. A good example of this last are the developments in the field of 'sustainably safe'.

There is, however, no reason to be too optimistic. In the first place, there are still 1000-1100 people killed each year and about 12,000 in-patients. These are numbers from the police registration. The real numbers are considerably higher, viz.: nearly 1220 deaths and nearly 20,000 in-patients. In addition to these, there are many tens of thousands victims who have to endure a long rehabilitation and/or seek medical help for injuries.

In the second place, the number of deaths is decreasing less rapidly than in the past. During the first half of the 1990's the decrease more or less stagnated; with in 1994 and 1995 even a slight increase. In the second half of the 1990's, the positive, decreasing trend seemed to have returned. 1998 was a favourable year, but 1999 unfavourable. During the coming years we will see if these were 'normal' variations as a result of random and incidental factors, or that the increase in 1999 was the beginning of an unfavourable development. Since the beginning of the 1990's the number of in-patients has not decreased any further.

This victim development in the 1990's can at least partly be explained by the fact that the accident rate declined less rapidly, whereas the mobility continued to increase. During the period of 1973-1991 the death rate declined by an average of more than 9% a year. From 1985-1991 that was an average of about 5.5% a year, and in 1991-1998 it had slowed down further to an average of 4.6% a year.

The number of road deaths in the Netherlands declined relatively slowly when compared with other countries of the European Union. Almost all the EU countries, even the safest, managed to reduce their road deaths faster than in the Netherlands.

The feasibility of the target for 2010

A prognosis has been made for the developments of mobility and victim rates up to 2010, the year of the national target. This was based on the developments during the last fifty years. The result of the prognosis is that, given the present policy effectiveness, the target for in-patients (i.e. 40% less than in 1986) will certainly not be achieved. As far as the road deaths are concerned (50% less than in 1986) the situation is slightly better. This target can be achieved if we succeed in reducing the death rate by at least as much as during the last ten years. This applies for a mobility growth of about 2% a year; if it grows faster, the death rate will have to decline by more than that. As, during the 1990's, the rate declined more and more slowly, it is by no means certain that the death rate decline demanded can be achieved. However, it is not impossible.

Developments of dangerous behaviour

Drink-driving, speeding, seatbelt use, and other protection devices are all examples of driving behaviour that strongly influence the chance of an accident and/or the accident severity. Partial targets for each of these were formulated for 2000. Since then, however, they do not appear to have (hardly) had any effect on policy. The only one that will nearly be achieved is that for drink-driving. The other two (speeding and seatbelt use) will certainly not be achieved in 2000. However, during the last few years, there has been some improvement in both.

Just as a general target can have a steering effect, so can partial targets. Thus, the necessary finances are used as efficiently as possible for combatting the most relevant dangerous behaviour, high-risk road user groups, and dangerous circumstances in traffic. SWOV also recommends formulating new partial targets and monitoring the progress systematically.

One of the most surprising results in the area of dangerous behaviour concerns the use of rear seatbelts in cars. Although the use is still very low (44% in 1998), there is a clear improvement in comparison with the first half of the 1990's. This appears to be made clear in the accident data: the number of car passengers killed is decreasing faster than the number of drivers killed. Wearing a seatbelt reduces the chance of a serious accident, and should, therefore, be stimulated further.

Another surprising, but disturbing result is the crash helmet use by mopedists and their passengers. This has declined considerably during the last few years. A study in 1999 showed that nearly 9% of the mopedists and approx. 25% of their passengers did not wear a helmet. The real percentages are very probably even greater; it appears that slightly less than 20% of the light-mopedists (who are not obliged to wear a helmet) are, in fact, mopedists. They have illegally swapped the yellow moped plate for an orange light-moped plate.

Developments of specific categories of road users

Mopedists and light-mopedists, cyclists, lorry drivers, and older car drivers are categories of road users that involve a high victim rate. Of these, the mopedists and light-mopedists have, per kilometre, by far the greatest chance of being killed or an in-patient. A measure to improve their safety is the theory certificate, introduced in 1996. An initial, broad analysis shows that the theory certificate has had no measurable influence on their victim rate. However, what has happened is that, since the introduction, less kilometres have been travelled by mopeds and light-mopeds.

For a long time now, cyclists have been vulnerable road users; collisions with lorries and cars are often serious. Moreover, cyclists are often involved in single-vehicle accidents, i.e. accidents involving no other road users. This problem is much larger than would appear from the police registration. Of all cyclist victims who went to a hospital Accident & Emergency (A&E) department for treatment in 1995, 70% were the victim of a single-vehicle accident.

Lorries are a particular danger to others. Approximately 15% of all road deaths in the Netherlands involve a lorry. Less than 10% of these are lorry drivers or another lorry occupant; the other 90% of the deaths are the collision opponents. In this report, a number of measures are mentioned that can reduce the number of lorry accidents as well as reduce their severity.

The victim rate for older car drivers is relatively high. However, the expectation is that they will become less in the future. This expected reduction in the victim rate will, however, not compensate for the expected increase in car mobility (more older drivers, more driving licences, and more kilometres). A result of this will be that the numbers of older car driver victims will increase considerably during the coming decennia.

Conclusions

There are possibilities for (continuing to) reduce the victim rate by so much that the target for 2010 can really be achieved. Aspects of the sustainably safe approach; such as infrastructure, enforcement, and education, will play their part in this. The final chapter of this report discusses these possibilities. When all is said and done, SWOV is confident that, with the ambition and capability at all government levels (as far as is possible being supported by, and based on, scientific knowledge and insights), it is possible to achieve a really safer road traffic in the relatively short term.

Inhoud

Lijst met gebruikte afkortingen	12
1. Inleiding	13
2. Ontwikkelingen in de verkeersveiligheid tot en met 1999: de cijfers	16
2.1. Geregistreeerde versus werkelijke aantallen slachtoffers	16
2.2. Aantal verkeersslachtoffers	17
2.3. Ongevalsrisico	19
2.4. Slachtoffers en risico naar vervoerswijze, leeftijd en wegsoort	21
2.4.1. Vervoerswijze	21
2.4.2. Leeftijd	24
2.4.3. Wegsoort	26
2.5. De positie van Nederland in de EU	29
2.6. Conclusie	32
3. Achtergronden en verklaring van de cijfers	34
3.1. Mobiliteitsgroei en verkeersmaatregelen	34
3.2. Verkeersveiligheidsmaatregelen	35
3.3. Externe factoren	37
3.4. Conclusie	40
4. Prognoses tot 2010 en haalbaarheid taakstelling	41
4.1. De prognosemodellen	41
4.2. Prognoses voor kilometrage, fataal risico en aantal verkeersdoden	44
4.3. Prognoses voor het aantal ziekenhuisgewonden	47
4.4. Conclusie: de haalbaarheid van de taakstelling voor 2010	48
5. Ontwikkelingen op het gebied van risicovol gedrag	50
5.1. Snelheid	50
5.2. Alcohol	54
5.3. Gordelgebruik en andere beveiligingsmiddelen	57
6. Ontwikkelingen bij specifieke categorieën verkeersdeelnemers	63
6.1. Brom- en snorfietsers	63
6.2. Fietsers	68
6.3. Vrachtverkeer	70
6.4. Oudere automobilisten	74
7. Discussie en conclusies	79
Literatuur	84
Bijlage Maatregelen genomen ter bevordering van de verkeersveiligheid	87

Lijst met gebruikte afkortingen

APK	Algemene Periodieke Keuring
AVV	Adviesdienst Verkeer en Vervoer
AVV-BG	Adviesdienst Verkeer en Vervoer, hoofdafdeling Basisgegevens
BABW	Besluit Administratieve Bepalingen inzake het Wegverkeer
BAG	Bloedalcoholgehalte
BASt	Bundesanstalt für Straßenwesen
BIS-V	Beleidsinformatiesysteem Verkeersveiligheid
BVOM	Bureau Verkeershandhaving van het Openbaar Ministerie
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CJIB	Centraal Justitieel Incassobureau
EMA	Educatieve Maatregel Alcohol
ETSC	European Transport Safety Council
EU	Europese Unie
IRTAD	International Road Traffic and Accident Database
ISA	Intelligente Snelheidsadapter
ITS	Intelligente Transportsystemen
IVO	Integraal Ophoogkader Verkeersongevallen
LMR	Landelijke Medische Registratie
MVO	Motorvoertuigverlichting Overdag
NIPO	Nederlands Instituut voor de Publieke Opinie
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OV	Openbaar Vervoer
OVG	Onderzoek Verplaatsingsgedrag
PORS	Privé-Ongevallen Registratiesysteem
RVV	Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens
SIG	SIG Zorginformatie
SIPS	Side Impact Protection Systemen
SWOV	Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid
TLN	Transport Logistiek Nederland
VOP	Voetgangersoversteekplaatsen
VOR	Verkeersongevallenregistratie van AVV-BG
WAHV	Wet Administratiefrechtelijke Handhaving Verkeersvoorschriften ('Wet Mulder')

1. Inleiding

Een zeer belangrijk kenmerk van de twintigste eeuw is de stormachtige ontwikkeling op het gebied van de mobiliteit. In het begin van de eeuw doorkruiste nog slechts een enkele automobiel ons land; luchtverkeer was nog niet beschikbaar. Het leeuwendeel van de verplaatsingen werd te voet of met paard en wagen gerealiseerd. Met de ontwikkeling van het gemotoriseerde verkeer en de opkomst van het luchtverkeer is niet alleen het aantal verplaatsingen maar vooral ook de afstanden die hiermee overbrugd worden in snel tempo toegenomen. Mobiliteit is een groot goed en niet meer weg te denken uit onze maatschappij. De economie, de welvaart en het welzijn in de westerse landen is voor een groot deel het gevolg van de toegenomen mogelijkheden op het gebied van mobiliteit.

Mobiliteit kent echter ook zijn prijs. Eén van de ongewenste neveneffecten van mobiliteit is dat het een aanzienlijk aantal slachtoffers eist. Dat geldt voor alle vervoerswijzen, maar de meeste slachtoffers vallen in het wegverkeer. Zo zijn er alleen al in Nederland sinds 1950 ruim 100.000 mensen dodelijk verongelukt in het wegverkeer. *Tabel 1.1* laat zien dat het wegverkeer niet alleen in absolute zin maar ook in relatieve zin het onveiligst is; het heeft het hoogste risico. Dit wil zeggen dat het wegverkeer de meeste slachtoffers per afgelegde kilometer eist (ETSC, 1999).

Vervoerswijze	Risico (aantal doden per 10 ⁸ reizigerskm)
Wegverkeer	1,1
Vliegtuigen	0,08
Treinen	0,04
Ferries	0,33

Tabel 1.1. *Verkeersrisico: aantal doden per 10⁸ reizigerskilometer per vervoerswijze in de Europese Unie (bron: ETSC, 1999).*

Slachtoffers ten gevolge van mobiliteit mogen niet worden gezien als een onvermijdelijk kwaad. In vele opzichten is er in de afgelopen decennia vooruitgang geboekt met maatregelen en activiteiten om het aantal mobiliteitsslachtoffers te beperken. Hoe een en ander zich tot nog toe heeft ontwikkeld in het wegverkeer, welke de mogelijk achterliggende oorzaken zijn en wat we daarvan kunnen leren voor de toekomst, vormt het onderwerp van dit rapport.

Het onderhavige rapport behoort tot de zogenoemde serie 'Jaarberichten', een jaarlijks terugkerende publicatie van de SWOV waarin de omvang en aard van de verkeersonveiligheid en de ontwikkelingen op dat gebied worden beschreven. Daarbij wordt slechts zeer beperkt aandacht besteed aan de 'kale' ongevals cijfers, maar wordt vooral ingegaan op trends, achtergronden, verklaringen, specifiek probleemgedrag, specifieke probleemgroepen en de te verwachten ontwikkelingen in de komende jaren.

Vanwege de begin 1999 doorgevoerde reorganisatie van de SWOV is het jaarbericht in dat jaar niet verschenen. Ten opzichte van het vorige jaarbericht, dat de verkeersonveiligheid in Nederland tot en met 1997 behandelde (Davidse, 1998), beslaat dit rapport dus twee extra jaren. Het beschrijft de verkeersontwikkeling tot en met 1999. Alleen de risicocijfers lopen tot en met 1998 omdat hiervoor is gebruikgemaakt van de mobiliteits- en verplaatsingsgegevens tot en met 1998, afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Voor het jaar 1999 waren deze gegevens op het moment van schrijven nog niet in definitieve vorm beschikbaar. De reden hiervoor is dat de onderzoeksmethodiek en de interpretatie van deze mobiliteitsgegevens op dit moment onder revisie is. Dit betekent dat in de komende periode, met terugwerkende kracht, de mobiliteitsgegevens en daarmee de risicocijfers zullen worden bijgesteld. De in dit rapport gepresenteerde gegevens zijn gebaseerd op de beste schatting van mobiliteits- en risicocijfers die op dit moment beschikbaar is.

In deze publicatie wordt uitgegaan van de door de politie geregistreerde verkeersslachtoffers. Inmiddels is genoegzaam bekend dat dit een onderschatting is van het werkelijke aantal slachtoffers. In paragraaf 2.1 zal worden uiteengezet dat het werkelijke aantal ziekenhuisgewonden zo'n 30 tot 40 procent hoger ligt, en het werkelijke aantal verkeersdoden zo'n 8 procent hoger dan het door de politie geregistreerde aantal. Het verkeersveiligheidsprobleem is in werkelijkheid dus groter dan de hier gepresenteerde cijfers suggereren.

In het volgende hoofdstuk gaat het met name om de ongevallen- en slachtoffercijfers over de loop der jaren. Waar mogelijk en relevant wordt teruggegaan tot 1950. Voor de meeste aspecten is echter pas vanaf een (veel) later jaar betrouwbare informatie beschikbaar. Ook wordt in dit hoofdstuk de ontwikkeling in Nederland vergeleken met de ontwikkelingen in het buitenland. In hoofdstuk 3 worden in meer algemene zin de achtergronden en verklaringen van de ongevalscijfers beschreven. Hierbij wordt onder andere aandacht besteed aan de invloed van autonome factoren, de invloed van verkeersmaatregelen en de invloed van specifieke verkeersveiligheidsmaatregelen. Hoofdstuk 4 geeft voorspellingen over de ontwikkeling van de verkeersveiligheid tot 2010, het jaar van onze nationale taakstelling. Hoofdstuk 5 en 6 bespreken respectievelijk de ontwikkeling ten aanzien van een aantal voor veiligheid zeer relevante deelgebieden (snelheid, alcohol en gordelgebruik) en de ontwikkeling van de veiligheid van een aantal specifieke risicogroepen (brom- en snorfietsers, zwaar verkeer, oudere automobilisten en fietsers). Hoofdstuk 7 overziet de grote lijnen van de tot dan toe gepresenteerde gegevens, bespreekt de mogelijke verklaringen en achtergronden en vat de belangrijkste conclusies samen, mede vanuit de nationale taakstelling voor verkeersveiligheid.

Bij de totstandkoming van dit rapport is veelvuldig gebruikgemaakt van gegevens en informatie uit het Beleidsinformatiesysteem Verkeersveiligheid (BIS-V). De gegevens in BIS-V zijn afkomstig van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer, hoofdafdeling Basisgegevens (AVV-BG), het CBS, Consument en Veiligheid, de International Road Traffic and Accident Database (IRTAD), SIG Zorginformatie en van de SWOV zelf. Vrijwel alle medewerkers van de SWOV hebben op een of andere manier een bijdrage geleverd aan dit rapport. In dit verband moeten bij name genoemd worden (in alfabetische volgorde) Ton Blokpoel, John Bos,

Martha Brouwer, Jacques Commandeur, Ragnhild Davidse, Boudewijn van Kampen, René Mathijssen, Jan Mulder, Siem Oppe, Bob Roszbach, Chris Schoon en Fred Wegman. De samenstelling was in handen van Ingrid van Schagen, de eindredactie en vormgeving in handen van Marijke Tros.

2. Ontwikkelingen in de verkeersveiligheid tot en met 1999: de cijfers

2.1. Geregistreeerde versus werkelijke aantallen slachtoffers

Voordat de ongevals cijfers besproken worden moet eerst iets gezegd worden over de kwestie geregistreeerde versus werkelijke aantallen slachtoffers. Het is al lang bekend dat niet alle verkeersongevallen en verkeersslachtoffers als zodanig bij de politie geregistreeerd zijn. Het werkelijk aantal verkeersslachtoffers ligt dus hoger dan blijkt uit de officiële cijfers van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer, hoofdafdeling Basisgegevens (AVV-BG), voorheen de Verkeersongevallenregistratie (VOR).

Tot voor kort was er echter geen 'officieel' cijfer voor de werkelijke aantallen slachtoffers. Om dit te realiseren is in 1997 het zogenoemde IVO-overleg gestart. IVO staat voor Integraal Ophoogkader Verkeersongevallen en hieraan wordt deelgenomen door AVV-BG, het CBS en, als adviseur, de SWOV. Het doel van dit overleg is met behulp van verschillende bronbestanden volgens wetenschappelijk verantwoorde rekenmethodieken de werkelijke omvang van het aantal verkeersongevallen en -slachtoffers te bepalen. Het overleg mondt uit in de jaarlijkse publicatie "Verkeersongevallen 19..", de opvolger van de CBS-publicatie "Verkeersongevallen op de openbare weg". De nieuwe jaarpublikatie is inmiddels verschenen voor de jaren 1996 t/m 1998; die voor het jaar 1999 wordt door omstandigheden niet gepubliceerd.

Wat het aantal *verkeersdoden* betreft werd tot voor kort aangenomen dat de politieregistratie compleet, of tenminste nagenoeg compleet was. Echter, uit CBS-onderzoek over de jaren 1996 en 1997 is gebleken dat ongeveer 94 procent van het werkelijke aantal verkeersdoden bij de politie is geregistreeerd. Ze hebben dat vastgesteld door de politieregistraties te vergelijken met hun statistieken over niet-natuurlijke doden. Het overlijden ten gevolge van een verkeersongeval wordt in deze statistiek namelijk als niet-natuurlijke dood geregistreeerd. Bij het onlangs gepubliceerde vervolgonderzoek van het CBS is een verdere discrepantie vastgesteld; voor 1997 en 1998 is respectievelijk 93 en 92 procent van het werkelijk aantal verkeersdoden bij de politie bekend. Bovendien blijkt de registratiegraad niet voor alle wijzen van verkeersdeelname gelijk. De onderregistratie is het hoogst bij de voetgangers en de fietsers. Voor deze categorieën is respectievelijk slechts 84 en 87 procent geregistreeerd. Bij gemotoriseerd verkeer en bromfietzers is dit respectievelijk 97 en 96 procent.

Waar het gaat om het vaststellen van het werkelijke aantal *ziekenhuisgewonden* liggen de percentages onderregistratie nog aanzienlijk hoger. Om dit vast te stellen zijn via een door de SWOV en AVV-BG ontwikkelde methodiek (Polak, 1997) de gegevens uit de Landelijk Medische Registratie (LMR) gekoppeld aan de gegevens uit de ongevallenregistratie van AVV-BG. Dan blijkt dat de registratiegraad voor ziekenhuisgewonden over de jaren heen rond de 60 à 65 procent schommelt (*Tabel 2.1*). Het werkelijke aantal ziekenhuisgewonden ligt dus aanzienlijk hoger dan uit de politieregistratie blijkt. Net als voor de verkeersdoden geldt ook voor de

ziekenhuisgewonden dat de mate van onderregistratie niet voor alle wijzen van verkeersdeelname hetzelfde is. Voor gemotoriseerd verkeer is voor 1997 de registratiegraad bij ziekenhuisopnamen vastgesteld op 85 procent, voor bromfietzers op 75 procent, voor voetgangers op 62 procent en voor fietsers op 34 procent (Polak & Blokpoel, 1998). Voor lagere letselernst-categorieën is de registratiegraad nog lager. Van de verkeersgewonden die voor eerste hulp naar een ziekenhuis gaan en worden opgenomen is slechts 15 procent terug te vinden in de politieregistraties.

Jaar	Geregistreerd aantal ziekenhuisopnamen (VOR)	Registratiegraad ziekenhuisopnamen (VOR/LMR)	Werkelijk aantal ziekenhuisopnamen
1985	14.520	68%	21.500
1986	14.706	67%	21.790
1987	13.966	66%	21.190
1988	13.644	66%	20.720
1989	13.660	64%	21.230
1990	13.657	66%	20.750
1991	12.020	64%	18.880
1992	11.654	60%	19.430
1993	11.562	60%	19.290
1994	11.735	59%	19.840
1995	11.688	58%	20.000
1996	11.966	62%	19.420
1997	11.718	58%	20.190
1998	11.733	63%	18.620

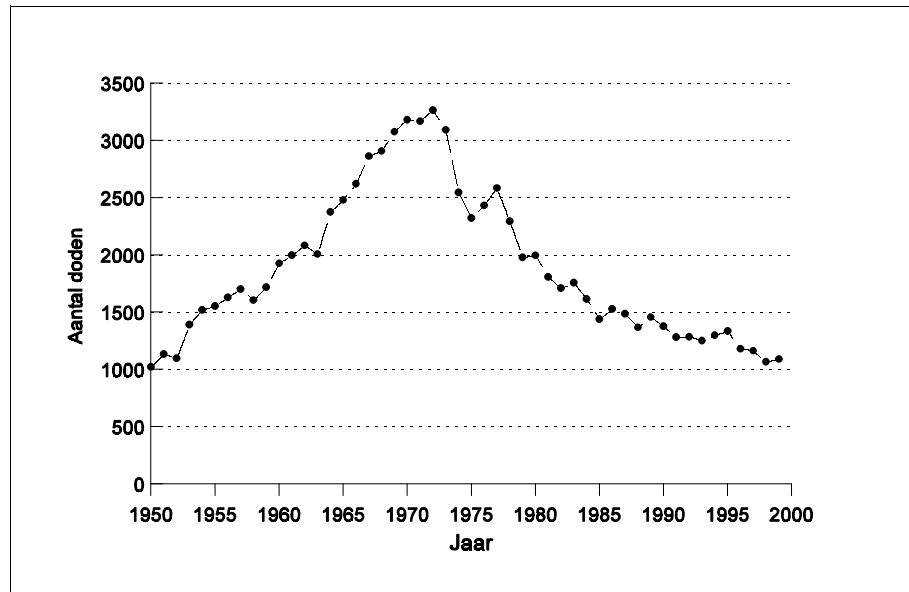
Tabel 2.1. Registratiegraad voor ziekenhuisgewonden in de periode 1985 tot en met 1998. Bron: BIS-V: AVV-BG, CBS, SIG Zorginformatie en Consument en Veiligheid.

Zoals in de inleiding al is aangegeven wordt in deze publicatie voornamelijk gewerkt met de aantallen zoals die door de politie zijn geregistreerd. Bovenstaande maakt echter wel duidelijk, dat bij lezing er rekening mee moet worden gehouden dat de werkelijke aantallen in sommige gevallen aanzienlijk hoger liggen. Met name waar het gaat om de minder ernstige ongevallen, de ongevallen tussen niet-gemotoriseerde verkeersdeelnemers en de ongevallen waarbij slechts één verkeersdeelnemer is betrokken is de mate van onderregistratie beduidend hoger.

2.2. Aantal verkeersslachtoffers

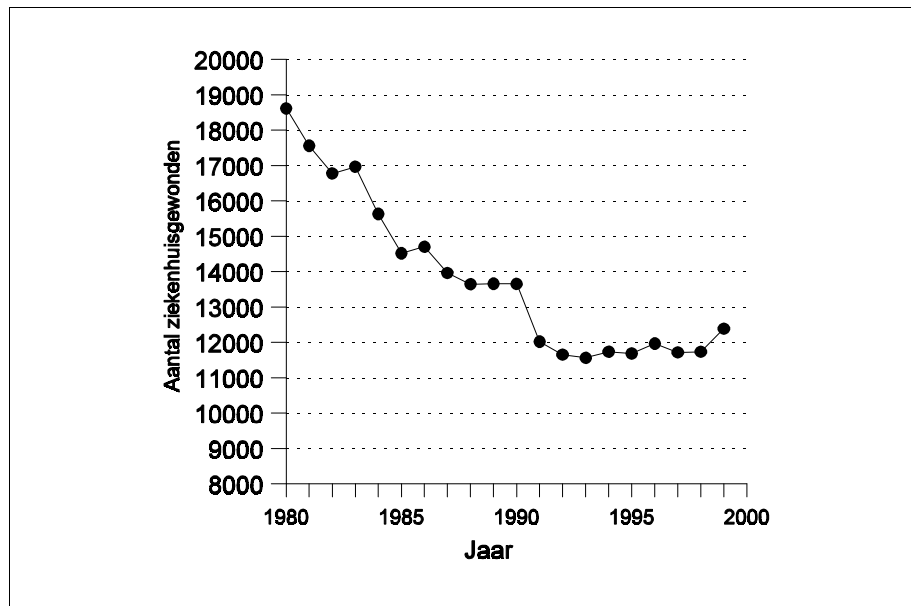
Afbeelding 2.1 laat de ontwikkeling van het geregistreerde aantal dodelijke slachtoffers zien vanaf 1950 tot en met 1999. Het aantal mensen dat ten gevolge van een verkeersongeval om het leven is gekomen is tussen 1950 en 1970 gestaag toegenomen. Het absolute dieptepunt was in 1972 met 3264 verkeersdoden. Daarna zette een daling in. Wanneer we ons richten op het afgelopen decennium zien we dat in de eerste helft van de jaren negentig de daling stagneert en er zelfs een lichte stijging valt waar te nemen. De tweede helft van de jaren negentig begint opnieuw met een daling. In 1999 is echter weer een lichte stijging ten opzichte van het

voorgaande jaar waar te nemen: 1090 in 1999 ten opzichte van 1066 in 1998. Of dit een structurele tendens is of dat dit toevallige schommelingen zijn zal in de komende jaren moeten blijken.



Afbeelding 2.1. Geregistreerd aantal verkeersdoden in Nederland, 1950-1999. Bron: AVV-BG, CBS.

Afbeelding 2.2 laat het aantal geregistreerde ziekenhuisgewonden zien vanaf 1980. Terwijl er in de jaren tachtig een duidelijke daling is in het aantal verkeersslachtoffers dat opgenomen moet worden in een ziekenhuis, stagneert deze daling in de jaren negentig. Er is zelfs sprake van een licht stijgende tendens, zeker wanneer ook het laatste jaar in beschouwing wordt genomen. Het gaat hier om door de politie geregistreerde aantallen. Zoals in de voorgaande paragraaf is aangegeven, liggen de werkelijke aantallen veel hoger.



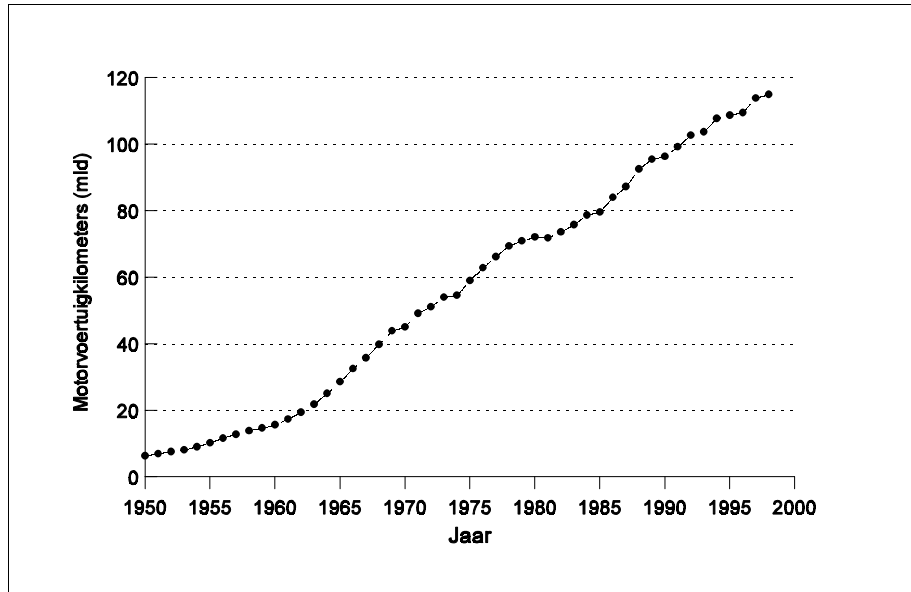
Afbeelding 2.2. Geregistreerd aantal ziekenhuisgewonden in Nederland, 1980 -1999. Bron: AVV-BG, CBS.

2.3. Ongevalsrisico

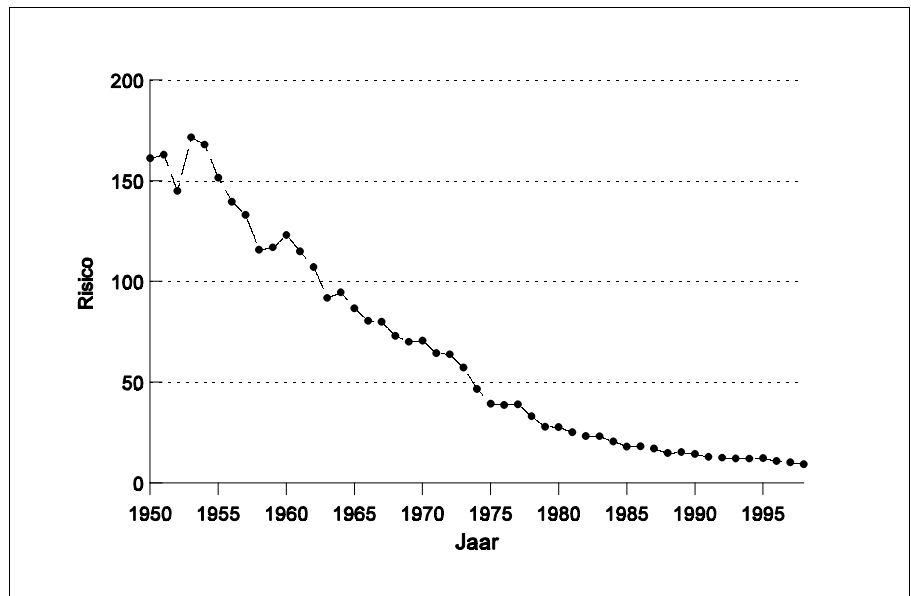
Tot nog toe werd gesproken over de ontwikkeling van het aantal slachtoffers. Daarbij werd geen rekening gehouden met de toegenomen mobiliteit en daarmee met de toegenomen blootstelling aan verkeersgevaar. De mobiliteit is in de afgelopen eeuw exponentieel toegenomen. *Afbeelding 2.3* laat de ontwikkeling van het aantal voertuigkilometers zien tussen 1950 en 1998. In 1950 werd er net iets meer dan 6 miljard kilometer gereden, in 1998 was dit bijna het twintigvoudige, namelijk 115 miljard kilometer.

Als we de ontwikkeling van de mobiliteit afzetten tegen de ontwikkeling van het aantal verkeersslachtoffers zien we dat het risico, de kans om slachtoffer te worden van een verkeersongeval per afgelegde kilometer, aanzienlijk is afgenomen. In *Afbeelding 2.4* is de ontwikkeling van het aantal doden per miljard voertuigkilometers te zien. In 1998, het laatste jaar waarvoor de benodigde gegevens bekend zijn, ligt het risico op 9,3 doden per miljard voertuigkilometers; in 1950 waren dat 161 doden per miljard voertuigkilometers.

Hoewel de grote lijn sinds 1950 er een is van een spectaculaire risicodaling, is deze daling niet lineair. Er zijn nogal wat schommelingen tussen de verschillende jaren, met soms een stijging en soms een aanzienlijke daling. Ook over periodes van een aantal jaren zijn er aanzienlijke verschillen tussen hetgeen qua risicodaling bereikt is. In *Tabel 2.2* worden de risicowijzigingen per jaar vanaf 1985 weergegeven en wordt een aantal perioden met elkaar vergeleken.



Afbeelding 2.3. Ontwikkeling in het aantal motorvoertuigkilometers in miljarden, 1950-1998. Bron: CBS.



Afbeelding 2.4. Risico: verkeersdoden per miljard motorvoertuigkilometers, 1950-1998. Bron: AVV-BG, CBS.

De grootste risicodaling heeft zich voorgedaan in de jaren 1973 tot 1985 met een gemiddelde reductie van ruim 9 procent per jaar. In de periode van 1985 tot 1998 is gemiddeld een risicoreductie van 5 procent per jaar bereikt. In de eerste helft van deze periode was de risicoreductie groter dan in de laatste helft, respectievelijk 5,4 en 4,6 procent. De reductie van 4,6 procent is identiek aan het percentage dat in de periode 1963-1973 is gerealiseerd.

	Motorvoertuig- kilometers (mld.)	Doden	Risico	Risicowijziging
1985	79,605	1438	18,064	
1986	84,04	1527	18,17	1%
1987	87,26	1485	17,018	-6%
1988	92,525	1366	14,764	-13%
1989	95,465	1456	15,252	3%
1990	96,335	1376	14,283	-6%
1991	99,215	1281	12,911	-10%
1992	102,69	1285	12,513	-3%
1993	103,735	1252	12,069	-4%
1994	107,72	1298	12,05	0%
1995	108,7	1334	12,272	2%
1996	109,475	1180	10,779	-12%
1997	113,865	1163	10,214	-5%
1998	114,96	1066	9,273	-9%
Gemiddelde afname per jaar over de periode:			1963-1973	-4,62%
			1973-1985	-9,16%
			1985-1998	-5,00%
			1985-1991	-5,44%
			1991-1998	-4,62%

Tabel 2.2. *Jaarlijkse risico-ontwikkelingen (aantal doden per miljard voertuigkilometers) in de periode 1985-1999 en de gemiddelde ontwikkeling per periode van een aantal jaren. Bron: CBS, AVV-BG.*

2.4. Slachtoffers en risico naar vervoerswijze, leeftijd en wegsoort

Niet alle verkeersdeelnemers hebben een even grote kans om slachtoffer te worden van een verkeersongeval. Dit is afhankelijk van de vervoerswijze, de leeftijd, en de weers-, weg- en verkeersomstandigheden waaronder aan het verkeer wordt deelgenomen. Uiteraard staan de genoemde factoren geenszins los van elkaar. Bijvoorbeeld kinderen in de basisschoolleeftijd nemen voornamelijk als voetganger, fietser of autopassagier aan het verkeer deel, zij zijn minder vaak dan volwassenen in het donker op de weg en minder vaak tijdens spitsuren op een autosnelweg. Jongeren tussen de 16 en 18 jaar verplaatsen zich relatief vaak met een brom- of snorfiets, zij zullen dit ook relatief vaak doen in de late avond of vroege ochtend. Op dit moment is echter nog weinig onderzoek gedaan om deze interacties te kwantificeren. In de onderstaande paragrafen wordt respectievelijk ingegaan op slachtoffers en risico per vervoerswijze, per leeftijdsklasse en naar diverse kenmerken van de weg.

2.4.1. Vervoerswijze

De *Tabellen 2.3 en 2.4* geven het geregistreerde aantal doden en het geregistreerde aantal ziekenhuisslachtoffers per vervoerswijze weer vanaf 1992. *Tabel 2.5* geeft het risico van overlijden en ziekenhuisopname per reizigerskilometer voor elk van de vervoerswijzen weer vanaf 1995.

Vervoerswijze	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Lopen	152	147	124	142	109	118	110	111
Fiets	251	244	269	267	233	242	194	194
Brom-/snorfiets	105	92	98	118	107	88	89	107
Motor/scooter	93	106	112	90	91	92	76	75
Auto	626	615	614	657	575	548	551	535
Bestel-/vrachtauto	50	38	76	57	59	68	40	64

Tabel 2.3. *Geregistreerd aantal doden per vervoerswijze van 1992 tot en met 1999. Bron: AVV-BG.*

Vervoerswijze	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Lopen	1127	1073	1047	920	957	858	827	854
Fiets	2697	2609	2682	2499	2494	2517	2329	2385
Brom-/snorfiets	2104	1890	1929	2129	2238	2187	2320	2398
Motor/scooter	830	887	975	886	949	880	740	795
Auto	4448	4592	4558	4778	4840	4749	4973	5306
Bestel-/vrachtauto	404	462	486	422	445	482	493	582

Tabel 2.4. *Geregistreerd aantal ziekenhuisgewonden per vervoerswijze van 1992 tot en met 1999. Bron: SWOV-IVO.*

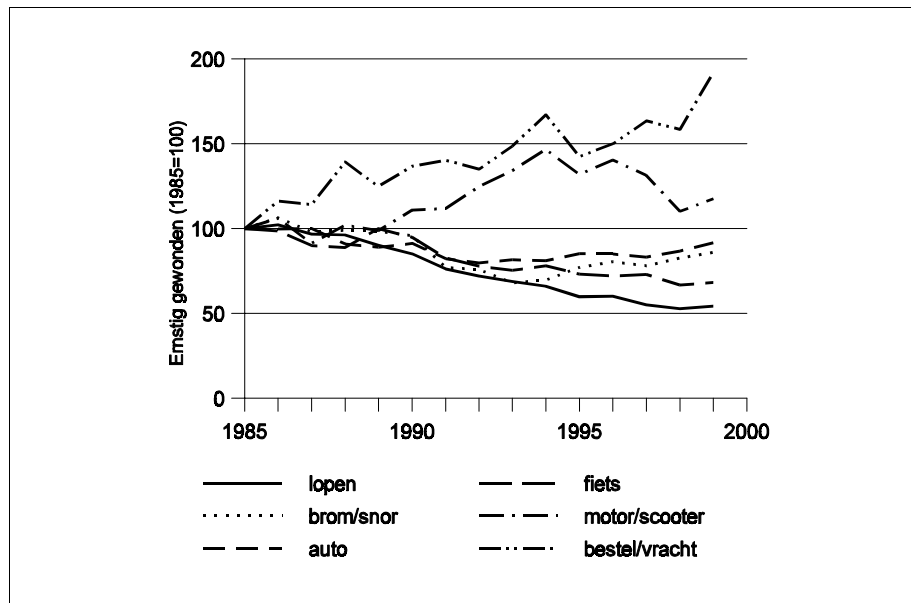
Wat het aantal doden betreft vertonen de auto, de fiets en de voetgangers een enigszins dalende tendens over de afgelopen 8 jaar. Dat geldt ook, zij het in iets mindere mate, voor de motor/scooter-categorie. Het aantal doden in de categorie bestelauto's en vrachtauto's vertoont in 1998 een sterke daling ten opzichte van de jaren 1994-1997. In 1999 was het aantal doden weer terug op het oude niveau, zodat vrijwel zeker geconcludeerd moet worden dat 1998 een toevallige uitschieter in positieve zin was. Hetzelfde is te zien bij de categorie brom- en snorfietsers. Terwijl de jaren 1997 en 1998 deed vermoeden dat er een positieve ontwikkeling was, is dit in 1999 weer tenietgedaan.

Wat het aantal ziekenhuisgewonden betreft is het beeld complexer. Met name 1999 is een relatief slecht jaar geweest en 1998 een relatief goed jaar. Voor alle vervoerswijzen ligt het aantal ziekenhuisgewonden in 1999 hoger dan in het jaar daarvoor. Wanneer echter de ontwikkeling van de laatste acht jaar in ogenschouw wordt genomen, moet worden geconcludeerd dat het aantal geregistreerde ziekenhuisgewonden onder voetgangers, fietsers en, in iets mindere mate, motorrijders een dalende tendens vertoont. Voor personenauto's en bestel- en vrachtauto's is in deze periode daarentegen een stijgende tendens waar te nemen. Dat geldt in grote lijnen ook voor de groep brom- en snorfietsers.

Wanneer over een iets langere periode naar de ontwikkeling van het aantal doden en ziekenhuisgewonden wordt gekeken (*Afbeelding 2.5*), zien we dat dit voor de meeste vervoerswijzen onder het aantal van eind jaren tachtig ligt. Uitzondering zijn de motoren/scooters en bestel- en vrachtauto's. Met de eerstgenoemde groep lijkt het de afgelopen jaren weer wat beter te gaan; met de bestel- en vrachtauto's lijkt de negatieve tendens zich door te zetten.

Vervoerswijze	1995		1996		1997		1998	
	Doden	Ziekenhuis	Doden	Ziekenhuis	Doden	Ziekenhuis	Doden	Ziekenhuis
Lopen	26	171	23	199	24	177	24	178
Fiets	16	151	15	161	15	151	12	149
Brom-/snorfiets	98	1762	89	1862	75	1860	77	2007
Motor/scooter	65	636	69	723	68	647	54	524
Auto	5	35	4	35	4	34	4	35

Tabel 2.5. *Risico per vervoerswijze van 1995 tot en met 1998: geregistreerd aantal doden en ziekenhuisgewonden per miljard reizigerskilometer. Bron: AVV-BG/CBS-OVG.*



Afbeelding 2.5. *Geïndexeerde ontwikkeling van het aantal geregistreerde ernstig gewonden (doden + ziekenhuis) per vervoerswijze van 1985 (=100) tot en met 1999. Bron: BIS-V, AVV-BG.*

Het grootste aantal verkeersslachtoffers valt onder de bestuurders en passagiers van personenauto's, gevolgd door fietsers en brom/snorfietsers. Het risico, de kans te overlijden of in het ziekenhuis te worden opgenomen per afgelegde voertuigkilometer vertoont een geheel ander beeld (zie *Tabel 2.5*). Hier zijn het de gemotoriseerde tweewielers (motor, scooter, bromfiets, snorfiets) die in vergelijking met andere vervoerswijzen een heel hoog risico lopen. In vergelijking met de personenauto is voor de groep brom- en snorfietsers het risico om ten gevolge van een verkeersongeval te overlijden ongeveer 20 keer zo groot, en het risico om ten gevolge van een verkeersongeval in het ziekenhuis te worden opgenomen ruim 50 keer zo groot (zie ook paragraaf 6.1). Het risico voor fietsers lijkt op grond van bovenstaande tabel relatief gunstig. Echter, omdat juist bij deze groep veel verkeersongevallen niet in de officiële statistieken terechtkomen, is het werkelijke risico aanzienlijk hoger. In paragraaf 6.2 wordt hierop verder ingegaan.

De laatste jaren is er een licht positieve tendens in met name het overlijdensrisico. In het risico van ziekenhuisopname is een minder eenduidige ontwikkeling te zien. Voor voetgangers, fietsers en auto's is dit de laatste jaren min of meer gelijk gebleven. Bij motoren en scooters is er sprake van een lichte daling, terwijl er bij de brom- en snorfietzen sprake is van een stijging.

Wat verder nog opvalt in *Tabel 2.5* is de verhouding tussen het overlijdensrisico en het risico om in een ziekenhuis te worden opgenomen. Brom- en snorfietzers nemen op dit punt een geheel andere positie in dan de andere vervoerswijzen. Voor brom- en snorfietzers is het risico om in het ziekenhuis te worden opgenomen ongeveer 20 keer groter dan het overlijdensrisico. Bij de andere vervoerswijzen is dit over het algemeen minder dan 10 keer zo groot. Het feit dat het merendeel van de brom- en snorfietzers jongeren zijn, die fysiek sterker zijn en minder snel overlijden ten gevolge van letsel, zal vrijwel zeker bijdragen aan dit verschil.

2.4.2. Leeftijd

In de *Tabellen 2.6 en 2.7* is respectievelijk het geregistreerde aantal verkeersdoden en het geregistreerde aantal ziekenhuisgewonden in verschillende leeftijdscategorieën weergegeven voor de periode 1992 tot en met 1999. *Afbeelding 2.6* laat de relatieve ontwikkeling zien van het aantal doden en ziekenhuisgewonden voor jongeren en ouderen per leeftijdsklasse met 1985 als peiljaar (=100).

Wat het aantal dodelijke slachtoffers betreft zien we in 1999 ten opzichte van 1998 vooral een stijging bij de kinderen van 0 tot en met 14 jaar en bij de 65-plussers. In beide gevallen geldt echter dat 1998 ten opzicht van 1997 een sterke daling te zien had gegeven. Voor de ouderen ligt het aantal doden in 1999 dan ook nog ruim onder het aantal doden in 1997 en de jaren daarvoor. Bij de kinderen zijn het met name de 0- tot en met 9-jarigen die de stijging van het laatste jaar hebben veroorzaakt. Daar heeft een verdubbeling van het aantal dodelijke slachtoffers plaatsgevonden: van 22 in 1998 naar 44 in 1999.

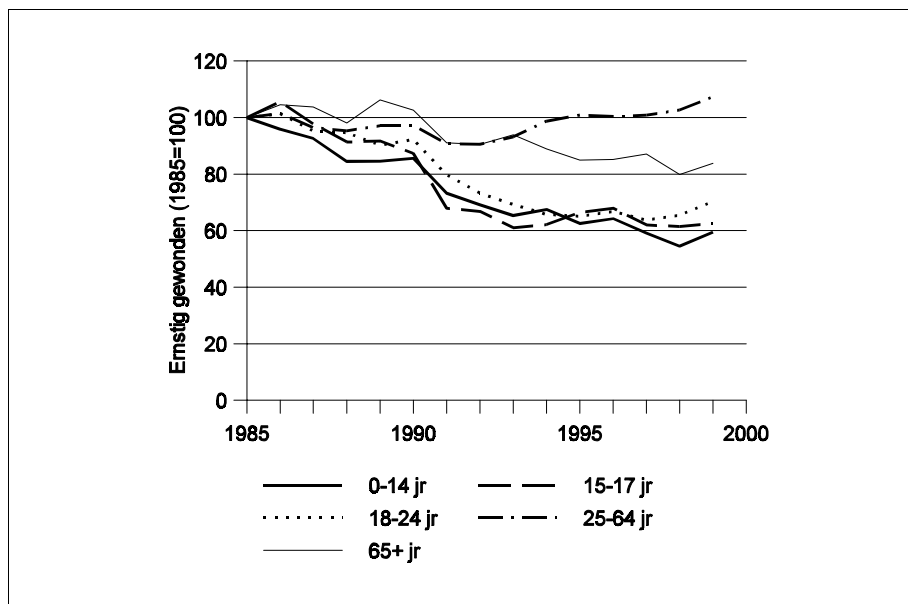
Leeftijd	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
0-14 jr	93	88	93	87	66	66	47	77
15-17 jr	64	73	52	75	69	59	54	59
18-24 jr	244	233	241	220	222	200	209	193
25-34 jr	220	219	252	240	221	239	209	194
35-49 jr	198	188	199	232	191	191	174	179
50-64 jr	155	134	172	171	138	142	146	146
65+ jr	311	317	289	309	273	266	227	242

Tabel 2.6 *Geregistreerd aantal doden per leeftijdsklasse van 1992 tot en met 1999. Bron: AVV-BG.*

Leeftijd	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
0-14 jr	1197	1131	1165	1078	1132	1036	969	1031
15-17 jr	1300	1174	1216	1281	1318	1208	1201	1218
18-24 jr	2522	2387	2243	2242	2303	2210	2264	2463
25-34 jr	1952	2112	2218	2223	2276	2253	2300	2377
35-49 jr	1807	1836	1925	1978	2030	2058	2114	2317
50-64 jr	1269	1271	1338	1394	1356	1355	1403	1426
65+ jr	1512	1575	1502	1403	1444	1489	1382	1448

Tabel 2.7. *Geregistreerd aantal ziekenhuisgewonden per leeftijdsklasse van 1992 tot en met 1999. Bron: AVV-BG.*

Ook voor de ziekenhuisgewonden is er in 1999 ten opzichte van 1998 een stijging waar te nemen bij de kinderen van 0 tot en met 14 jaar en bij de 65-plussers, maar al met al is het aantal tussen 1992 en 1999 tamelijk stabiel gebleven. Dit is niet het geval voor de middengroepen (25 tot en met 64 jaar) waarbij het aantal ziekenhuisgewonden de laatste jaren steeds groter wordt. In *Afbeelding 2.6*, die een iets langere periode bestrijkt (vanaf 1985) zien we dat er vooral in het begin van de jaren negentig een relatief sterke daling was in het aantal ernstig gewonde en dodelijke slachtoffers, die zich vanaf 1992/1993 min of meer stabiliseert met uitzondering van de groep 25- tot en met 65-jarigen waar het aantal slachtoffers vanaf die tijd weer begint te stijgen.



Afbeelding 2.6. *Geïndexeerde ontwikkeling van het aantal geregistreerde doden + ziekenhuisgewonden voor verschillende leeftijdscategorieën van 1985 (=100) tot en met 1999. Bron: AVV-BG.*

Behalve van incidentele fluctuaties over de individuele jaren, is dit soort ontwikkelingen van absolute getallen natuurlijk niet los te zien van de samenstelling van de populatie en daarmee samenhangend met de ontwikkeling in de vervoersprestatie. Met name de groep 25- tot 65-jarigen en de 65-plussers is in de genoemde periode aanzienlijk toegenomen, terwijl het aantal 15- tot en met 24-jarigen is afgenomen. De groep 0- tot en met 14-jarigen is in deze periode eerst afgenomen en neemt sinds 1990 weer licht toe. Het risico per afgelegde kilometer (*Tabel 2.8*) neemt in ieder geval in de periode 1995 tot en met 1998 voor bijna alle leeftijdsgroepen af. De enige uitzondering is de groep 18- en 19-jarigen voor wie het risico om ten gevolge van een verkeersongeval te overlijden dan wel in het ziekenhuis te worden opgenomen is gestegen.

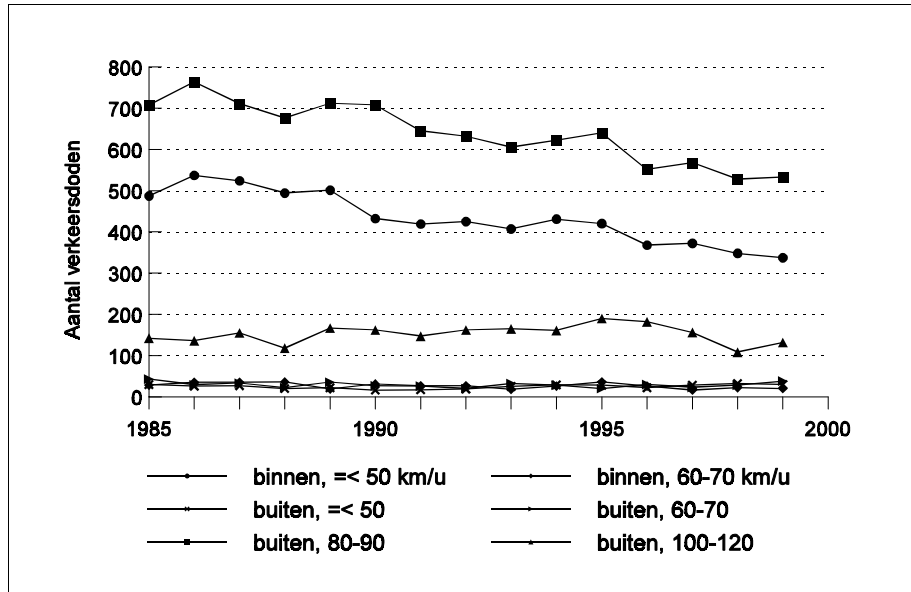
Een vergelijking tussen de leeftijdsgroepen leert ons dat het overlijdensrisico het hoogst is voor de groep 65-plussers (zie ook paragraaf 6.4); het risico van ziekenhuisopname is het hoogst voor de 15- tot 17-jarigen, gevolgd door de 18- en 19-jarigen. Op dit punt is er weinig verandering in de tijd.

Leeftijd	1995		1996		1997		1998	
	Doden	Ziekenhuis	Doden	Ziekenhuis	Doden	Ziekenhuis	Doden	Ziekenhuis
0-14 jr	10	64	8	66	8	59	6	54
15-17 jr	15	251	14	267	12	239	11	242
18-19 jr	9	122	10	129	10	121	12	132
20-24 jr	10	91	11	99	9	94	9	97
25-39 jr	6	52	5	55	6	52	5	54
40-49 jr	4	37	4	36	4	38	3	37
50-64 jr	6	48	5	49	5	44	5	42
65+ jr	22	100	19	98	17	95	15	90

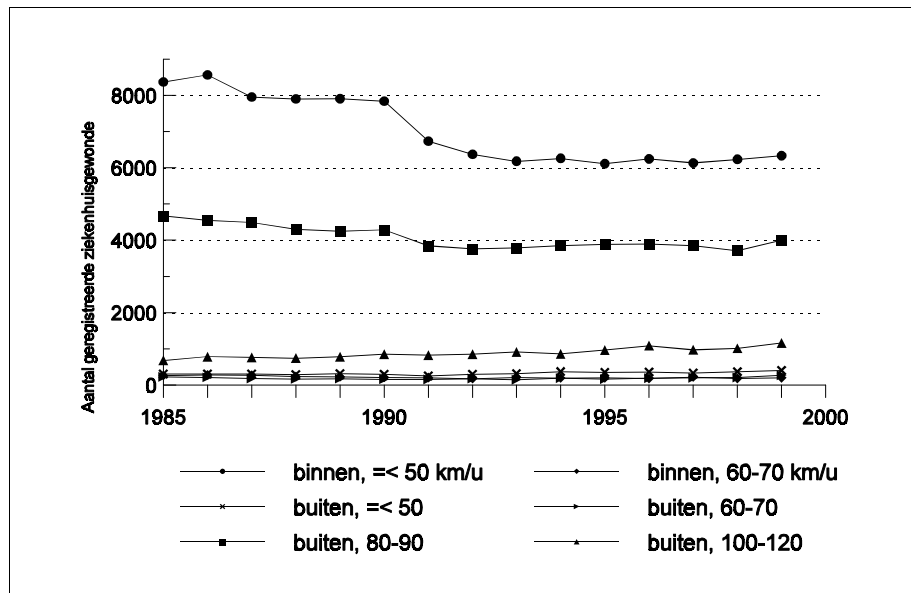
Tabel 2.8. *Risico per leeftijdsklasse van 1995 tot en met 1999: geregistreerd aantal doden en ziekenhuisgewonden per miljard reizigerskilometer. Bron: AVV-BG/CBS-OVG.*

2.4.3. Wegsoort

De *Afbeeldingen 2.7 en 2.8* laten de ontwikkelingen vanaf 1985 zien in de aantallen dodelijke en in het ziekenhuis opgenomen slachtoffers per wegsoort. De wegsoort is gedefinieerd aan de hand van de ligging binnen of buiten de bebouwde kom en de geldende snelheidslimiet. De meeste verkeersdoden vallen op de zogenoemde 80 km/uur-wegen buiten de bebouwde kom, gevolgd door de 50 km/uur-wegen binnen de bebouwde kom. Het aantal slachtoffers is op beide wegsoorten in ongeveer gelijke mate gedaald. Op de derde plaats qua aantal verkeersdoden zijn de autowegen en autosnelwegen te vinden. In tegenstelling tot bij de twee eerstgenoemde wegsoorten is het aantal slachtoffers hier niet of nauwelijks gedaald. Het absolute verschil tussen de wegsoorten is dan ook kleiner geworden.



Afbeelding 2.7. Overleden verkeersslachtoffers in Nederland 1985-1999, verdeeld naar wegsoort (op basis van snelheidslimiet). Bron: AVV-BG.



Afbeelding 2.8. Geregistreerde aantallen in het ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers in Nederland 1985-1999, verdeeld naar wegsoort (op basis van snelheidslimiet). Bron: AVV-BG.

De meeste ziekenhuisgewonden vallen op de 50 km/uur-wegen binnen de bebouwde kom, gevolgd door de 80 km/uur-wegen buiten de bebouwde kom. In beide gevallen liggen de aantallen in de jaren negentig lager dan in de jaren tachtig, maar de daling is duidelijk groter op de 50 km/uur-wegen binnen de bebouwde kom. Het toenemend aantal rotonden op dit type wegen is hiervoor een mogelijke verklaring.

In vergelijking met de 50 en 80 km/uur-wegen vallen er niet veel gewonden op autowegen en autosnelwegen. Echter, in tegenstelling tot 50 en 80 km/uur-wegen, vertonen zij wel een lichte stijging van het aantal ziekenhuisslachtoffers over de laatste 15 jaar. De verkeersintensiteiten op deze wegen zijn echter ook meer gestegen dan op andere wegen.

In de verblijfsgebieden binnen en buiten de bebouwde kom en op de 70 km/uur-wegen binnen de bebouwde kom vallen in absolute termen weinig doden en ziekenhuisgewonden. Over de tijd zijn er hier op nationaal niveau weinig of geen ontwikkelingen waar te nemen, noch in positieve zin noch in negatieve zin. Op zichzelf is dit een gunstig teken, vooral als we spreken over de verblijfsgebieden. Immers, in het kader van het 'Start-programma Duurzaam Veilig' is vanaf 1998 de omvang van dit soort gebieden aanzienlijk toegenomen (zie ook paragraaf 3.2).

Het absolute aantal slachtoffers op bepaalde wegtypen is uiteraard afhankelijk van de mate van voorkomen van dergelijke wegtypen, de hoeveelheid verkeer die er gebruik van maakt en, last but not least, de relatieve veiligheid van de verschillende wegsoorten. Dat er grote verschillen zijn in de veiligheid tussen wegtypen wordt duidelijk als we kijken naar de cijfers uit 1995 (Tabel 2.9), waarbij de auto(snel)wegen en de verblijfsgebieden binnen de bebouwde kom er positief uitspringen en de rurale wegen voor alle verkeer en de verkeersaders binnen de bebouwde kom in negatieve zin. De cijfers berusten op globale schattingen aan de hand van weglengte, verkeersprestatie en verkeersongevallen. Er wordt bij de SWOV gewerkt aan een verdere actualisering van de cijfers, waarbij onder andere ook het risico van de nieuwe duurzaam-veilige wegcategorieën zal worden geschat.

Wegtype	Aantal letselongevallen per miljoen motorvoertuigkilometer
Autosnelwegen	0,05
Autowegen	0,08
Ruraal met geslotenverklaring	0,25
Ruraal voor alle verkeer	0,51
Ruraal 1 strook , alle verkeer	0,85
Urbaan, verkeersader	1,27
Urbaan, woonstraat	0,73
Urbaan, 30 km/uur en woonerf	0,15

Tabel 2.9. *Aantal letselongevallen per miljoen motorvoertuigkilometer voor verschillende wegtypen in 1995. Bron: SWOV-BIS-V.*

Om de algemene verkeersveiligheid in Nederland te verbeteren is het dus enerzijds zaak de hoge-risicowegen veiliger te maken en anderzijds het netwerk zo in te richten dat er zoveel mogelijk van de lage-risicowegen gebruik wordt gemaakt. In het kader van duurzaam-veilig worden inderdaad beide aanpakken toegepast. Een specifiek probleem daarbij is echter de verkeersader of gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom. Het is de bedoeling dat het verkeer binnen de bebouwde kom zo weinig mogelijk gebruikmaakt van de veilige verkeersgebieden en zoveel mogelijk van de onveilige verkeersaders. Er zal dus op dit punt vooral inspanning verricht

moeten worden om de relatieve onveiligheid van deze verkeersaders substantieel te verbeteren. Een niet eenvoudige opgave.

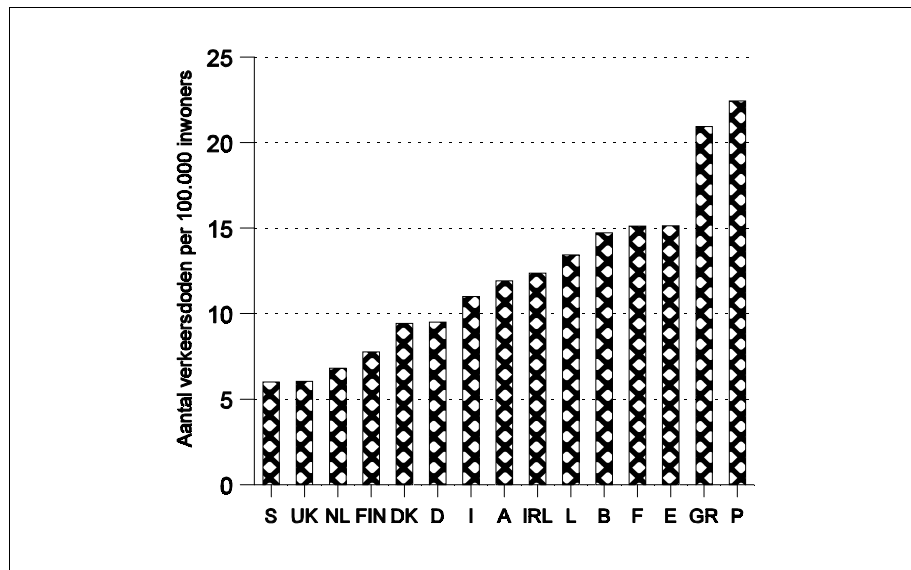
Naast het type weg is er ook een groot verschil tussen de veiligheid van wegvakken en kruispunten. Ongeveer 45 procent van de slachtoffers valt ten gevolge van een ongeval op een kruispunt. Aangezien kruispunten slechts een kleine fractie uitmaken van het totale wegennet is dit een hoog percentage, hetgeen aangeeft dat kruispunten een grote bron van ongevallen zijn. Binnen de bebouwde kom op wegen met een snelheidslimiet van 50 km/uur of lager valt zelfs meer dan de helft van de slachtoffers op kruispunten, en op wegen met een snelheidslimiet van 60 tot en met 90 km/uur is dit net iets over de 40 procent. Op autowegen en autosnelwegen is het beeld vanwege de ongelijkvloerse kruisingen geheel omgekeerd. Daar valt minder dan 10 procent van de slachtoffers. *Tabel 2.10* geeft de aantallen en percentages voor 1999.

Snelheidslimiet weg	Kruispunten		Wegvakken		Totaal	
	N	%	N	%	N	%
0-50 km/uur	17.418	53,21	15.318	46,79	32.736	100
60-90 km/uur	5.634	41,19	8.045	58,81	13.679	100
100-120 km/uur	323	7,55	3.956	92,45	4.279	100
Totaal	23.375		27.319		50.694	

Tabel 2.10. Aantal (N) en percentages (%) slachtoffers op kruispunten en wegvakken voor verschillende wegtypen, ingedeeld naar snelheidslimiet, in 1999. Bron: AVV-BG.

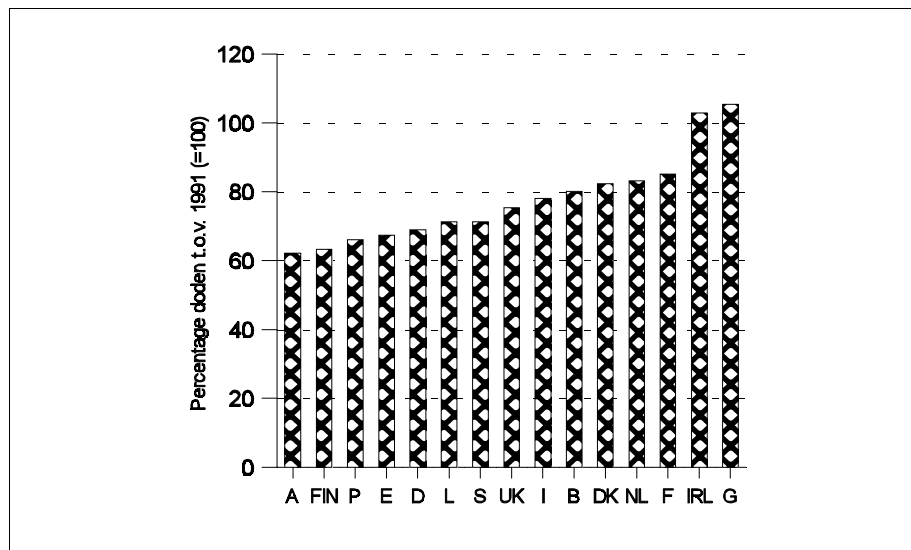
2.5. De positie van Nederland in de EU

Nederland behoort tot de meest verkeersveilige landen van Europa en de wereld. Binnen de Europese Unie (EU) neemt Nederland een topositie in. Het aantal verkeersdoden in de landen van de EU is ongeveer 45.000. Daarvan vallen er in Nederland nog geen 1100. Ook in relatief opzicht scoort Nederland in vergelijking met vele andere landen goed. Het aantal verkeersdoden per 100.000 inwoners is in 1998 in Nederland 6,81. Daarmee staan we op de derde plaats in de EU (*Afbeelding 2.9*).

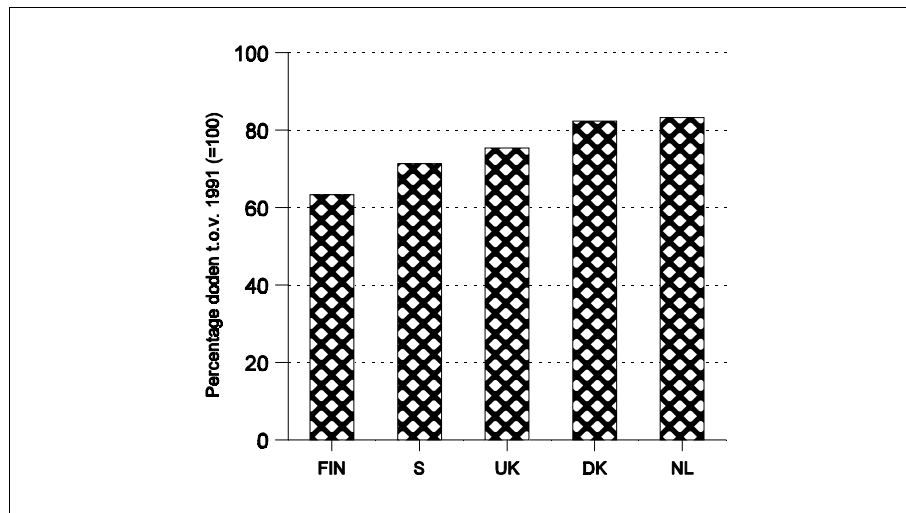


Afbeelding 2.9. Het aantal verkeersdoden per 100.000 inwoners in 1998 in de 15 EU-landen. Bron: BAST-IRTAD.

Wanneer echter de ontwikkeling van het aantal doden per 100.000 inwoners over de laatste 10 jaar wordt bekeken, dan wordt duidelijk dat Nederland relatief weinig vooruitgang heeft geboekt. Afbeelding 2.10 maakt dat inzichtelijk. Daarin wordt de situatie in 1998 afgezet tegen de situatie in 1991. In verreweg de meeste EU-landen daalt het aantal verkeersdoden sneller dan in Nederland. Slechts drie landen doen het nog slechter dan Nederland. Vaak wordt verondersteld dat naarmate een land veiliger is, het steeds moeilijker wordt om de veiligheid nog verder te verbeteren. Echter deze veronderstelling wordt niet ondersteund door de feiten. Wanneer de vijf veiligste landen met elkaar worden vergeleken (Afbeelding 2.11), blijkt dat Nederland de geringste daling van het aantal verkeersdoden heeft.



Afbeelding 2.10. Trends in het aantal verkeersdoden in de 15 EU-landen: 1998 t.o.v. 1991 (1991=100). Bron: BAST-IRTAD.



Afbeelding 2.11. Trends in het aantal verkeersdoden in de vijf veiligste EU-landen: 1998 t.o.v. 1991 (1991=100). Bron: BAST-IRTAD.

De conclusie is dat de ontwikkeling van de verkeersveiligheid dus nog beter kan dan op dit moment gerealiseerd wordt. Het is daarvoor belangrijk de activiteiten in deze veilige landen goed te blijven volgen en steeds na te gaan of er daar dingen gebeuren die wellicht ook in Nederland kunnen worden toegepast. Daarbij moet wel rekening gehouden worden met de landsgebonden verkeerskenmerken, zoals bijvoorbeeld de grote omvang van het fietsgebruik in Nederland. Ook autonome factoren zoals verschillen in bevolkingsopbouw kunnen bijdragen aan verschillen in het veiligheidsniveau. Het kopiëren van succesvol buitenlands beleid hoeft daardoor niet zonder meer tot dezelfde resultaten te leiden.

In steeds meer landen wordt gebruikgemaakt van nationale en/of regionale taakstellingen op het gebied van de verkeersveiligheid. Groot-Brittannië was het eerste land dat met een dergelijke taakstelling kwam. Nederland volgde al snel. De bedoeling van taakstellingen is vooral om de publieke en politieke aandacht op de verkeersveiligheid te richten en om de instrumenten te mobiliseren, die de taakstelling kunnen helpen realiseren. Verder maakt een taakstelling het mogelijk om tussentijds na te gaan welk resultaat de genomen maatregelen hebben gehad en of bij een gelijkblijvende inspanning de taakstelling gehaald zal worden. De extra inspanning die nodig wordt geacht om de taakstelling te halen wordt vertaald in een programma voor de verkeersveiligheid met een resultaatsverplichting, in plaats van een inspanningsverplichting.

Elvik (persoonlijke communicatie), medewerker van het Noorse Instituut voor Vervoerseconomie (TØI), heeft duidelijke aanwijzingen gevonden dat landen met een dergelijke taakstelling meer vooruitgang boeken dan landen zonder een taakstelling. Bovendien zou de ontwikkeling in landen met een meer ambitieuze taakstellingen gunstiger zijn dan in landen met een minder ambitieuze taakstelling. Uiteraard is het moeilijk, zo niet onmogelijk, om hierin een oorzakelijk verband aan te tonen. Immers, het zullen juist de landen zijn die verkeersveiligheid toch al een belangrijk aandachtspunt vinden, die overgaan tot het formuleren van een taakstelling. Vervolgens is het wel zo dat een kwantitatieve taakstelling eraan bijdraagt dat de

beschikbare middelen zo efficiënt en doelgericht mogelijk worden ingezet (OECD, 1994).

Tabel 2.11 geeft een overzicht van de taakstellingen die in diverse landen van de EU en daarbuiten worden gehanteerd, overgenomen uit een recente OECD-publicatie (2000). Deze tabel laat duidelijk zien dat Nederland met zijn taakstelling niet tot de meest ambitieuze landen hoort. Alleen Australië en de Verenigde Staten hebben een nog lager ambitieniveau. Frankrijk laat een wel zeer ambitieuze taakstelling zien, die neerkomt op een jaarlijkse reductie van bijna 13 procent in de periode van 1997 tot 2002. Bij een eerdere (niet in de tabel opgenomen) Franse taakstelling 'Action moins 10', die ook voor een vrij korte periode was vastgesteld, is het niet gelukt de taakstelling te halen. Wel werd gemeld dat door deze actie er een veel betere samenwerking tot stand kwam tussen alle betrokkenen bij het verkeersveiligheidsbeleid. Ook de Scandinavische landen hebben relatief ambitieuze taakstellingen, die jaarlijks rond de 6 procent reductie in het aantal verkeersdoden vereisen.

Land	Taak (aantal doden)	Jaarlijkse vereiste reductie (%) t.o.v. elk voorgaand jaar	Doeljaar	Basisjaar
Europese Unie	- 15%	3,2	2000	1995
	- 40%	3,4	2010	
Australië	-10%	1,3	2005	1997
Canada	'safest in the world'	n.v.t.	2001	n.v.t.
Denemarken	-40%	4,2	2000	1988
Finland	-50%	6,1	2000	1989
	-65%	6,4	2005	
Frankrijk	-50%	12,9	2002	1997
IJsland	-20%	5,4	2000	1991-1996
Nederland	-25%	1,9	2000	1985
	-50%	2,9	2010	1986
	-30%	2,9	2010	1998
Verenigde Staten	-20%	1,8	2008	1996
Verenigd Koninkrijk	-33%	2,6	2000	1981-1985
	-40%	4,2	2010	1994-1998
Zweden	-25%	6,9	2000	1996
	-50%	6,1	2007	

Tabel 2.11. Taakstellingen in enkele OECD-landen. Bron: OECD (2000).

2.6. Conclusie

De ongevallen- en risicocijfers over de beschouwde periode laten zien dat er over het algemeen een positieve tendens in het veiligheidsniveau is. Dit geldt vooral voor het aantal doden. Desalniettemin doet Nederland het op dit punt slechter dan ons omringende landen die qua verkeersveiligheid een vergelijkbare (kop)positie innemen. Het kan dus nog beter. Het aanvankelijk dalende aantal geregistreerde ziekenhuisgewonden lijkt zich in Nederland sinds het begin van de jaren negentig te stabiliseren. Het overlijdensrisico, de kans per afgelegde kilometer neemt nog steeds af, maar in steeds mindere mate.

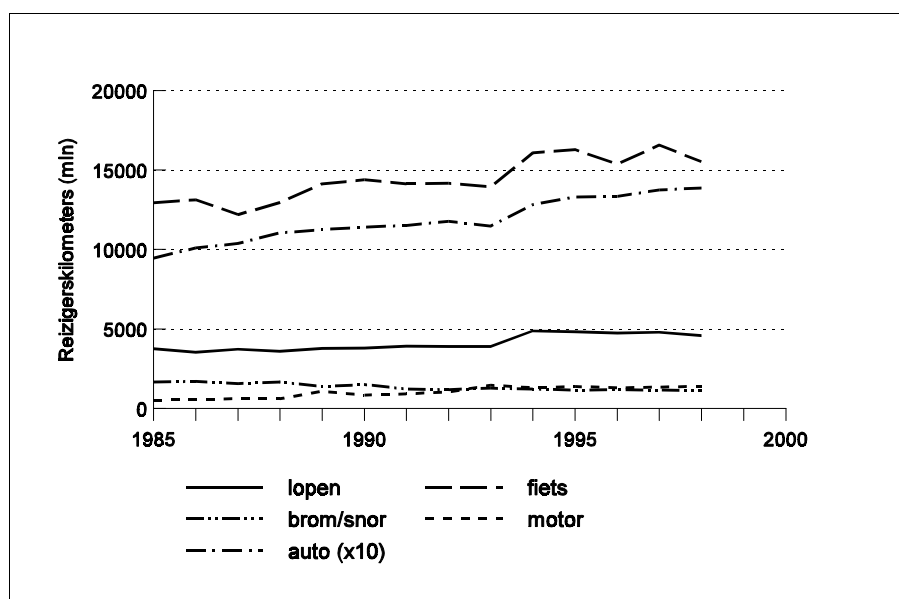
Wanneer we in meer detail naar de direct achter ons liggende jaren kijken, dan vallen vooral 1998 en 1999 in respectievelijk positieve en negatieve zin op. Vooralsnog moet worden aangenomen dat dit 'normale' schommelingen zijn die voortkomen uit enerzijds toevalligheden en anderzijds incidentele externe factoren zoals het weer (zie paragraaf 3.3). De komende jaren zullen leren of deze aanname correct is of dat de stijging in 1999 toch het begin van een andere, minder positieve tendens is.

3. Achtergronden en verklaring van de cijfers

De in het vorige hoofdstuk beschreven ontwikkeling van de verkeersveiligheid laat zien dat er in Nederland over de hele linie genomen sprake is van een gunstige ontwikkeling. Ondanks de groeiende mobiliteit daalt het aantal verkeersdoden. Het risico, de kans per afgelegde kilometer, om te overlijden ten gevolge van een verkeersongeval is de afgelopen vijftig jaar dan ook aanzienlijk afgenomen. Een verklaring voor deze risicodaling moet gezocht worden in de gecombineerde werking van drie groepen van factoren: de mobiliteitsgroei en gerelateerde verkeersmaatregelen, maatregelen specifiek gericht op het verbeteren van de verkeersveiligheid en, tenslotte, externe factoren. In de volgende paragrafen worden deze drie groepen factoren en hun veronderstelde werking op het verkeersrisico apart besproken.

3.1. Mobiliteitsgroei en verkeersmaatregelen

De mobiliteit van de Nederlandse bevolking neemt nog steeds toe (zie *Afbeelding 3.1*). Dit geldt voor alle vervoerswijzen met uitzondering van de brom- en snorfiets, waar een lichte daling waarneembaar is. De automobiliteit en de fietsmobiliteit zijn de afgelopen jaren het sterkst gestegen.



Afbeelding 3.1. Reizigerskilometers (mIn) voor lopen, fiets, brom/snorfiets, motor en auto (x10; excl. taxi, vracht- en bestelauto) in de periode 1985-1998. Bron: CBS-OVG.

Tussen mobiliteitsgroei en verkeersveiligheid bestaat een complexe relatie. Enerzijds heeft een sterke mobiliteitsgroei door de toenemende intensiteiten en de daarmee gepaard gaande ontwrichtende werking een ongunstige invloed op de verkeersveiligheid. Het wordt drukker, het wordt complexer, het aantal ontmoeting neemt toe, het wordt gevaarlijker. Anderzijds, als de toenemende intensiteiten leiden tot lagere snelheden omdat het puur fysiek niet meer mogelijk is met hogere snelheden te rijden, dan heeft dat een

positieve werking op de verkeersveiligheid; wellicht niet zozeer op de ongevalskans maar wel op de kans op ernstig letsel. Een belangrijk bijkomend positief effect van een sterke mobiliteitsgroei is dat dit, zij het met enige vertraging, leidt tot verkeersmaatregelen met een ordenende werking, bijvoorbeeld de bundeling van verkeersstromen, het instellen van doelgroepstroken, het scheiden van snel en langzaam verkeer, enzovoort. Dit soort maatregelen maakt het verkeerssysteem in zijn geheel veiliger en werkt positief door in de ontwikkeling van het risico en het aantal verkeersslachtoffers.

Met name in de periode 1973-1985 is een groot aantal ordenende verkeersmaatregelen genomen, zoals bijvoorbeeld de aanleg van auto(snel)wegen en de aanleg van gescheiden fietsvoorzieningen. Dit heeft naar alle waarschijnlijkheid een belangrijke bijdrage geleverd aan de relatief grote afname van het risico die in die periode bereikt is (zie ook *Tabel 2.2*). Na 1985 zijn betrekkelijk weinig ingrijpende maatregelen van dit type genomen. Pas de laatste jaren is er weer wat beweging op dit vlak, bijvoorbeeld met de tijdsafhankelijke inhaalverboden voor vrachtverkeer en de instelling van doelgroepstroken. De nabije toekomst zal leren wat de veiligheidseffecten zijn van het eveneens als ordenende maatregel bedoelde rekeningrijden.

Al met al moet geconcludeerd worden dat op de korte termijn het effect van de mobiliteitsgroei op het risico negatief uitwerkt, maar op de iets langere termijn, door maatregelen die de groeiende mobiliteit in goede banen moet leiden, positief: per afgelegde kilometer zal het risico afnemen. Een sterke mobiliteitsgroei zal uiteraard negatief uitwerken als gekeken wordt naar het absolute aantal verkeersslachtoffers. Immers, men is veel vaker blootgesteld aan de gevaren van het verkeer. Op dit moment is het zo dat de afname in het risico de groei van mobiliteit ternauwernood compenseert. Bij een blijvend groeiende mobiliteit zal dus het risico van verkeersdeelname aanzienlijk verder moeten dalen om de beoogde reductie in verkeersslachtoffers te realiseren.

3.2. Verkeersveiligheidsmaatregelen

Verkeersveiligheidsmaatregelen zijn er expliciet op gericht het risico van verkeersdeelname terug te dringen. *Tabel 3.1* geeft een chronologisch overzicht van de belangrijkste verkeersmaatregelen in de twintigste eeuw. In de *Bijlage* is een completer overzicht te vinden.

De periode van medio jaren zeventig tot begin tachtig wordt gekenmerkt door een groot aantal landelijke verkeersveiligheidsmaatregelen: de limiet 0,5 promille bloedalcoholgehalte (BAG), snelheidslimieten, autogordels, bromfietshelmen, woonerf en 30 km/uur-zones. Internationaal gezien waren er in die periode belangrijke ontwikkelingen op het gebied van de botsveiligheid van voertuigen, met name gericht op de gevolgen van ongevallen. Wat deze maatregelen elk apart hebben bijgedragen aan de landelijke afname van het risico is moeilijk vast te stellen, maar het is zeer aannemelijk dat ook zij een belangrijke bijdrage hebben geleverd aan de risicoreductie in die periode.

In de jaren tachtig gebeurde er op het gebied van verkeersveiligheidsmaatregelen relatief weinig. De meeste maatregelen in die periode hadden direct of indirect invloed op het politietoezicht. De opvallendste ontwikkeling

was waarschijnlijk de invoering van de ademanalyse voor het vaststellen van het alcoholgebruik en de mogelijkheid de resultaten als wettelijk bewijsmateriaal te gebruiken. Hierdoor werd het toezicht op het rijden onder invloed aanzienlijk efficiënter. Ook de mogelijkheid om op kenteken te bekeuren maakte toezicht op snelheid en roodlichtnegatie zonder staandehouding mogelijk en daarmee eveneens een stuk efficiënter. De grotere efficiëntie van het toezicht leidde in 1990 tot de Wet Administratief-rechtelijke Handhaving Verkeersovertredingen, beter bekend onder de naam Wet Mulder, die de afhandeling van met name de kleinere overtredingen eenvoudiger en sneller maakte. De jaren tachtig werden verder gekenmerkt door een speerpuntenbeleid dat zich richtte op de meest risicovolle groepen verkeersdeelnemers en het meest risicovolle gedrag. Bovendien werd in 1987 voor het eerst een nationale kwantitatieve taakstelling voor verkeersveiligheid geformuleerd.

Verkeersveiligheidsmaatregelen	Jaar van invoering
Invoering rijbewijs personenauto's	1952
Snelheidslimieten binnen de bebouwde kom	1957/58
Helmplicht motorrijders	1972
Snelheidslimieten buiten de bebouwde kom	1974
Invoering wettelijke alcohollimiet (0,5 promille BAG)	1974
Draagplicht veiligheidsgordels voorin personenauto's (indien aanwezig)	1975
Helmplicht bromfietzers	1975
Erkenning van het woonerf	1976
Kinderen van 0-3 jr op goedgekeurd zitje op voorstoel personenauto	1977
Invoering ademanalyse bij controle op rijden onder invloed	1987
Instelling van een kwantitatieve taakstelling voor verkeersveiligheid	1987
Wet Administratiefrechtelijke Handhaving Verkeersovertredingen (Wet Mulder)	1990
Draagplicht veiligheidsgordels voor alle zitplaatsen, indien aanwezig	1992
Educatieve Maatregel Alcohol (EMA)	1996
Brom- en snorfietscertificaat	1996
Startprogramma Duurzaam Veilig	1997
Gebiedsgebonden handhavingsprojecten (regioplannen)	1999
Bromfietzers op de rijbaan	1999

Tabel 3.1. *Chronologisch overzicht van de belangrijkste verkeersveiligheidsmaatregelen in de twintigste eeuw.*

Begin jaren negentig werd duidelijk dat de verkeersrisico's steeds minder afnamen en dat een meer structurele aanpak nodig was om de 2010-taakstellingen te halen. De duurzaam-veilig-filosofie deed haar intrede. Duurzaam-veilig moet leiden tot een inherent veilig verkeerssysteem waarin ongevallen zo goed als uitgesloten zijn en ernstig letsel al helemaal. Dit moet worden gerealiseerd door de principes van functionaliteit, homogeniteit en voorspelbaarheid op het wegennet consistent toe te passen, waar nodig ondersteund door educatie, informatie en toezicht (Koorstra et al., 1990).

Eind 1997 is door de verschillende wegbeheerders het convenant over het Startprogramma Duurzaam Veilig ondertekend, waarmee de wegbeheerders zich hebben gebonden aan het uitvoeren van een eerste serie maatregelen om een duurzaam-veilig verkeers- en vervoerssysteem te realiseren. Deze maatregelen betreffen onder andere het categoriseren van het wegennet in een beperkt aantal duurzaam-veilig-categorieën, het uitbreiden van het aantal en de omvang van 30 en 60 km/uur-verblijfsgebieden met aanvullende veiligheidsmaatregelen, het uniformeren van de voorrang op rotondes, het instellen van voorrang op gebiedsontsluitingswegen, het verplaatsen van de bromfietser binnen de bebouwde kom naar de rijbaan en het invoeren van voorrang voor langzaam verkeer van rechts. De uitvoering van het Startprogramma is in 1998 van start gegaan en zal, inclusief verlenging, lopen tot en met 2002.

De schattingen over de veiligheidseffecten van duurzaam-veilig zijn zeer positief. Of de geschatte effecten in de praktijk kunnen worden gerealiseerd is afhankelijk van vele factoren, waarbij de mate waarin men de oorspronkelijke uitgangspunten van duurzaam-veilig daadwerkelijk kan en wil uitvoeren wel het meest kwetsbare element is. In ieder geval is het duidelijk dat het op dit moment nog te vroeg is om eventuele effecten van duurzaam-veilig-maatregelen in de ongevallen- en risicocijfers terug te vinden.

3.3. Externe factoren

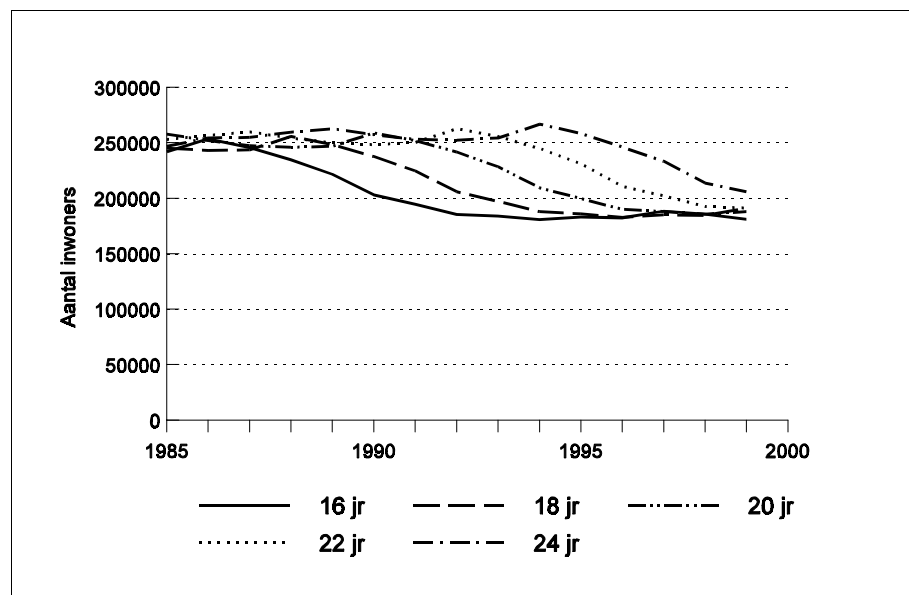
Hoewel de algemene trend er een is van risicodaling, zijn er tussen de individuele jaren flinke verschillen, waarbij een incidentele risicostijging geen uitzondering is. Een belangrijk deel van deze schommelingen tussen de jaren is toe te schrijven aan statistische ruis: in het ene jaar gebeuren er bij toeval net iets meer of minder ongevallen dan in het andere jaar.

Een tweede belangrijke externe factor die verantwoordelijk is voor kortetermijnfluctuaties wordt gevormd door het weer. Het weer is op twee manieren van invloed. In de eerste plaats beïnvloedt het weer de mate van expositie en het soort expositie, en daarmee het aantal slachtoffers en het risico. In strenge winters is de expositie lager dan in zachte winters. In mooie zomers is de expositie in algemene zin hoger dan in slechte zomers. In mooie zomers wordt er bovendien meer gebruikgemaakt van ongemotoriseerde vervoerswijzen, die een hoger slachtofferrisico hebben dan gemotoriseerde vervoerswijzen. In de tweede plaats heeft het weer op directe wijze invloed op het risico. Sneeuw en ijs bijvoorbeeld, leiden weliswaar tot meer ongevallen, maar vanwege de lagere snelheden zijn de gevolgen van deze ongevallen veelal minder ernstig. Een winter met veel sneeuw en gladheid is dus in termen van overlijdensrisico goed voor de verkeersveiligheid. Daarentegen is een slechte zomer met veel regen in termen van risico slechter voor de verkeersveiligheid dan een mooie zomer.

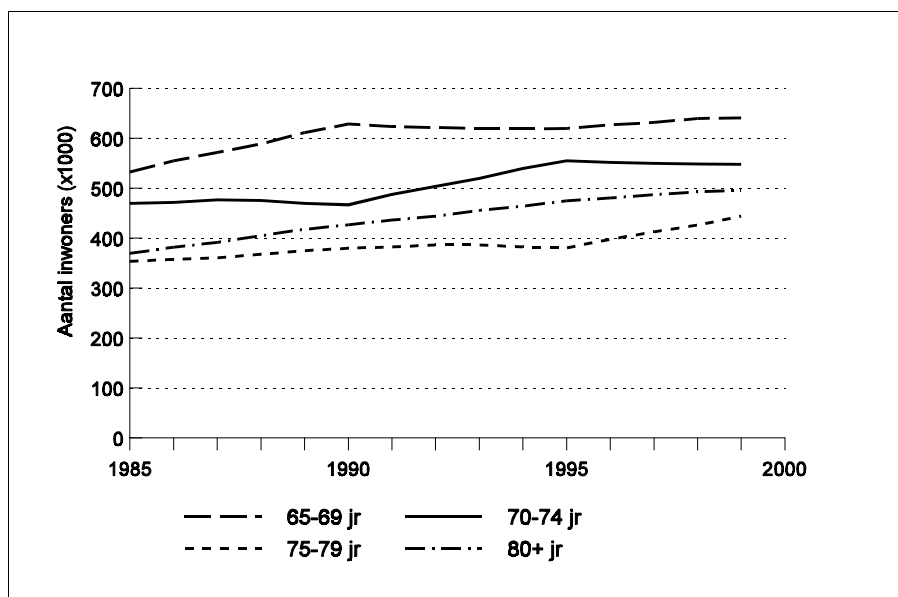
Een kwantificering van de effecten van deze externe factoren is op dit moment nog niet mogelijk. Het geeft echter wel aan dat dit soort factoren het vrijwel onmogelijk maakt om zinvolle vergelijkingen tussen een beperkt aantal jaren te maken.

Naast externe factoren die van invloed zijn op de kortetermijnfluctuaties, zijn er externe factoren die de meer structurele ontwikkelingen bepalen. De belangrijkste factor is de *leeftijdsopbouw* van de Nederlandse bevolking. Zoals in *Tabel 2.8* te zien is, zijn er bepaalde leeftijdsgroepen die een aanzienlijk hoger risico hebben om slachtoffer te worden van een verkeersongeval dan andere leeftijdsgroepen. De leeftijdsgroepen met het hoogste risico zijn de 16- t/m 24-jarigen en de 65-plussers. Het aantal inwoners in deze leeftijdscategorieën heeft dus invloed op het risico in zijn algemeenheid. De *Afbeeldingen 3.2 en 3.3* laten de ontwikkeling van het aantal Nederlandse inwoners vanaf 1985 zien voor respectievelijk de 16- t/m 24-jarigen en voor de 65-plussers.

Tussen eind jaren zestig en eind jaren tachtig is het jaarlijkse aantal geboorten sterk afgenomen (met een kleine 30 procent). In de jaren negentig is het aantal geboorten weer iets toegenomen. Tussen ongeveer 1985 en 2003 zal de genoemde geboortedip doorwerken in het aantal jongeren van 16 tot 24 jaar, zij het in steeds mindere mate. In *Afbeelding 3.2* is te zien dat de daling van het inwoneraantal in de groep 16-t/m 22-jarigen zich al vrijwel helemaal heeft voltrokken. Terwijl dit positieve effect van de leeftijdsopbouw van de bevolking dus langzaam aan het uitdoven is, neemt een negatief effect de komende jaren in belangrijkheid toe. In *Afbeelding 3.3* is te zien dat het aantal ouderen boven de 65 jaar al jaren geleidelijk toeneemt. Naar verwachting zal deze geleidelijke stijging zich doorzetten tot 2010, maar daarna is een spectaculaire toename te verwachten, aangezien de Nederlanders uit de naoorlogse geboortegolf dan de 65-jarige leeftijd bereiken. Gezien het relatief hoge risico van ouderen zal deze ontwikkeling samen met de te verwachten toename in de mobiliteit van ouderen ongetwijfeld zijn weerslag hebben op het niveau van de verkeersveiligheid (zie ook paragraaf 6.4).



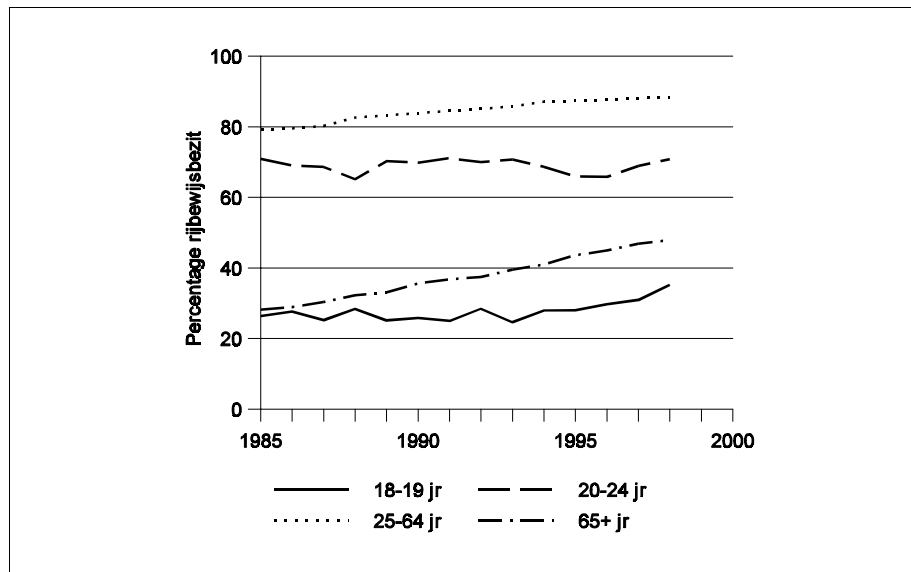
Afbeelding 3.2. Aantal jongere inwoners van Nederland naar jaar en leeftijd, 1985-1999. Bron: BIS-V / CBS Statistiek van de bevolking.



Afbeelding 3.3. Aantal oudere inwoners van Nederland naar jaar en leeftijd, 1985-1999. Bron: BIS-V / CBS Statistiek van de bevolking.

Daarnaast is ook het *rijbewijsbezit* in totaal en in bepaalde hoge-risico-groepen een meer structurele externe factor, die overigens tenminste gedeeltelijk samenhangt met mobiliteit. Het rijbewijsbezit in Nederland stijgt gestaag. Terwijl in 1985 net iets meer dan 50 procent van de mensen boven de 18 jaar in het bezit van een rijbewijs was, was dit in 1998 ruim 60 procent. Zoals *Afbeelding 3.4* laat zien neemt met name het rijbewijsbezit onder ouderen toe: van 28 procent in 1985 tot bijna 48 procent in 1998 (zie ook paragraaf 6.4). Het rijbewijs onder de groep 20- tot 24-jarigen is in grote lijnen stabiel gebleven in deze periode. Wel geeft de periode 1993 tot en met 1996 een lichte daling te zien, die mogelijk samenhangt met de invoering van de OV-jaarkaart begin jaren negentig. De laatste jaren is er weer een lichte stijging, die suggereert dat het effect van de OV-jaarkaart aan het uitdoven is. Bij de 18- en 19-jarigen is met name vanaf 1995 een stijging te zien. In de periode 1985-1995 had zo'n 26 procent van deze groep een rijbewijs. In 1998 was dat 35 procent. Dit wordt wellicht gedeeltelijk verklaard door het positieve economische klimaat in Nederland.

Een factor die ook vaak genoemd wordt als medeverklaring voor de vrijwel continue daling in het verkeersrisico vanaf de jaren vijftig is het '*collectief leren*'. De huidige generatie verkeersdeelnemers heeft aanzienlijk meer verkeerservaring dan bijvoorbeeld de generatie van direct na de tweede wereldoorlog. En meer ervaring leidt tot lagere ongevalsrisico's. Voor relatief korte perioden van vijf tot tien jaar is dit ervaringseffect op de verkeersveiligheid bij specifieke groepen inderdaad aangetoond. Op een meer macroscopisch niveau, over langere perioden, is het erg lastig om dit aan te tonen.



Afbeelding 3.4. Percentage rijbewijsbezit per leeftijdsgroep Bron: CBS-OVG

3.4. Conclusie

Hoewel de drie factoren van mobiliteit, verkeersveiligheidsmaatregelen en externe factoren in dit hoofdstuk om redenen van overzichtelijkheid uit elkaar zijn getrokken, moge duidelijk zijn dat de drie in feite in een (complexe) relatie met elkaar staan. Externe factoren zoals leeftijdsopbouw, rijbewijsbezit en economisch klimaat hebben invloed op de mobiliteit. Toenemende mobiliteit leidt tot verkeersordenende maatregelen, die veelal ook de verkeersveiligheid beïnvloeden. Daarnaast zijn er ook maatregelen, die expliciet bedoeld zijn om het risico bij verkeersdeelname terug te dringen. Deze verkeersveiligheidsmaatregelen zullen met name genomen worden als de toegenomen mobiliteit het aantal slachtoffers heeft doen toenemen (reactief). Taakstellingen op het gebied van verkeersveiligheid kunnen een sterke stimulans zijn om ook proactief maatregelen te treffen. De ontwikkelingen op het gebied van duurzaam-veilig zijn hiervan een goed voorbeeld. Hoe precies en in welke mate de drie factoren op elkaar inwerken en uiteindelijk het niveau van verkeersveiligheid bepalen is op dit moment maar zeer ten dele bekend. De SWOV streeft ernaar om in de komende jaren via diverse nationale en internationale projecten hierin meer inzicht te verkrijgen.

4. Prognoses tot 2010 en haalbaarheid taakstelling

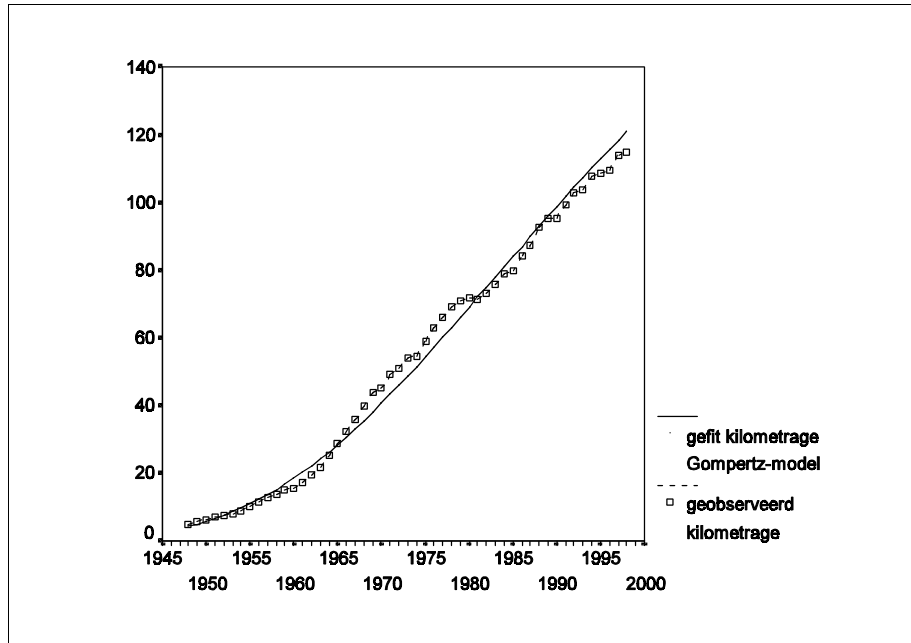
In de voorgaande hoofdstukken is gesproken over de ontwikkelingen in de verkeersveiligheid tot en met 1999. De vraag is wat deze ontwikkelingen betekenen voor wat we in de toekomst kunnen verwachten en, meer specifiek, voor de kans dat we de taakstelling voor 2010 gaan realiseren. In dit hoofdstuk wordt met behulp van modellen, die gebaseerd zijn op de ontwikkelingen in de afgelopen decennia een prognose gegeven voor de ontwikkeling in het komende decennium. Deze prognose wordt afgezet tegen de taakstelling voor 2010: 50 procent minder doden en 40 procent minder ziekenhuisgewonden dan in 1986. Dit hoofdstuk is een samenvatting van een rapport van Commandeur & Koornstra (in voorbereiding) waarin de toegepaste modellen en methodieken en de verantwoording in detail worden beschreven.

4.1. De prognosemodellen

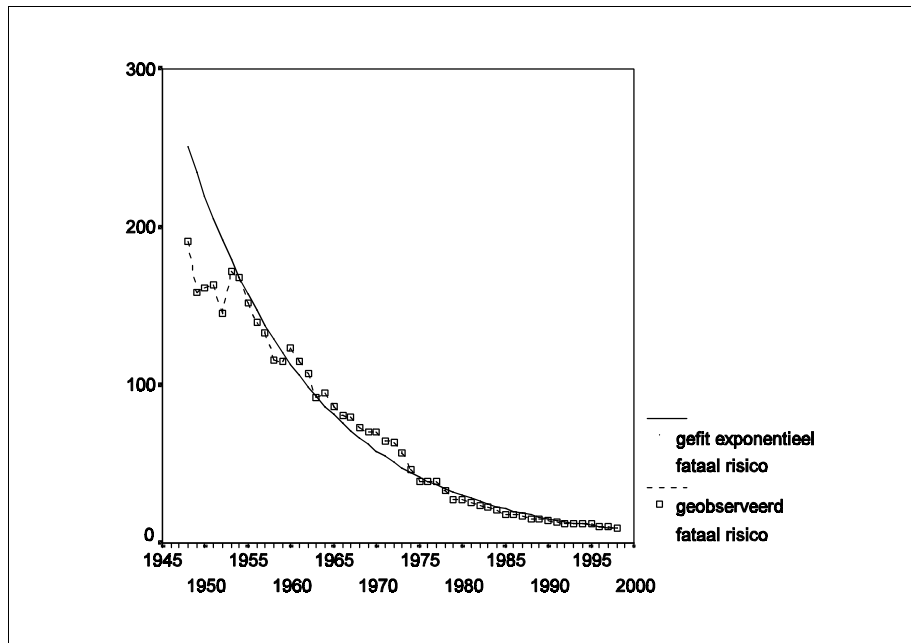
De prognoses zijn gebaseerd op een analyse van de Nederlandse ontwikkelingen op het gebied van verkeersonveiligheid in de jaren 1948 tot en met 1998. Daarbij is uitsluitend gebruikgemaakt van de volgende Nederlandse jaarcijfers: het totaal aantal doden in het verkeer, het totaal aantal gewonden die hebben geleid tot ziekenhuisopname, en het totaal aantal verreden motorvoertuigkilometers. Daarnaast spelen twee uit deze jaarcijfers afgeleide variabelen een centrale rol in de analyses. De eerste, fataal risico, is gedefinieerd als de ratio van het jaarlijkse aantal verkeersdoden en het jaarlijkse aantal verreden motorvoertuigkilometers. De tweede, niet-fataal risico, is analoog gedefinieerd als het jaarlijkse aantal ziekenhuisgewonden gedeeld door het jaarlijkse aantal verreden motorvoertuigkilometers.

De SWOV heeft al in een eerder stadium een aantal modellen ontwikkeld die de langetermijntrends in groei van de mobiliteit (uitgedrukt in motorvoertuigkilometers) en daling van het fataal risico beschrijven als functie van de tijd. Deze modellen zijn niet alleen toegepast op de ontwikkelingen van mobiliteit, risico en verkeersonveiligheid in Nederland, maar ook, ter validering van de algemene geldigheid en toetsing voor Nederland, op de ontwikkelingen in andere landen.

Voor de beschrijving van mobiliteitsontwikkelingen is als basis gebruikgemaakt van het zogenoemde Gompertz-model, dat een asymmetrische S-vormige groei met een aanvankelijk snelle stijging en langzame afplating vertoont. Voor de beschrijving van de ontwikkeling van het fataal risico is gebruikgemaakt van het 'exponential decay' model, hier verder aangeduid als het 'exponentieel dalende' model. Wanneer de werkelijke mobiliteit en het werkelijke fataal risico van 1948 tot en met 1998 worden afgezet tegen wat deze beide modellen voor deze periode voorspellen, blijkt dat in beide gevallen de werkelijkheid redelijk goed wordt benaderd. Tegelijkertijd is ook te zien dat zowel de werkelijk waargenomen kilometrages als het waargenomen risico gedurende langere periodes door het Gompertz-model systematisch worden onder- of juist overschat (zie *Afbeeldingen 4.1 en 4.2*).

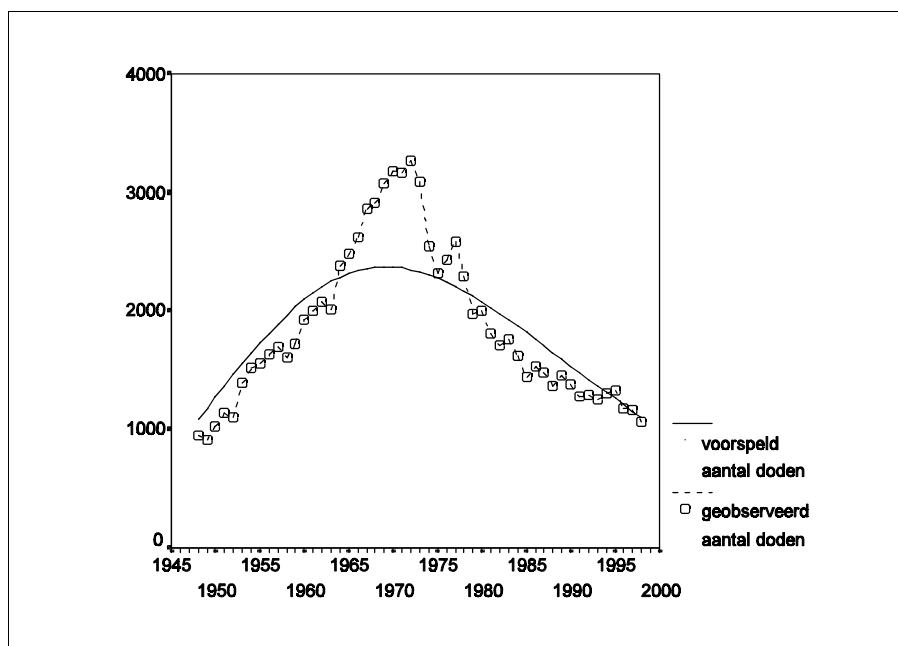


Afbeelding 4.1. *Fit van Gompertz-model voor het aantal miljarden motorvoertuigkilometers per jaar.*



Afbeelding 4.2. *Fit van exponentieel afnemend overlijdensrisico in het verkeer in aantal verkeersdoden per miljard motorvoertuigkilometers.*

Beide modellen zijn dan ook voor verbetering vatbaar. Dit wordt vooral duidelijk als we het werkelijke aantal verkeersdoden vergelijken met die aantallen die worden verkregen door de met de modellen voorspelde kilometrages en risico's met elkaar te vermenigvuldigen (*Afbeelding 4.3*).



Afbeelding 4.3. Geobserveerde en voorspelde aantallen doden op grond van het Gompertz-model voor kilometrage en van het exponentieel afnemend model voor risico.

We zien in Afbeelding 4.3 dat het aantal verkeersdoden in de jaren 1948-1963 en in de jaren 1979-1994 systematisch wordt overschat, terwijl ze in de jaren 1964-1978 consequent worden onderschat.

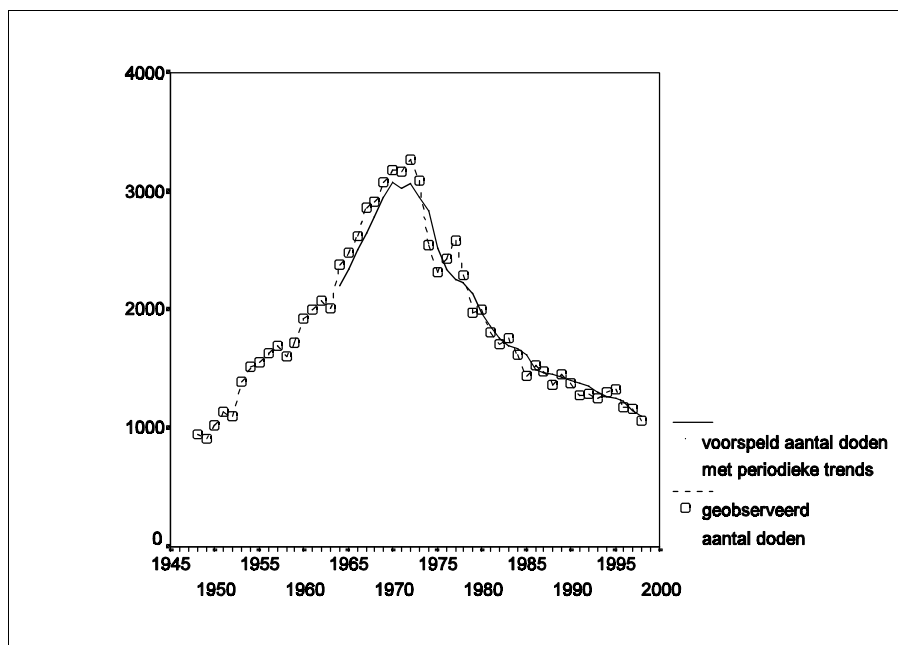
Wanneer op systematische wijze wordt gekeken naar de verschillen tussen de voorspelde en de werkelijke gegevens, dan blijkt dat er verband bestaat tussen de afwijkingen van de voorspelde kilometrages en de afwijkingen van het voorspelde risico. Dit verband kan als volgt worden verwoord:

Periodes van relatief snelle of juist langzame groei van het kilometrage leiden 10 à 11 jaar later tot periodes met respectievelijk grotere of juist geringere afname van het risico dan gemiddeld.

Er dus sprake van een soort vertraagd effect. De volgende hypothese bestaat voor de verklaring van deze vertraging van 10 à 11 jaar: een versnelling in de groei van de mobiliteit heeft een negatief effect op de ontwikkeling van het risico. Dit leidt tot maatregelen om de verkeersveiligheid te verbeteren. Echter de tijd die het kost om deze maatregelen te treffen en uit te voeren neemt een periode van ongeveer 10 à 11 jaar in beslag. Een versnelling in de mobiliteitsgroei leidt dus tijdelijk tot een verhoogd risico, maar uitgesteld (ongeveer 10 jaar later) juist tot een verlaging van het risico. Omgekeerd leidt een vertraging in de mobiliteitsgroei op het moment zelf tot een versnelde afname van het risico maar, omdat hierdoor maatregelen uitblijven, ongeveer 10 jaar later juist tot een geringere afname van het risico.

Naast deze periodieke trend zijn in recente analyses nog drie andere periodieke trends geïdentificeerd, die de geconstateerde trendafwijkingen kunnen voorspellen. Gebleken is dat hiermee de voorspellingen van kilometrage met de Gompertz-curve en de voorspelling van fataal risico

met de exponentieel dalende curve en daarmee ook de voorspellingen van het aantal doden significant kunnen worden verbeterd (*Afbeelding 4.4*). Dit is gevalideerd door het model toe te passen op de afgelopen 35 jaar. Op dit moment wordt bij de SWOV verder onderzoek gedaan om deze periodieke trends ook te valideren of te falsifiëren aan de hand van ontwikkelingen op het gebied van mobiliteit en risico in andere West-Europese landen.



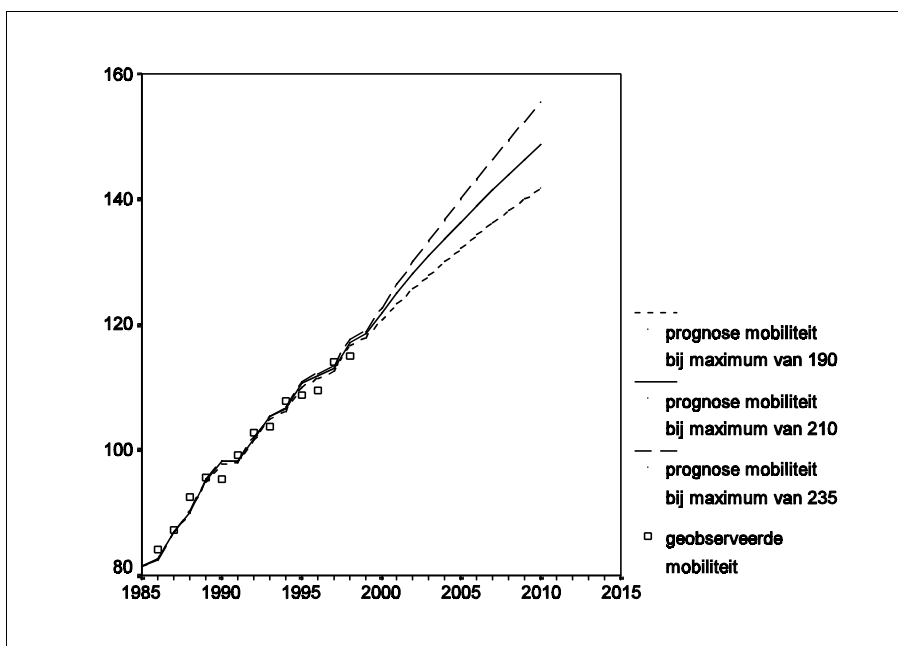
Afbeelding 4.4. Geobserveerde aantallen doden, en voorspelde aantallen doden op grond van Gompertz-model voor kilometrage en exponentieel dalend model na toevoeging van periodieke trends.

4.2. Prognoses voor kilometrage, fataal risico en aantal verkeersdoden

Door de basismodellen voor kilometrage en fataal risico te combineren met de voorspelde afwijkingen van de trends zijn prognoses gemaakt tot 2010. Voor de prognoses is het belangrijk dat in het mobiliteitsmodel de verwachte maximale capaciteit van het Nederlandse wegennet in miljarden motorvoertuigkilometers (mvt-km) per jaar aangegeven moet worden. Gebleken is dat 210 miljard mvt-km per jaar een redelijk betrouwbare schatting is voor dit maximum, terwijl 190 en 235 miljard mvt-km per jaar respectievelijk de onder- en bovengrens van deze schatting vormen. Omdat het maximum voor de kilometrage de meeste invloed heeft op de prognoses en hierover nog onvoldoende zekerheid bestaat, worden de voorspelde ontwikkelingen tot 2010 besproken voor al deze drie mobiliteits-scenario's. In de volgende grafieken is gekozen voor een weergave vanaf 1985 om de verschillen tussen de prognoses bij de drie scenario's voldoende zichtbaar te maken.

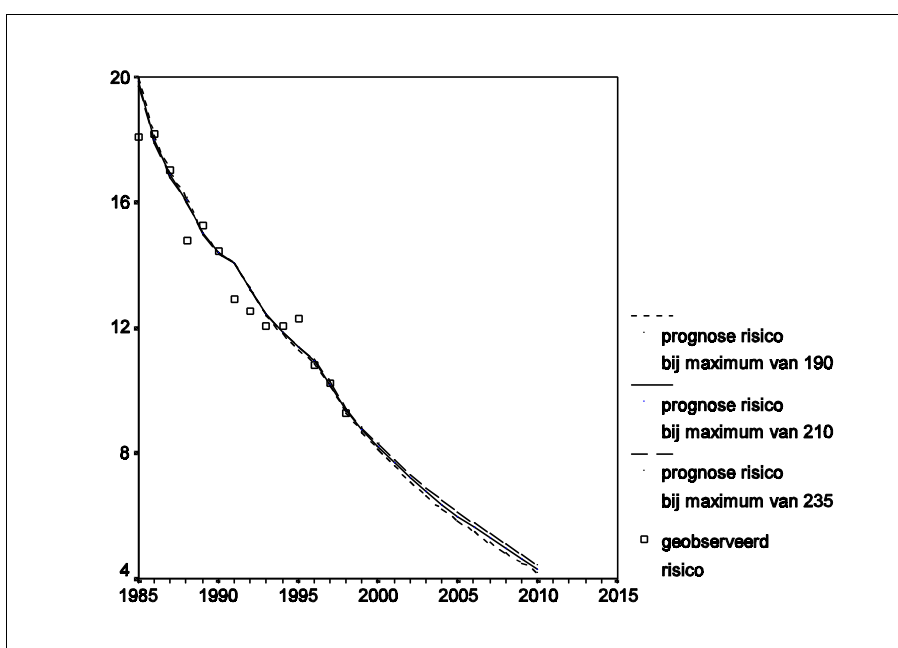
In *Afbeelding 4.5* zijn de prognoses van de mobiliteit tot 2010 bij de drie scenario's als lijnen weergegeven. De voorspelde jaarlijkse kilometrages in 2010 zijn bij de geschatte maximale wegennetcapaciteiten van 190, 210 en

235 miljard mvt-km per jaar respectievelijk gelijk aan 141,9, 148,7 en 155,4 miljard mvt-km per jaar.



Afbeelding 4.5. Prognose tot 2010 van het jaarlijkse motorvoertuigkilometrage (x miljard).

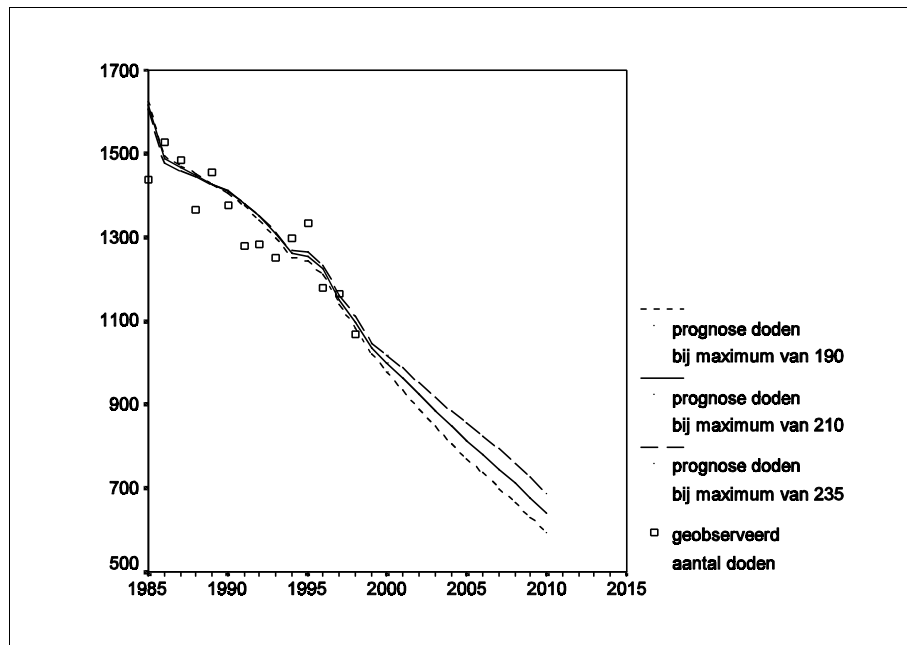
Het voorspelde fataal risico in 2010 is bij de geschatte maximale wegennetcapaciteiten van 190, 210 en 235 miljard mvt-km per jaar respectievelijk gelijk aan 4,19, 4,30 en 4,43 verkeersdoden per miljard mvt-km (zie Afbeelding 4.6).



Afbeelding 4.6. Prognose tot 2010 van het jaarlijks fataal risico in aantal verkeersdoden per miljard motorvoertuigkilometers.

In vergelijking met de prognoses van de mobiliteit (*Afbeelding 4.5*) is er minder onzekerheid over de voorspelling van het fataal risico (*Afbeelding 4.6*). Wel hangen ook de prognoses van het fataal risico tot 2010 af van de voorspelde maximale groei van het kilometrage. Dit leidt voor 2010 tot de hoogste prognose voor risico bij een geschat maximum van 235 miljard mvt-km per jaar, een middenpositie voor risico bij een geschat maximum van jaarlijks 210 miljard mvt-km, en de laagste prognose voor risico bij een scenario van maximaal 190 miljard mvt-km per jaar.

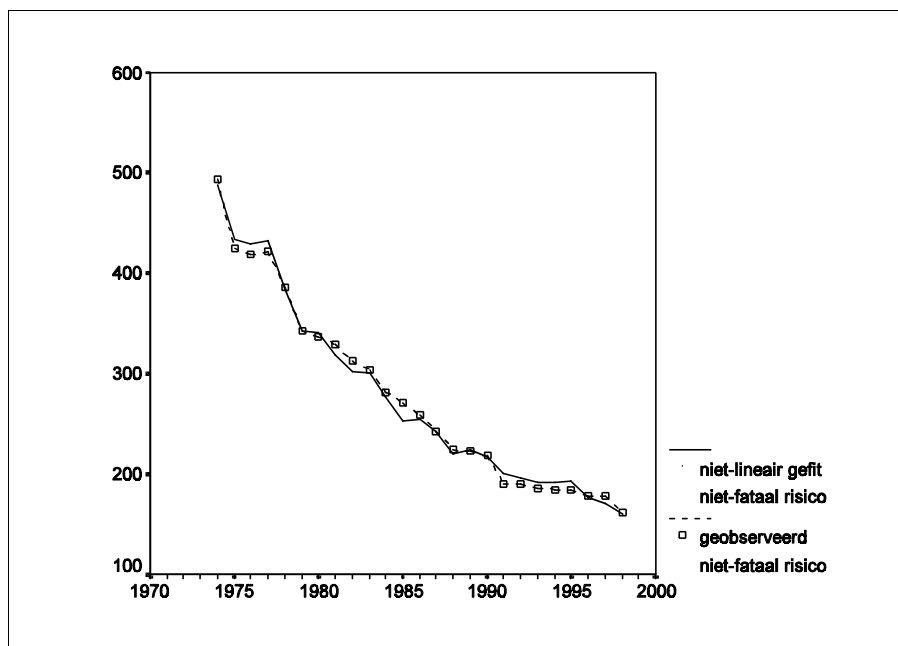
Ten slotte zijn in *Afbeelding 4.7* de prognoses van de aantallen verkeersdoden tot 2010 voor de drie scenario's weergegeven. De voorspelde aantallen verkeersdoden in 2010 zijn bij geschatte maximale wegennetcapaciteiten van 190, 210 en 235 miljard mvt-km per jaar respectievelijk 595, 640 en 688 doden. Afhankelijk van een relatief hoge of lage verkeersgroei komt het aantal voorspelde verkeersdoden in 2010 dus uit op minimaal bijna 600 en maximaal bijna 700.



Afbeelding 4.7. Prognose tot 2010 van het aantal verkeersdoden per jaar.

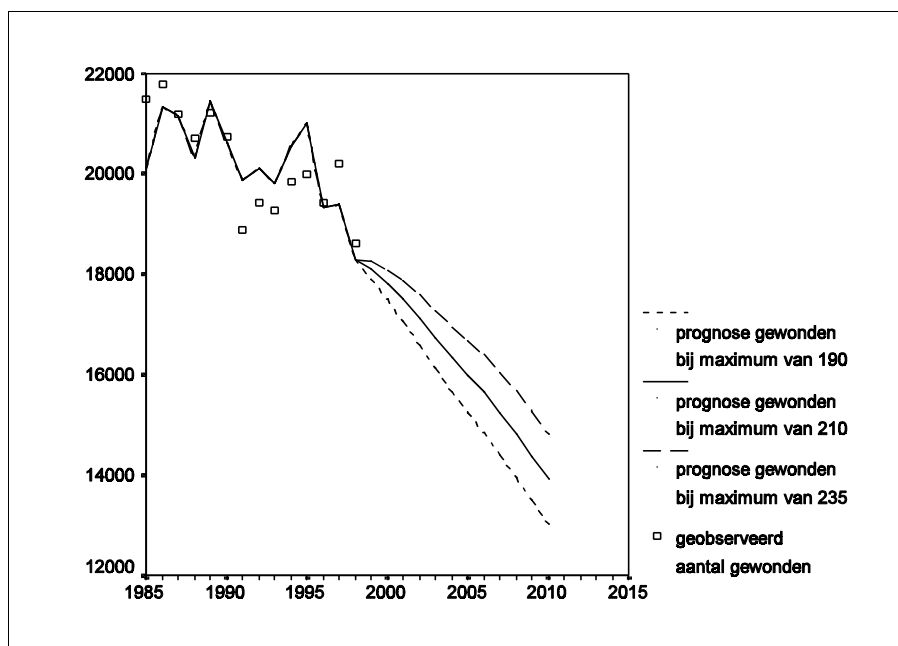
4.3. Prognoses voor het aantal ziekenhuisgewonden

De prognose van de ontwikkeling in het aantal ziekenhuisopnames ten gevolge van verkeersongevallen is gebaseerd op de directe samenhang tussen de ontwikkeling in het aantal ziekenhuisgewonden en de ontwikkeling in fataal risico. Op grond van het fataal risico kan 95 procent van de variatie in het niet-fataal risico worden voorspeld (zie *Afbeelding 4.8*).



Afbeelding 4.8. Niet-lineaire transformatie van fataal naar niet-fataal risico.

Uit de eerder gevonden prognoses voor fataal risico zijn vervolgens voorspellingen gedaan over de verwachte (werkelijke) aantallen ziekenhuisgewonden tot 2010. Aangezien de prognoses voor fataal risico variëren met de geschatte maximale capaciteit van het Nederlandse wegennet (zie vorige paragraaf) vinden we ook bij de prognoses voor ziekenhuisgewonden drie scenario's. Deze zijn in *Afbeelding 4.9* weergegeven. Bij geschatte maximale wegennetcapaciteiten van 190, 210 en 235 miljard mvt-km per jaar levert dit voor het jaar 2010 voorspellingen op van respectievelijk 13.029, 13.903 en 14.817 ziekenhuisgewonden.



Afbeelding 4.9. Prognose tot 2010 van het aantal ziekenhuisgewonden per jaar.

4.4. Conclusie: de haalbaarheid van de taakstelling voor 2010

Voor het jaar 2010 is de taakstelling 50 procent minder verkeersdoden dan in 1986. Aangezien er in 1986 1528 verkeersdoden vielen, leidt dit tot een streefcijfer van maximaal 764 doden in het jaar 2010. Dit streefcijfer is in *Tabel 4.1* neergezet naast de cijfers die volgens de in dit hoofdstuk geschetste ontwikkelingen kunnen worden verwacht.

	Taakstelling 2010	Prognose bij mobiliteitsscenario		
		Laag	Midden	Hoog
Aantal verkeersdoden	764	595	640	688

Tabel 4.1. Prognose voor het aantal verkeersdoden in relatie tot de taakstelling voor 2010.

Volgens de hier gepresenteerde prognoses, die gebaseerd zijn op de jaarcijfers tot en met 1998, moet de taakstelling voor het aantal doden in het jaar 2010 kunnen worden gehaald, zelfs bij de hoogst gebruikte schatting voor de maximale Nederlandse mobiliteit. De verwachte cijfers voor het aantal verkeersdoden in 2010 liggen alle onder het streefcijfer van 764.

De conclusie lijkt te zijn dat het dus wel goed komt met de taakstelling voor het aantal verkeersdoden. Daar moet echter onmiddellijk een kanttekening bij worden geplaatst. De prognose is onder andere gebaseerd op risicoreducties die vanaf de jaren vijftig zijn gerealiseerd. Gemiddeld was dat ongeveer 6,4 procent per jaar, maar tussen 1985 en 1998 was dat gezakt naar 5 procent en tussen 1991 en 1998 was het percentage nog weer

verder gezakt naar gemiddeld 4,6 procent per jaar. Uitgaande van het laatst bekende fataal risico (9,27 doden per miljard mvt-km in 1998) zou om de taakstelling van 2010 te bereiken de gemiddelde risicoreductie per jaar, afhankelijk van de verwachte mobiliteitsgroei, moeten liggen tussen de 4,43 en de 5,14 procent (*Tabel 4.2*). De conclusie ten aanzien van de haalbaarheid van de taakstelling voor 2010 waar het gaat om het aantal verkeersdoden moet dus zijn, dat deze alleen dan met redelijke zekerheid haalbaar is, indien de beleidseffectiviteit van de verkeersveiligheid groter wordt dan in het laatste decennium het geval was, en weer in de richting gaat van de mate van beleidseffectiviteit die in de decennia voor 1990 werd gerealiseerd.

Maximale capaciteit wegnnet (miljard mvt-km/jaar)	Prognose mobiliteit 2010 (miljard mvt-km/jaar)	Procentuele toename mobiliteit t.o.v. 1998	Gemiddelde procentuele toename mobiliteit per jaar	Taakstelling fataal risico 2010 (doden/miljard mvt-km)	Vereiste procentuele afname risico t.o.v. 1998 (9,27)	Vereiste procentuele afname risico per jaar
190	141,9	23,43%	1,76%	5,38	41,96%	4,43%
210	148,7	29,35%	2,17%	5,14	44,55%	4,79%
235	155,4	35,18%	2,54%	4,92	46,93%	5,14%

Tabel 4.2. Vereiste gemiddelde procentuele afname in fataal risico tussen 1998 en 2010 voor taakstelling 2010.

Wat het aantal ziekenhuisgewonden betreft is de taakstelling voor 2010 40 procent minder ziekenhuisgewonden dan in 1986. In 1986 bedroeg het werkelijke aantal ziekenhuisgewonden 21.790, hetgeen betekent dat de taakstelling voor het jaar 2010 uitgedrukt in absolute aantallen neerkomt op 13.074 ziekenhuisgewonden¹. In *Tabel 4.3* wordt dit streefcijfer afgezet tegen de cijfers die volgens de voorspelde ontwikkelingen bij de verschillende mobiliteitsscenario's kunnen worden verwacht.

	Taakstelling 2010	Prognose bij mobiliteitsscenario		
		laag	midden	hoog
Aantal ziekenhuisgewonden	13.074	13.029	13.903	14.817

Tabel 4.3. Prognose voor het aantal ziekenhuisgewonden in relatie tot de taakstelling voor 2010.

Uit *Tabel 4.3* wordt duidelijk dat het streefcijfer voor het aantal ziekenhuisgewonden volgens de hier beschreven prognoses in 2010 niet zal zijn gehaald. De enige uitzondering vormt de prognose bij een laag scenario voor de mobiliteitsgroei. Alleen bij een langzame groei van de mobiliteit lijkt een reductie van 40 procent in het aantal ziekenhuisgewonden te kunnen worden bereikt, althans als de inspanningen op het gebied van de verkeersveiligheid tenminste even effectief zijn in termen van risicoreductie als in het verleden. Bij een snellere groei van de mobiliteit zal een (aanzienlijk) effectiever verkeersveiligheidsbeleid moeten worden gevoerd.

¹ Volgens een zeer recente herziene schatting lag het werkelijke aantal ziekenhuisgewonden in 1986 iets hoger dan in de prognosemodellen vanuit is gegaan, nl. 22.380. Het streefcijfer voor 2010 zou dan uitkomen op 13.428. Op het moment van de toepassing van het model waren deze nieuwe cijfers echter nog niet beschikbaar en is dus gewerkt met de eerdere schattingen.

5. Ontwikkelingen op het gebied van risicovol gedrag

Er is gedrag waarvan bekend is dat het de kans op een ongeval en/of de kans op ernstig letsel aanzienlijk verhoogt. Voor een aantal van de 'risicogedragingen' zijn dan ook nationale taakstellingen voor het jaar 2000 geformuleerd met als doel om dit verkeersgedrag te voorkomen door gerichte en effectieve maatregelen te treffen. Het gaat hierbij om het rijden onder de invloed van alcohol, overtreden van de snelheidslimiet en het niet (correct) gebruiken van autogordels en aanverwante beveiligingsmiddelen. In de navolgende drie paragrafen wordt op elk van deze aspecten ingegaan en wordt aangegeven of de geformuleerde taakstellingen gehaald worden.

Naast de drie genoemde problemen wordt ook in toenemende mate, zowel internationaal als nationaal, het belang van enerzijds drugs en medicijnen en anderzijds vermoeidheid voor de verkeersveiligheid onderkend. Op dit moment is het technisch nog niet goed mogelijk om op efficiënte en betrouwbare wijze vast te stellen of en in welke mate een verkeersdeelnemer door drugs, medicijnen of vermoeidheid negatief beïnvloed is. Er bestaat derhalve nog onvoldoende inzicht in de mate van vóórkomen en de gevolgen voor ongevalsbetrokkenheid van deze factoren. Onder andere in het kader van Europese onderzoeksprojecten zal deze kennis zich in de komende jaren verder ontwikkelen.

5.1. Snelheid

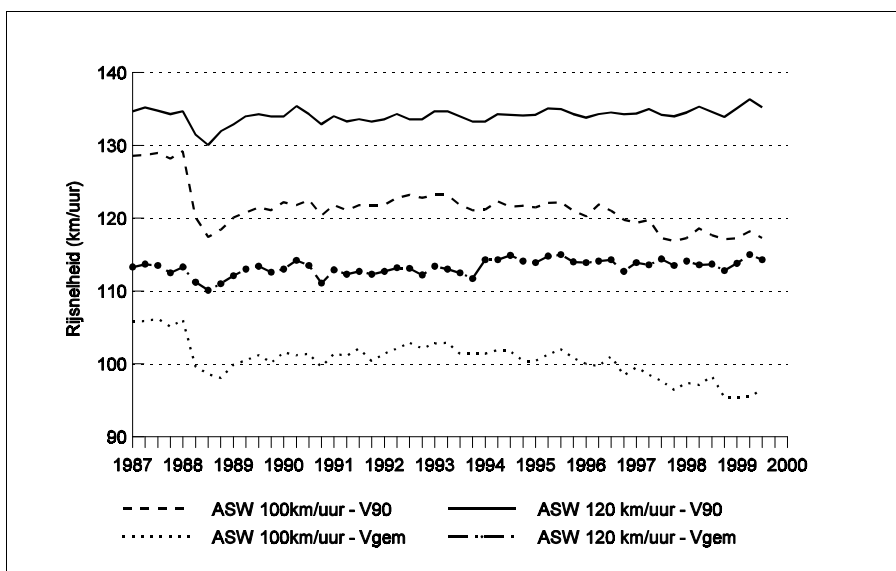
De taakstelling voor het snelhedenbeleid is tweeledig:

- De snelheid van 90 procent van de automobilisten (de V90) dient in het jaar 2000 lager dan of gelijk te zijn aan de op dat wegvak geldende limiet.
- De gemiddelde rijsnelheid op autosnelwegen dient in het jaar 2000 te liggen op 106 km/uur.

Recente, representatieve gegevens over het snelheidsgedrag zijn alleen beschikbaar voor autosnelwegen. Deze gegevens zijn afkomstig uit het meetnet van Rijkswaterstaat. Dit betekent dat wat de eerste deeltaakstelling betreft alleen iets gezegd kan worden over autosnelwegen met een 120 km/uur- en een 100 km/uur-snelheidslimiet en niet over andere wegen. Over de tweede deeltaakstelling kan wel een uitspraak worden gedaan aan de hand van de gegevens.

Afbeelding 5.1 geeft een beeld van de V90 en de gemiddelde snelheid van personenwagens op 100- en 120 km/uur-wegvakken van de autosnelweg vanaf 1987. In 1988 werd voor de autosnelwegen een limietdifferentiatie doorgevoerd. In de jaren voor 1988 was er een algemene limiet van 100 km/uur op deze wegen. Vanaf 1998 werd er onderscheid gemaakt tussen wegvakken met een limiet van 120 km/uur en wegvakken met een limiet van 100 km/uur. Deze wijziging werd ingevoerd met veel nadruk op de handhaving die tegelijkertijd aanzienlijk zou worden geïntensiveerd. Dit verklaart de (tijdelijke) snelheidsdaling in 1988 op zowel de 100- als de 120 km/uur-wegvakken. Op dit moment ligt de V90 op de 120 km/uur-vakken ongeveer 15 km/uur boven de geldende snelheidslimiet. Er is hier in de loop der jaren nauwelijks verandering in opgetreden. Op 100 km/uur-vakken

is vanaf 1997 wel een daling waarneembaar. In het eerste kwartaal van 1997 bedroeg de V90 op deze vakken nog ruim 119 km/uur; in 1999 ligt de V90 net iets boven de 117 km/uur, dat wil zeggen 17 km/uur boven de geldende snelheidslimiet. Voor beide wegvakken geldt dus dat de eerste deeltaakstelling nog niet gehaald is en gezien de cijfers en de ontwikkeling daarvan lijkt het ook uiterst onwaarschijnlijk dat de taakstelling in 2000 wel gehaald zal worden.



Afbeelding 5.1. *Rijsnelheden (V90 en gemiddeld) van personenauto's op autosnelwegen met een 100 en 120 km/uur limiet, 1987-1999 (t/m3e kwartaal). Bron: BIS-V, AVV-BG.*

De gemiddelde snelheid van personenauto's vertoont min of meer dezelfde ontwikkeling als de V90. Op dit moment ligt de gemiddelde snelheid op de 100 km/uur-wegvakken op ruim 95 km/uur. Ook hier is er een dalende tendens vanaf 1997 toen de gemiddelde snelheid nog op ongeveer 100 km/uur lag. Op de 120 km/uur-wegvakken ligt de gemiddelde snelheid al jaren op een niveau van 113 à 114 km/uur. In zijn algemeenheid is de gemiddelde snelheid dus wel iets gedaald maar de beoogde 106 km/uur is nog niet in zicht.

De jaren-negentig-daling van de snelheid op de 100 km/uur-vakken is wellicht gedeeltelijk toe te schrijven aan de intensivering van het toezicht op juist deze wegvakken. Daarnaast is het mogelijk dat een deel van de snelheidsreductie moet worden toegeschreven aan de verkeersintensiteiten die op de 100 km/uur-wegvakken überhaupt al hoger liggen dan op de 120 km/uur-vakken en die wellicht ook meer toegenomen zijn, waardoor de snelheid min of meer door de verkeersomstandigheden wordt afgedwongen.

De snelheden op niet-autosnelwegen buiten de bebouwde kom en de snelheden binnen de bebouwde kom worden helaas niet regelmatig gemeten, waardoor er geen recente gegevens zijn en het dus onmogelijk is aan te geven hoe het snelheidsgedrag zich verhoudt tot de taakstelling. Weliswaar zijn er ontwikkelingen gaande om ook op provinciaal niveau meetnetten in

te richten, maar de gegevens daaruit zijn op dit moment bij de SWOV niet beschikbaar. Voor zover bekend zijn er geen plannen om ook binnen de bebouwde kom het snelheidsgedrag te gaan monitoren.

Naast uiteraard een goede afstemming tussen snelheidsregime en wegontwerp is toezicht een belangrijk instrument om de snelheid op het gewenste niveau te brengen en te houden. Met de Wet Administratief-rechtelijke Handhaving Verkeersvoorschriften (WAHV, beter bekend als de Wet Mulder) van 1990 is de efficiëntie en daarmee de pakkans aanzienlijk toegenomen.

Sinds de invoering van deze wet is een voortdurend toenemend aantal administratieve sancties opgelegd. Uit het jaarverslag van het Centraal Justitieel Incassobureau (CJIB, 2000) blijkt dat aantal in 1999 ruim 6 miljoen; een stijging van ruim 21 procent ten opzichte van het jaar daarvoor en maar liefst ruim anderhalf maal zoveel als in 1994. Het is zeer aannemelijk dat deze inspanning effect heeft op het aantal ongevallen, maar de grootte van dit effect zal in nader onderzoek moeten worden vastgesteld. De voortdurende toename wordt door het CJIB toegeschreven aan meer intensieve controle door de politie en aan beleidsmatige maatregelen. Deze laatste betreffen met name gebiedsgebonden handhavingsprojecten gericht op snelheid, rood licht, alcohol en gordel- en helmgebruik in diverse politieregio's. Van de opgelegde sancties heeft bijna 70 procent betrekking op overtreding van de geldende snelheidslimiet. Het CJIB is nagegaan hoe deze geconstateerde overtredingen zijn verdeeld naar de maximum toegestane snelheid en naar de soort weg (zie *Tabel 5.1*).

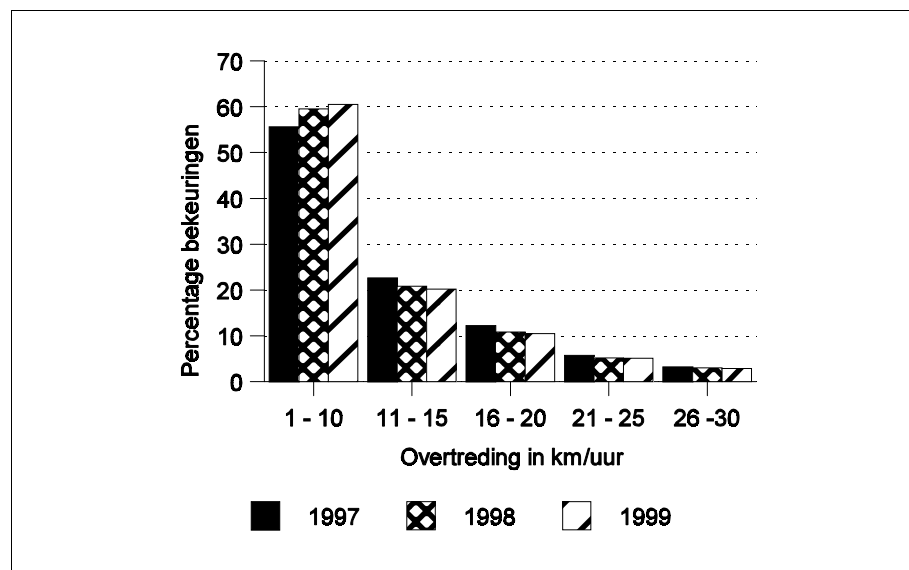
	1997	1998	1999
Snelheidslimiet			
50 km/uur	45,8%	44,6%	43,8%
60-80 km/uur	28,1%	31,5%	28,1%
90 en 100 km/uur	18,0%	15,7%	19,4%
120 km/uur	8,1%	8,1%	8,6%
Totaal	100%	100%	100%
Soort weg			
Binnen bebouwde kom	47,0%	47,5%	46,5%
Buiten bebouwde kom	19,9%	24,8%	22,7%
Autosnelweg	33,1%	27,7%	30,8%
Totaal	100%	100%	100%

Tabel 5.1. De verdeling van geconstateerde snelheidsovertredingen naar toegestane snelheid en naar soort weg. Bron: CJIB.

Bijna de helft van de bekeuringen zijn uitgedeeld op wegen binnen de bebouwde kom, rond de 30 procent op autosnelwegen en rond de 20 procent op niet-autosnelwegen buiten de bebouwde kom. Wanneer men deze gegevens afzet tegen de samenstelling van het Nederlandse wegennet (2 procent van het totale wegennet is autosnelweg, 52 procent zijn wegen binnen de bebouwde kom en 46 procent niet-autosnelwegen buiten de bebouwde kom) dan kan geconcludeerd worden dat het toezicht op autosnelwegen erg intensief is. Wanneer men echter kijkt naar de

afgelegde kilometers op deze wegtypen (ca. 40 procent op autosnelwegen, 35 procent op andere wegen buiten de bebouwde kom en 25 procent op wegen binnen de bebouwde kom), dan zou weer geconcludeerd kunnen worden dat het toezicht binnen de bebouwde kom erg intensief is. In beide gevallen lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat het toezicht op niet-autosnelwegen buiten de bebouwde kom achter is gebleven. Mede vanuit veiligheidsoverwegingen (dit soort wegen kennen het grootste aantal doden en het hoogste risico; zie *Afbeelding 2.4*) is het zaak deze wegen niet te vergeten. Met de eerder genoemde gebiedsgebonden toezichtprojecten zal deze onevenwichtigheid wellicht gedeeltelijk worden opgeheven. Gezien de uitgestrektheid van het niet-autosnelwegennet buiten de bebouwde kom zal handhaving alleen echter nooit het gewenste veiligheidseffect kunnen realiseren. Het gewenste snelheidsregime zal voor een belangrijk deel via infrastructurele maatregelen moeten worden afgedwongen.

Het CJIB heeft ook gekeken naar de ontwikkeling van de mate van snelheidsovertredingen. *Afbeelding 5.2* laat zien, dat procentueel gezien het aantal bekeuringen voor kleine overtredingen (een overschrijding van de snelheidslimiet van 1 tot 10 km/uur) is toegenomen en het aantal bekeuringen voor grotere overtredingen is afgenomen. Het aantal bekeuringen voor zeer grote overtredingen (een overschrijding van meer dan 30 km/uur) is in de periode 1997-1999 gelijk gebleven op 0,7 procent.



Afbeelding 5.2. *Percentage bekeuringen voor snelheidsovertredingen naar grootte van de overtreding in 1997, 1998 en 1999. Bron: CJIB.*

Voor de verkeersveiligheid is snelheid een zeer belangrijk aspect. Zelfs relatief kleine snelheidsverminderingen kunnen al een groot effect op de verkeersveiligheid hebben. Op grond van een Engelse studie (Finch et al., 1994) waarin verschillende Europese en Amerikaanse gegevens van het effect van snelheidsveranderingen zijn geanalyseerd, wordt nu veelal de vuistregel gehanteerd dat, grosso modo, een snelheidsdaling van 1 km/uur in snelheid leidt tot 3 procent minder ongevallen en zelfs tot 5 procent minder ongevallen met doden en ziekenhuisgewonden.

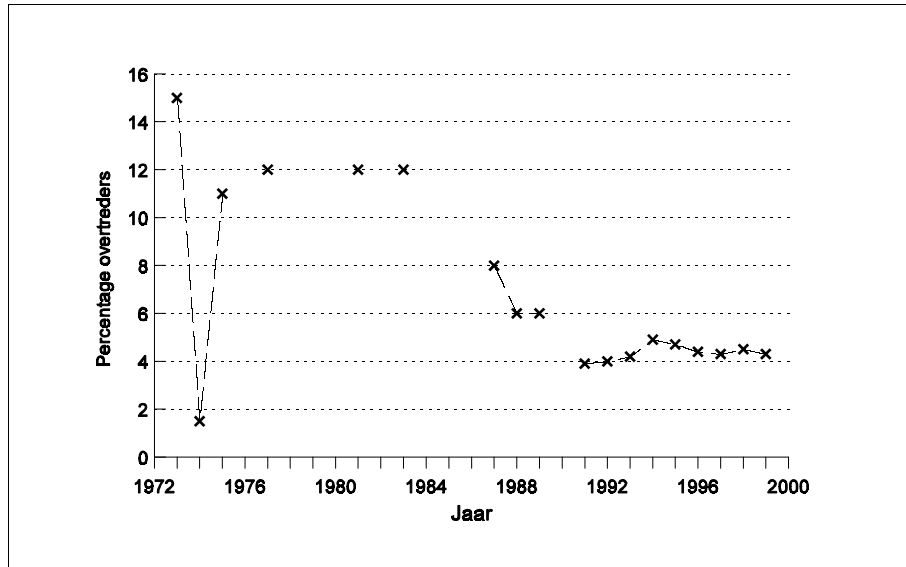
De weinige gegevens die op snelheidsgebied beschikbaar zijn laten zien dat de taakstellingen niet gehaald zullen worden en dat hier nog veel winst te boeken is. Gezien het belang van de sturende werking van taakstellingen, wordt aanbevolen ook voor de komende periode weer een taakstelling te formuleren. Vanuit verkeersveiligheidsoogpunt zou de snelheid op de 80 km/uur-wegen buiten de bebouwde kom en de 50 km/uur-verkeersaders binnen de bebouwde kom (in termen van duurzaam-veilig: de gebieds-ontsluitingswegen) hierbij een prominente rol moeten krijgen. Infrastructurele maatregelen, handhaving, informatie en opleiding, en op termijn ook nieuwe informatietechnologie zijn allemaal maatregelen die hun bijdrage kunnen leveren aan de realisatie van een taakstelling. Voorwaarde voor een effectieve taakstelling is wel dat de ontwikkelingen dan ook in de gaten worden gehouden. Het verder ontwikkelen van een provinciaal snelheidsmeetnet en het opzetten van een gemeentelijk snelheidsmeetnet wordt dan ook van harte aanbevolen.

5.2. Alcohol

Van geen enkele andere afzonderlijke factor is bekend dat zij als ongevals-oorzaak zo belangrijk is als van alcoholgebruik in het verkeer. De gevolgen van alcoholgerelateerde ongevallen zijn veelal buitengewoon ernstig: alcohol speelt een rol bij 20 tot 25 procent van de dodelijke verkeers-ongevallen. Terecht is een belangrijk doel van het verkeersveiligheidsbeleid dan ook om alcoholgebruik in het verkeer terug te dringen. Voor het jaar 2000 zijn daarom de volgende taakstellingen geformuleerd:

- Het percentage autobestuurders met een bloed- of ademalcoholgehalte hoger dan de wettelijk toegestane limiet moet in weekendnachten teruggebracht worden tot 4 procent;
- Het aantal officieel geregistreerde doden als gevolg van alcoholgebruik in het verkeer moet in het jaar 2000 zijn teruggebracht tot 100 en het aantal gewonden als gevolg daarvan tot 2.000.

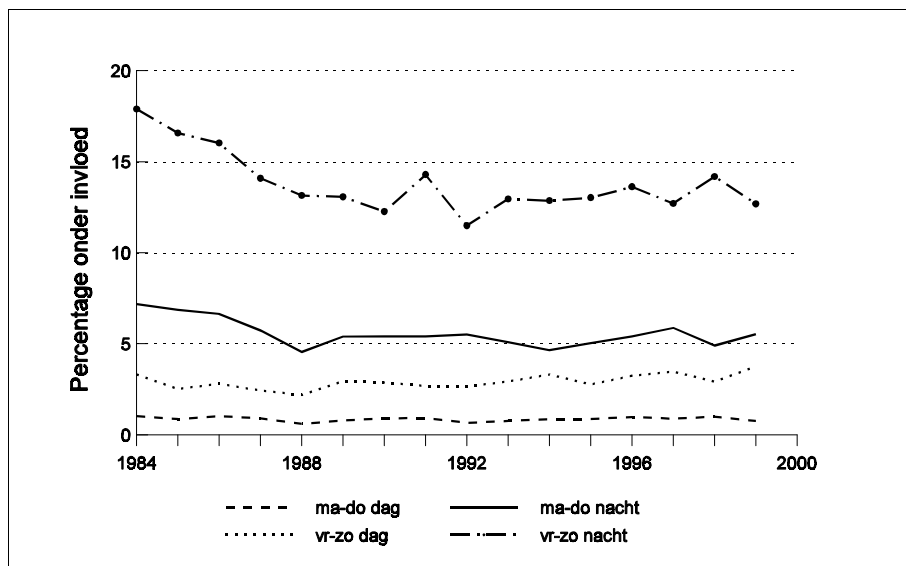
In 1974 is in Nederland een wettelijke BAG-limiet van 0,5 promille ingevoerd. Dit was de belangrijkste oorzaak van de even spectaculaire als kortstondige daling van het aantal overtreders in weekendnachten in dat jaar (*Afbeelding 5.3*). De tweede helft van de jaren zeventig en de eerste helft van de jaren tachtig lieten een constant percentage overtreders van 12 zien. Vervolgens daalde het aantal overtreders naar 8 procent in 1987. Deze daling viel samen met een belangrijke verandering in het politie-toezicht: de introductie van elektronische ademtesters die de onbetrouwbare en dure chemische blaaspijpjes vervingen, maakte het mogelijk grote aantallen bestuurders aselekt te testen. Vanaf eind 1987 werd de omslachtige bloedproef vervangen door ademanalyse. Metingen in daaropvolgende jaren lieten een verdere daling tot 4 procent in 1992 zien. Daarna trad weer een lichte stijging op tot ongeveer 5 procent in 1994. Deze stijging viel samen met verminderd aselekt toezicht als gevolg van de reorganisatie van het politieapparaat. Nadat vanaf 1995 de politie het toezicht weer meer vorm gaf, daalde het aandeel overtreders weer geleidelijk tot 4,3 procent in 1999. Mogelijk is dat die daling mede veroorzaakt doordat in 1996 een nieuwe administratieve vorderingsprocedure tegen betrapte rijders onder invloed van kracht is geworden. Deze procedure staat geheel los van de strafrechtelijke en geeft meer mogelijkheden om het rijbewijs van probleemdrinkers ongeldig te verklaren.



Afbeelding 5.3. Automobilisten aangehouden tijdens weekendnachten met een BAG van 0,5 promille of meer, 1973-1999. Bron: BIS-V, SWOV.

Bezien we de bovenstaande gegevens dan kan worden geconcludeerd dat de taakstelling van niet meer dan 4 procent bestuurders onder invloed in weekendnachten nog niet helemaal is bereikt.

De alcoholonveiligheid is vooral geconcentreerd in weekendnachten. Afbeelding 5.4 toont over de periode 1984 - 1999 het percentage van de bestuurders die betrokken waren bij een ernstig ongeval, dat alcohol had gebruikt. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen werkdagen en weekeind-dagen en tussen dag en nacht. Het betreft hier alle bestuurders.



Afbeelding 5.4. Percentage van bestuurders betrokken bij ernstige ongevallen bij wie alcohol werd geconstateerd op werk- en weekenddagen en -nachten van 1984 tot en met 1999. Bron: AVV-BG.

Allereerst toont *Afbeelding 5.4* dat door de jaren heen het percentage bij ongevallen betrokken bestuurders met alcohol in de nachten hoger is dan overdag. In de weekeindnachten is het percentage twee tot drie maal zo groot als in de nachten van werkdagen. Ook overdag is het percentage in het weekeind hoger dan op een werkdag. Voorts valt op dat het percentage bestuurders met alcohol overdag door de jaren heen vrijwel niet verandert. Dat geldt niet voor bestuurders met alcohol in de nachten. Zowel in werkdagnachten als in weekeindnachten is in de jaren tachtig een duidelijke daling te zien, waarbij die in weekeindnachten sterker is dan die door de week. Zeker wat de weekeindnachten betreft loopt die daling opmerkelijk parallel met de daling van het percentage rijders onder invloed zoals die in de vorige paragraaf is beschreven. Men ziet een geleidelijke daling tot 1991, een lichte stijging vanaf 1992 en een stabilisering in de laatste jaren. Een dergelijk verloop (zij het minder uitgesproken) is ook te zien in de werkdagnachten.

De tweede taakstelling betreft het aantal overleden en gewonde slachtoffers ten gevolge van rijden onder invloed. In het midden van de jaren tachtig is het geregistreerde aantal overleden en in het ziekenhuis opgenomen slachtoffers van alcoholongevallen sterk gaan dalen. Die daling verliep van ruim 2.300 in 1984 tot ruim 1.100 in 1992. Daarna is het aantal slachtoffers van alcoholongevallen weer wat toegenomen. In 1999 werden 92 doden en 1.166 ziekenhuisopnamen geregistreerd. In 1999 zijn er bovendien 2.091 lichtgewonden geregistreerd, waardoor het totaal aantal gewonden ten gevolge van het rijden onder invloed op 3.257 komt. Het geregistreerde aandeel slachtoffers van alcoholongevallen ten opzichte van het totale aantal verkeersslachtoffers is overigens al sinds 1988 vrijwel stabiel tussen de 9 en 10 procent. De daling van het aantal alcohol-verkeersslachtoffers is dus in lijn met de algemene daling van het aantal verkeersslachtoffers.

Wanneer we de bovenstaande officiële gegevens afzetten tegen de taakstelling kan dus geconcludeerd worden dat deze naar alle waarschijnlijkheid alleen voor de doden gehaald zal gaan worden. Voor het aantal gewonde slachtoffers zal de taakstelling niet gehaald worden. Men moet bovendien bedenken dat de werkelijke aantallen slachtoffers als gevolg van alcoholgebruik in het verkeer aanzienlijk groter zijn dan de geregistreerde. Het testen op alcohol bij ongevallen is geen vanzelfsprekende zaak; met name bij ongevallen waarbij de bestuurder komt te overlijden wordt vrijwel nooit op alcohol getest. Schattingen van de SWOV van het werkelijke aantal alcoholslachtoffers (Mathijssen, in voorbereiding) duiden voor eind jaren negentig op 200 à 250 doden en 3.000 à 3.500 ernstig gewonden per jaar. En daarmee ligt ook de taakstelling voor het aantal doden nog niet binnen bereik.

Een binnenkort te verwachten maatregel om het aantal alcoholgerelateerde verkeersslachtoffers verder te doen afnemen is de verlaging van het wettelijk toegestane promillage voor beginnende bestuurders. Beginnende bestuurders zijn voor het overgrote deel jonge bestuurders en jonge bestuurders zijn over het algemeen onervaren drinkers. Uit verschillende onderzoeken (zie onder andere Hurst, Harte & Frith, 1994) blijkt dat voor onervaren drinkers het ongevalsrisico al bij BAG-waarden van ver onder de 0,5 promille sterk toeneemt. In Nederland is 24 procent van de bestuurders die betrokken zijn bij een ernstig ongeval met alcohol man en tussen de 18 en 24 jaar, terwijl deze groep maar 4 procent van de populatie uitmaakt.

In een aantal staten van Noord-Amerika en Australië is daarom voor jonge bestuurders een lagere wettelijke BAG-limiet ingevoerd dan voor oudere bestuurders, meestal 0,2 promille. Onderzoeken rond deze limietverlagingen tenderen naar een positief effect (Zaal, 1994). Ook in Oostenrijk is de wettelijke limiet voor beginnende automobilisten verlaagd van 0,8 promille tot 0,1 promille. Dit gebeurde in 1992 in het kader van de invoering van een tweejarig voorlopig rijbewijs. Bestuurders die de limiet overtreden, moeten een cursus ter verbetering van hun rijvaardigheid volgen en de periode van hun voorlopig rijbewijs wordt met één jaar verlengd. Onderzoek laat zien dat de betrokkenheid van beginnende automobilisten bij ernstige ongevallen in een periode van vijf jaar afnam met 18,7 procent. Het aantal ernstige alcoholongevallen bij deze groep nam af met 16,8 procent (Bartl, Esberger & Brandstätter, 1997).

De Europese Raad voor Transportveiligheid (ETSC) heeft in februari 1997 een strategisch verkeersveiligheidsplan voor de Europese Unie gepubliceerd, waarin voor beginnende bestuurders een wettelijke limiet van 0,2 promille wordt aanbevolen (ETSC, 1997). Ook de SWOV heeft geconcludeerd dat een lager wettelijk promillage voor beginnende bestuurders in samenhang met een voorlopig rijbewijs een kansrijke maatregel is om met name het risico van jongeren in het verkeer te verlagen (Mathijssen, 1999; Twisk, 1999). In 1999 heeft het Nederlandse kabinet besloten om een dergelijke maatregel door te voeren. Voor beginnende automobilisten wordt de limiet verlaagd naar 0,2 promille en dit wordt gekoppeld aan de invoering van een voorlopig rijbewijs. Over de datum van invoering bestaat overigens nog geen duidelijkheid.

5.3. Gordelgebruik en andere beveiligingsmiddelen

De autogordel en andere beveiligingsmiddelen zoals kinderzitjes, hoofdsteunen en bromfiets- en motorhelmen zijn uitsluitend bedoeld om de consequenties van een ongeval zoveel mogelijk te beperken. Uit allerlei onderzoek is gebleken dat deze middelen daarin ook uiterst effectief zijn. Zo vermindert het goed gebruik van gordels en kinderzitjes de kans op dodelijk letsel bij een ongeval gemiddeld met ongeveer 40 procent. Het correct gebruik van de bromfietshelm vermindert de kans op ernstig letsel met ongeveer 25 procent. Desalniettemin is het gebruik van deze beveiligingsmiddelen nog steeds niet optimaal. Alleen voor het gordelgebruik is er een nationale taakstelling. Die taakstelling geldt het jaar 2000 en houdt in dat 90 procent van alle inzittenden (dus voor en achter) de autogordel (indien aanwezig) dient te dragen. De SWOV heeft berekend dat in 1998 bij een draagpercentage van 90 procent door alle auto-inzittenden 47 doden en 238 ziekenhuisgewonden bespaard hadden kunnen worden. Gegeven het totaal aantal van 551 doden en 4973 ziekenhuisopnamen onder auto-inzittenden in dat jaar spreken we dan over een aanzienlijke bijdrage aan de verkeersveiligheid.

Maar een draagpercentage van 90 procent van de *autogordel* is nog niet in zicht. De laatst beschikbare gegevens zijn die van het jaar 1998 en deze laten een draagpercentage zien van rond de 75 voor de bestuurders en voorpassagiers van personenauto's en rond de 45 à 50 bij achterpassagiers en inzittenden van bestelauto's (zie *Tabel 5.2*). Het draagpercentage binnen de bebouwde kom is geringer dan buiten de bebouwde kom. Ten opzichte van het jaar 1997 is er een stijging in de draagpercentages waar te nemen,

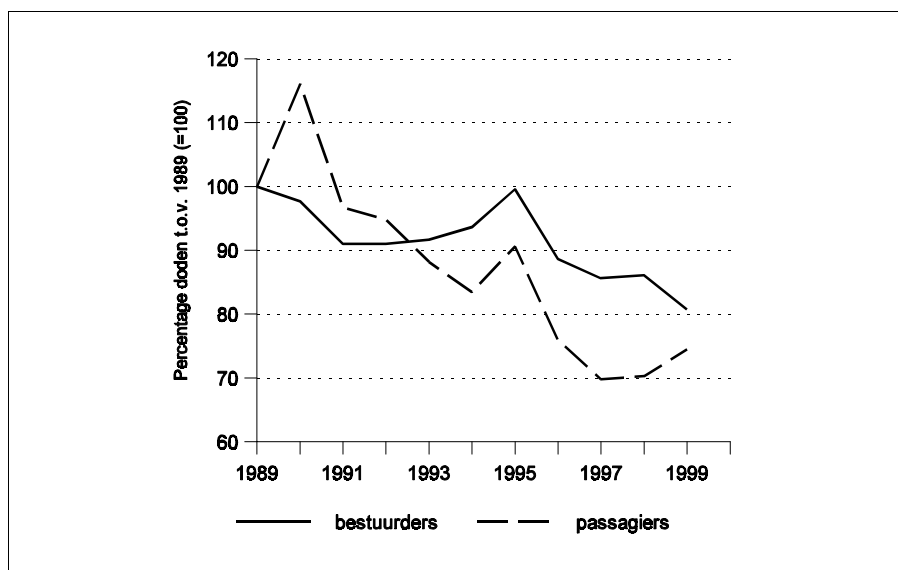
maar de taakstelling van 90 procent is nog lang niet gehaald. Dit geldt vooral waar het gaat om de achterpassagiers van personenauto's en de bestuurders en passagiers van bestelwagens.

	Voorin		Achterin
	Bestuurder	Passagier	
Personenauto's	74%	78%	44%
Bestelwagens	49%	44%	

Tabel 5.2. Gordeldraagpercentages bij personenauto's en bestelwagens in 1998. Bron: BIS-V, SWOV.

Het draagpercentage achterin personenauto's is zoals aangegeven nog laag. Toch heeft zich juist daar de laatste jaren een zeer sterke positieve ontwikkeling laten zien. Het percentage passagiers dat op de achterbank de aanwezige gordel droeg was tot 1992 niet meer dan 13 procent. Na de invoering van de draagplicht in 1992 nam dit toe tot 34 procent, maar metingen in 1995 wezen weer op een afname tot 27 procent. Deze afname heeft voor een deel te maken met het groeiende aantal auto's met gordels op de achterbank (het percentage gordelgebruikers wordt gebaseerd op inzittenden van auto's waarin de gordels aanwezig zijn), maar vermoedelijk ook met het ontbreken van voorlichting en politietoezicht. In 1998 was het gebruik toegenomen tot 44 procent. Bij een dergelijke ontwikkeling zou enige invloed te verwachten zijn op het aantal slachtoffers onder achterpassagiers. Dit is echter niet zo eenvoudig aan te tonen. Het probleem is dat in de ongevallenregistratie geen onderscheid wordt gemaakt tussen passagiers die ten tijde van het ongeval voorin of achterin het voertuig hebben gezeten. Afzonderlijke ontwikkelingen in de slachtofferaantallen onder voor- en achterpassagiers kunnen daarom niet worden vastgesteld.

Afbeelding 5.5 geeft een beeld van de relatieve ontwikkeling van het aantal dodelijke slachtoffers onder autobestuurders en onder autopassagiers (zowel voor als achter) in het afgelopen decennium over de periode 1990 tot en met 1999 met 1989 als basisjaar (=100). Duidelijk wordt dat het aantal dodelijke slachtoffers onder de passagiers aanzienlijk sneller is gedaald dan die onder de bestuurders. Aangezien de bezettingsgraad het afgelopen decennium niet of nauwelijks is veranderd, betekent dit dat voor deze groep de veiligheid meer is toegenomen dan voor autobestuurders. Het toegenomen gordelgebruik zal hier zeker mee samenhangen. Overigens is in 1998 en 1999 een lichte stijging te zien in het aantal dodelijk verongelukte autopassagiers. De komende jaren zullen uitwijzen of hier sprake is van een trendbreuk.



Afbeelding 5.5. Geïndexeerde ontwikkeling van het aantal dodelijk verongelukte autobestuurders en autopassagiers in de periode 1990 tot en met 1999 (1989=100). Bron: AVV-Verkeersongevallen.

Kinderzitjes, voor zover ze aanwezig zijn, worden over het algemeen goed gebruikt. In 1989 werden aanwezige kinderzitjes in 92 procent van de gevallen gebruikt in 1998 was dat 94 procent. Het gaat hier om het gebruik van *aanwezige* kinderzitjes. Dat zegt niets over het beveiligd vervoeren van kinderen in zijn algemeenheid. Wanneer gekeken wordt naar kinderen die op de achterbank worden vervoerd blijkt dat gemiddeld slechts 54 procent beveiligd is. Bij de leeftijdsgroep van 0 tot en met 4 jaar is 75 procent beveiligd; bij de leeftijdsgroepen 5 tot en met 11 jaar en 12 tot en met 17 jaar is 43 procent beveiligd. Van de beveiligde 0- tot en met 4-jarigen wordt echter slechts 61 procent in het wettelijk verplichte kinderzitje vervoerd. Bij de overige 39 procent wordt gebruikgemaakt van een gordel, hetgeen in feite niet is toegestaan. Kinderen op de voorbank worden over het algemeen beter beveiligd dan hun leeftijdgenoten achterin. Voorin wordt 74 procent van kinderen met een beveiligingsmiddel beschermd.

Wat de autogordel is voor de automobilist, is de helm voor de bromfietser en de motorrijder. Metingen naar het *helmgebruik* van bestuurders en passagiers van bromfietsen zijn door de SWOV uitgevoerd in 1996 (Schoon & Varkevisser, 1997) en 1999 (Goldenbeld & Batstra, 2000). In 2000 is in opdracht van de SWOV en het Bureau Verkeershandhaving van het Openbaar Ministerie (BVOM) een gelijksoortig onderzoek uitgevoerd door het Nederlands Instituut voor de Publieke Opinie NIPO (De Gier & Groeneveld, 2000). In de loop der jaren blijkt er een duidelijke verslechtering te zijn opgetreden in het helmgebruik onder bromfietsbestuurders: in 1996 droeg 2 procent van de bromfietsbestuurders geen helm, in 1999 was dat 7,5 procent en in 2000 8,6 procent. Bij de bromfietspassagiers is de situatie nog zorgelijker: in 1996 droeg 14 procent van de passagiers geen helm; in 1999 was dat 30 procent en in 2000 25 procent. Bij deze metingen is alleen naar bromfietsen gekeken die als zodanig herkenbaar waren, dat wil zeggen naar voertuigen voorzien van een gele plaat. Bij een meting in Midden-Nederland in 1999 (Schoon & Batstra, in voorbereiding) bleek dat

een kleine 20 procent van de voertuigen met oranje plaat, bedoeld voor snorfietsen, in feite een bromfiets was. Door het verwisselen van de platen ontduiken bromfietzers de helmdraagplicht. Het werkelijke percentage niet dragen van de helm ligt dus nog aanzienlijk hoger dan de hier genoemde percentages.

Een mogelijke verklaring voor de geschetste ontwikkeling is de toename van het aantal snorfietsen, waarvoor geen helmplicht geldt. Hiervan kan een negatieve voorbeeldwerking uitgaan. Bovendien zijn bromfietsen en snorfietsen op afstand nauwelijks van elkaar te onderscheiden, waardoor het toezicht door de politie wordt bemoeilijkt. Immers een bromfietsachtig voertuig met bestuurder en passagier zonder helm komt steeds vaker voor. In sommige gevallen mag dat, in andere gevallen niet. Het vaststellen of het al dan niet mag, kan niet op afstand gebeuren. Het is niet uit te sluiten dat het over het algemeen toch al niet erg intensieve toezicht op helmgebruik onder andere om die reden nog minder intensief is geworden. Uit een analyse van politierapporten van ernstige brom- en snorfietsongevallen en aanvullende interviews met de politie (Bos, 1999) blijkt dat 12 procent van de gedode of ernstig gewonde bromfietsbestuurders geen helm droeg ten tijde van het ongeval. Dit percentage is volgens verwachting (zonder helm een grotere kans op letsel) hoger dan in de gehele populatie bromfietzers.

Ook belangrijk voor het voorkomen van letsel zijn *hoofdsteunen*. Een steeds vaker voorkomend verschijnsel dat met goed afgestelde hoofdsteunen kan worden voorkomen is whiplash. Whiplash is de verzamelnaam voor een grote verscheidenheid aan klachten (pijn, duizeligheid, geheugenverlies, bewegingsbeperking, enzovoort) als gevolg van nekletsel. Dit nekletsel komt vooral voor bij kop-staartbotsingen, waarbij het hoofd van de inzittenden van getroffen voertuigen fors achterover knikt. In veel geringere mate komt het klachtenpatroon ook voor bij andere plotselinge en forse bewegingen van het hoofd ten opzichte van de romp, zowel bij andere botstypen in het verkeer als bij niet-verkeersongevallen.

De meest recente schatting van de omvang van het aantal whiplash-slachtoffers in Nederland is gebaseerd op cijfermateriaal verzameld voor het onderzoek Ongevallen in Nederland 1997/98 (Den Hertog et al., 2000). Er is op jaarbasis sprake van ongeveer 25.000 nieuwe whiplash-slachtoffers door verkeersongevallen, een aantal dat met een grote marge moet worden genomen door de relatief kleine steekproef bij dat onderzoek. Verreweg het grootste deel van deze slachtoffers blijkt niet boven het ernstniveau van huisartsbehandeling uit te komen, terwijl bij ongeveer 7.000 slachtoffers sprake is van de noodzaak tot eerste hulpbehandeling. Op het nog iets hogere ernstniveau van ziekenhuisopname blijken nagenoeg geen whiplash-slachtoffers geregistreerd te worden. Hoewel deze cijfers erop wijzen dat er gemiddeld genomen sprake is van een niet-ernstig letsel, moet er voor een deel van deze slachtoffers met langdurige gevolgen rekening worden gehouden. Volgens het genoemde onderzoek zijn er op dit moment in Nederland zo'n 50.000 mensen die rondlopen met de blijvende gevolgen van bij een auto-ongeval opgelopen nekletsel, hetgeen bovendien ook aanzienlijke maatschappelijke kosten met zich meebrengt. In die zin is het dus wel degelijk een serieus probleem.

Zoals aangegeven ontstaan whiplashklachten voor een belangrijk deel ten gevolge van kop-staartbotsingen. Volgens ongevalsstatistieken is er in de afgelopen 15 jaren sprake van een forse toename van kop-staartbotsingen met letsel: van ongeveer 4 procent van alle letselongevallen in 1985 tot bijna 12 procent in 1999. Deze stijging wordt vooral bepaald door de toegenomen verkeersdichtheid in ons land. Hoewel de absolute aantallen kop-staartbotsingen binnen en buiten de bebouwde kom ongeveer gelijk zijn, is het aandeel vooral op auto(snel)wegen veel hoger dan in de stad. Op de snelweg is meer dan eenderde van alle verkeersongevallen een achteraanrijding.

Maatregelen om kop-staartbotsingen te voorkomen richten zich terecht vooral op het houden van afstand in het verkeer. Maar dat zou weer negatieve invloed op de doorstroming kunnen hebben, zeker als een veilige volgtijd van zo'n twee seconden, een vaak toegepaste vuistregel, zou worden aangehouden: bij 90 km/uur betekent dat een 'gat' van 50 meter en dat blijkt op drukke wegen geen haalbare kaart. Met in opkomst zijnde telematicasystemen zou op grote schaal een automatische piloot voor afstand-houden kunnen worden ingevoerd; maar bij dergelijke moderne gecompliceerde systemen is de veilige werking nog lang niet voldoende gegarandeerd. Ondanks maatregelen zoals het verplichte derde remlicht en matrixborden met aangepaste maximumsnelheden bij verstoringen in de verkeersstroom, zal het nog moeite genoeg kosten ook in dit opzicht het toekomstige verkeers- en vervoerssysteem duurzaam-veilig te maken.

Een manier om in geval van een achteraanrijding in ieder geval het letsel zoveel mogelijk te beperken is de hoofdsteun, die inmiddels verplicht aanwezig is in nieuwe auto's. Helaas zit ook daar een kink in de kabel, in dit geval met betrekking tot de internationale voertuigregelgeving. De hoogte van een hoofdsteun dient volgens de huidige richtlijn 80 cm te zijn, maar dat is liefst 5 cm te weinig om alle Nederlandse mannen (die gemiddeld de langsten van Europa zijn) adequaat te beschermen. Daarnaast toont SWOV-onderzoek aan dat hoofdsteunen nog als een stiefkind worden behandeld, gezien het grote aandeel automobilisten dat de hoofdsteun überhaupt niet op de juiste hoogte afstelt (Mulder, 1998). Het beste zou zijn om de botsveiligheid bij kop-staartbotsingen expliciet op te nemen in het testprogramma van EuroNCAP. In dit internationale testprogramma worden nieuwe auto's volgens strengere eisen beoordeeld dan de bestaande wettelijke eisen en de uitkomsten worden openbaar gemaakt. Autofabrikanten blijken geneigd bij eventuele negatieve resultaten snel de constructie van het voertuig te verbeteren. Voordat het zover is moet nog wel een concreet stelsel van veiligheidseisen bij kop-staartbotsingen worden opgesteld aan de hand van nu nog lopend onderzoek.

Deze paragraaf maakt duidelijk dat er op het gebied van letselpreventie nog veel winst valt te behalen. Waar het gaat om gordelgebruik moet zo spoedig mogelijk de taakstelling voor 2000 (90% dragen) worden bereikt. Gezien de lage draagpercentages onder inzittenden van bestelauto's is ook daar nog veel winst te behalen. Waar het gaat om helmgebruik zal niet alleen de aandacht gericht moeten worden op bestuurders van bromfietsen, maar ook op hun passagiers. Aangezien zowel gordelgebruik als helmgebruik aandachtspunten zijn in de recentelijk opgestarte gebiedsgebonden handhavingsprojecten, zal hopelijk in de komende jaren een positieve ontwikkeling op dit gebied te zien zijn. De effecten zullen door de SWOV

worden geëvalueerd. De hoogte van hoofdsteunen zijn een internationale zaak in de zin dat de minimum richtlijnen op internationaal niveau worden en zijn vastgesteld. Door bij de bestaande Europese testprogramma voor botsveiligheid van auto's (EuroNCAP) ook expliciet te kijken naar kop-staartbotsingen, kan de auto-industrie aangespoord worden meer te doen dan deze minimumeisen noodzakelijk maken. Uiteraard blijft een juiste afstelling van de hoofdsteunen een zaak van de individuele gebruiker, die daartoe moet weten wat een goede afstelling inhoudt en wat het belang daarvan is.

6. Ontwikkelingen bij specifieke categorieën verkeersdeelnemers

In dit hoofdstuk wordt een viertal specifieke categorieën verkeersdeelnemers en hun veiligheid besproken. Het gaat hierbij om categorieën die vooral in termen van risico aandacht behoeven. Voor de groep brom- en snorfietsers (paragraaf 6.1) en de groep fietsers (paragraaf 6.2.) gaat het hierbij vooral om risico voor henzelf. Vrachtverkeer (paragraaf 6.3) is niet zozeer een risico voor zichzelf als wel, gezien hun massa, voor andere verkeersdeelnemers. Voor de groep oudere automobilisten (paragraaf 6.4) gaat het zowel om het risico dat zij zelf lopen alsook, in mindere mate, het risico voor anderen. Op het gebied van categorieën verkeersdeelnemers bestaan geen kwantitatieve taakstellingen.

6.1. Brom- en snorfietsers

Brom- en snorfietsers zijn een kwetsbare categorie verkeersdeelnemers. Bij een ongeval beschikken zij over weinig middelen die hen tegen het oplopen van vaak ernstig lichamelijk letsel kunnen beschermen. Daar komt nog bij dat het vooral jongere mensen zijn die voor hun vervoer van brom- en snorfietsen gebruikmaken. Hun onervarenheid in het verkeer in combinatie met andere leeftijdsgebonden factoren maakt hen extra risicogevoelig.

Er is dan ook alle reden om te streven naar een substantiële verbetering van de veiligheid van brom- en snorfietsers. Verschillende maatregelen zijn al genomen of komen binnenkort tot uitvoering, zoals het verplichte bromfietscertificaat voor brom- en snorfietsbestuurders (juni 1996), de verplaatsing van bromfietsers binnen de bebouwde kom van het fietspad naar de rijbaan (december 1999), voorrang van langzaam verkeer van rechts (mei 2001) en kentekenregistratie bij brom- en snorfietsen met daaraan gekoppeld een technische keuring van bestaande brom- en snorfietsen (datum van invoering nog onbekend).

Tabel 6.1 laat zien, dat het bromfietsbezit de laatste jaren licht daalt; het snorfietsbezit vertoont nog al wat schommelingen, hetgeen zich ook in de totale omvang van het brom- en snorfietsenpark uitdrukt. Het totale aantal kilometers dat op brom- en snorfietsen wordt gereden neemt over dezelfde jaren licht af. De afname doet zich, met tamelijk sterke fluctuaties, zowel bij de bromfiets als bij de snorfiets voor en is groter dan de afname van de parkomvang.

	1995		1996		1997		1998	
	Aantal voertuigen (x1000)	Reizigerskilometers (miljoen)	Aantal voertuigen (x1000)	Reizigerskilometers (miljoen)	Aantal voertuigen (x1000)	Reizigerskilometers (miljoen)	Aantal voertuigen (x1000)	Reizigerskilometers (miljoen)
Bromfietsen	377	963	371	975	366	939	358	947
Snorfietsen	155	245	172	227	159	237	171	209
Totaal	532	1208	543	1202	525	1176	529	1156

Tabel 6.1. Aantal brom- en snorfietsers (x1000) en reizigerskilometers (miljoen) in Nederland in 1995 tot en met 1998. Bron: BIS-V, CBS-OVG.

Ondanks het feit dat er minder kilometers worden afgelegd, neemt in de afgelopen jaren het totale aantal slachtoffers onder brom- en snorfietsers toe, zoals de cijfers in *Tabel 6.2* laten zien. De stijging is geheel en al toe te schrijven aan de bromfietsers. Bij de snorfietsers is er sprake van een daling in het totale aantal slachtoffers. Wanneer alleen naar het aantal dodelijke slachtoffers wordt gekeken, valt op dat in 1999 zowel bij de bromfietsers als bij de snorfietsers een stijging ten opzichte van het voorgaande jaar heeft plaatsgevonden. Daarmee lijkt in ieder geval voorlopig een einde te zijn gekomen aan de positieve ontwikkeling die in de jaren daarvoor werd geconstateerd.

	Overleden	Ziekenhuisopname	Licht gewond	Totaal
1995				
Bromfiets	81	1.764	7.337	9.182
Snorfiets	37	365	1.403	1.805
Totaal	118	2.129	8.740	10.987
1996				
Bromfiets	79	1.843	6.838	8.760
Snorfiets	28	395	1.380	1.803
Totaal	107	2.238	8.218	10.563
1997				
Bromfiets	67	1.824	7.176	9.067
Snorfiets	21	363	1.304	1.688
Totaal	88	2.187	8.480	10.755
1998				
Bromfiets	79	2.012	7.622	9.713
Snorfiets	10	308	1.132	1.450
Totaal	89	2.320	8.755	11.163
1999				
Bromfiets	86	2.128	7.979	10.193
Snorfiets	21	270	973	1.264
Totaal	107	2.398	8.952	11.457

Tabel 6.2. *Aantal geregistreerde slachtoffers onder brom- en snorfietsers van 1995 tot en met 1999. Bron: BIS-V, AVV - Verkeersongevallen.*

Het risico, uitgedrukt in het aantal slachtoffers (bestuurders en passagiers) per gereden brom- en snorfiets-reizigerskilometer vertoont evenals de absolute aantallen vanaf 1996 een stijging (*Tabel 6.3*). Ook hier komt de stijging geheel voor rekening van de bromfiets. De ontwikkeling bij de snorfietsen is minder negatief. Met name het overlijdensrisico van snorfietsers is in de periode 1995-1998 afgenomen. Echter in 1999 is het aantal dodelijke snorfietsers weer aanzienlijk gestegen, hetgeen ongetwijfeld zijn weerslag vindt in het risicocijfer voor dat jaar. Bovendien gaat het hier om relatief kleine aantallen waardoor de risicoberekeningen minder betrouwbaar zijn. De kans om gewond te raken vertoont bij de snorfietsers vanaf 1996 een enigszins dalende lijn.

	Overleden	Ziekenhuisopname	Licht gewond	Totaal
1995				
Bromfiets	84	1.832	7.619	9.535
Snorfiets	151	1.490	5.727	7.367
Totaal	98	1.762	7.235	9.095
1996				
Bromfiets	81	1.890	7.013	8.985
Snorfiets	123	1.740	6.079	7.943
Totaal	89	1.862	6.837	8.788
1997				
Bromfiets	71	1.942	7.642	9.656
Snorfiets	89	1.532	5.502	7.122
Totaal	75	1.860	7.211	9.145
1998				
Bromfiets	83	2.125	8.050	10.258
Snorfiets	48	1.474	5.416	6.938
Totaal	77	2.007	7.574	9.657

Tabel 6.3. *Risico voor brom- en snorfietsers van 1995 tot en met 1998: geregistreerd aantal doden, ziekenhuisgewonden en lichtgewonden per miljard reizigerskilometer. Bron: AVV-BG, CBS-OVG.*

De vraag is om welke redenen bij bromfietsers het risico toeneemt terwijl dit bij snorfietsers in veel mindere mate het geval lijkt te zijn, en wat er kan worden gedaan om de negatieve ontwikkeling bij met name de bromfietsers te keren. Een mogelijke reden is de samenstelling van het brom- en snorfietsenpark. Opvallend is de snelle opkomst van scootermodellen, vooral bij de bromfiets. In 1993, toen de SWOV (Noordzij, 1993) daar onderzoek naar deed, waren deze modellen nog nauwelijks op de markt. De cijfers in *Tabel 6.4* uit een onderzoek van 1998 (Bos, 1999) laten zien dat nu bijna eenderde van de bromfietsbezitters een scootermodel heeft. Uit *Tabel 6.4* blijkt ook dat met de bromfiets scooter veel kilometers worden afgelegd. Terwijl 32 procent van het brom- en snorfietspark van het type bromfiets scooter is, wordt hiermee 45 procent van het aantal gereden kilometers afgelegd. Het risico uitgedrukt in het aantal doden en ziekenhuisgewonden per 100.000 afgelegde kilometers is echter relatief laag voor deze groep. Het is vooral de bromfiets met versnelling die in vergelijking met de andere typen brom- en snorfietsen een erg hoog risico heeft. Dit type lijkt echter aan het verdwijnen. Hun aandeel liep terug van 15 procent in 1993 naar minder dan 3 procent in 1998. Het feit dat het aandeel bromfiets scooters is toegenomen kan dus geen verklaring zijn voor de geconstateerde toename in de onveiligheid onder bromfietsers.

	Bromfiets met versnelling	Bromfiets normaal model	Bromfiets scootermodel	Snorfiets normaal model	Snorfiets scootermodel	Fiets met hulpmotor
Aantal voertuigen	13.500 (2,6%)	182.600 (34,8%)	169.900 (32,3%)	62.300 (11,9%)	20.700 (3,9%)	76.000 (14,5%)
Kilometrage per jaar	25.900 (2,4%)	362.600 (34,1%)	477.700 (44,9%)	90.800 (8,5%)	55.600 (5,2%)	52.500 (4,9%)
Aantal doden en ziekenhuisgewonden	293 (14,5%)	880 (43,6%)	496 (24,6%)	217 (10,7%)	87 (4,3%)	46 (2,3%)
Risico: slachtoffers per 100.000 km	1,13	0,24	0,10	0,24	0,16	0,09

Tabel 6.4. Aantal verschillende brom- en snorfietsstypen, het aantal daarop gereden kilometers, het aantal doden en ziekenhuisgewonden en het risico per type brom- of snorfiets in 1998. Bron: SWOV.

Een tamelijk recente maatregel om de onveiligheid van zowel brom- als snorfietsers terug te dringen is die van het theoriecertificaat. Wie op of na 1 juni 1996 de leeftijd van 16 jaar bereikt, moet een certificaat hebben om een brom- of snorfiets te mogen besturen. Wie op genoemde datum al 16 jaar was, hoefde niet alsnog het certificaat te behalen. Om in het bezit te komen van het certificaat moet met goed gevolg een theorie-examen afgelegd worden. Praktijkelementen maken geen deel uit van het examen. Inmiddels is de maatregel enkele jaren van kracht en kan een eerste, voorlopige, analyse worden gedaan om na te gaan of de maatregel aan zijn doel beantwoordt. Daartoe moet niet naar de groep brom- en snorfietsers als geheel worden gekeken, maar moet een vergelijking worden gemaakt tussen de brom- en snorfietsers die wel een certificaat hebben en de brom- en snorfietsers van dezelfde leeftijd die geen certificaat hebben.

De cijfers van *Tabel 6.5* geven de ontwikkeling weer van de aantallen doden en ziekenhuisgewonden onder brom- en snorfietsers naar de leeftijd van de brom-/snorfietsbestuurder. De groepen die in het bezit van een certificaat zouden moeten zijn, zijn in de tabel in grijs weergegeven. De periode juni 1997 tot en met mei 1998 is de eerste waarin alle 16-jarige brom- en snorfietsbestuurders in het bezit zijn van een certificaat. In de periode 1998/1999 geldt dat ook voor de 17-jarigen. In *Tabel 6.5* valt op dat het aantal slachtoffers bij de groepen met certificaat lager is dan bij dezelfde leeftijdsgroep in de jaren voordat een certificaat nodig was. De conclusie dat de certificaatplicht dus positief is voor de ongevals-betrokkenheid is echter voorbarig. Dat blijkt uit de gegevens van *Tabel 6.6*.

Periode juni-mei	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99
15 jaar	41	49	43	43	41
16 jaar	505	552	523	438	487
17 jaar	370	374	435	412	344
18 jaar	199	219	232	266	260
19 jaar	110	120	135	133	135

Tabel 6.5. Aantal doden plus ziekenhuisgewonden onder brom- en snorfietsers naar leeftijd van de bestuurder van de brom-/snorfiets. Bron: BIS-V, AVV-BG.

In *Tabel 6.6* zijn de slachtofferaantallen gerelateerd aan het aantal verreden brom- en snorfietskilometers waardoor het risico kan worden bepaald. Helaas zijn de gegevens over het gebruik alleen beschikbaar voor leeftijdsklassen, zodat een volledige uitsplitsing naar leeftijd niet mogelijk is. Ook zijn er nog geen gegevens over het gebruik in de periode juni 1998 tot en met mei 1999 beschikbaar. Daardoor is er maar één groep te onderscheiden die grotendeels in het bezit is van een certificaat en dat zijn de 15- t/m 17-jarigen in 1997/1998 (grijs in de tabel).

Periode juni t/m mei		1994/95	1995/96	1996/97	1997/98
Aantal doden en ziekenhuisgewonden	15-17 jaar	916	975	1001	893
	18-19 jaar	309	339	367	399
	Totaal alle leeftijden	2113	2226	2395	2413
Aantal door brom-/snorfietsers afgelegde kilometers (mln)	15-17 jaar	375,36	412,85	364,59	343,18
	18-19 jaar	173,63	191,46	229,97	213,13
	Totaal alle leeftijden	1.141,78	1.186,26	1.153,20	1.141,62
Risico's (aantallen slachtoffers per mln kilometers)	15-17 jaar	2,44	2,36	2,75	2,60
	18-19 jaar	1,78	1,77	1,60	1,87
	Totaal alle leeftijden	1,85	1,88	2,08	2,11

Tabel 6.6. Aantal doden plus ziekenhuisgewonden onder brom- en snorfietsers, de aantallen gereden kilometers en de risico's van brom- en snorfietsers naar leeftijd van de bestuurder van de brom-/snorfiets. Bron: BIS-V, AVV-BG, CBS-OVG.

Tabel 6.6 laat zien dat de groep 15- t/m 17-jarigen in 1997/1998, in vergelijking met de periode 1996/1997 toen nog pas een zeer beperkt aantal brom-/snorfietsers een certificaat had, en zeker in vergelijking met 1995/1996 toen nog niemand een certificaat had, aanzienlijk minder kilometers is gaan afleggen. Voor de groep 18- t/m 19-jarigen die in geen van de beschreven jaren een certificaatplicht hebben is er geen sprake van een daling in het aantal afgelegde kilometers. Het risico, dat wil zeggen het aantal slachtoffers per afgelegde kilometer is in de certificaatgroep niet of nauwelijks afgenomen.

Een eerste conclusie lijkt dus vooralsnog te moeten zijn dat het theoriecertificaat geen meetbare positieve invloed heeft op het risiconiveau van brom- en snorfietsers. Aangezien het aantal 15- tot 17-jarigen in de Nederlandse bevolking de afgelopen jaren min of meer gelijk is gebleven, is een tweede conclusie dat deze leeftijdsgroep voor zijn vervoer minder gebruik lijkt te maken van de brom- en snorfiets. De verplichting om een certificaat te halen zou hiervan een mogelijke oorzaak kunnen zijn. In dat geval gaat er kennelijk een soort barrièrewerking uit van het certificaat.

Er is geen reden om te veronderstellen dat het certificaat meer effect heeft op snorfietsers en minder op bromfietsers. De invoering van het theoriecertificaat is derhalve geen verklaring voor het feit dat de ontwikkeling van de veiligheid van bromfietsers negatief is. Hetzelfde geldt voor de maatregel 'Bromfiets op de rijbaan'. Deze maatregel, die pas in december 1999 is ingevoerd, houdt in dat bromfietsen binnen de bebouwde kom zoveel mogelijk van het fietspad naar de rijbaan zijn verplaatst. Snorfietsers zijn

gewoon op het fietspad gebleven. Deze maatregel kan gezien de recente invoering nog niet doorgewerkt hebben op de hier gepresenteerde aantallen slachtoffers en het risico van bromfietzers en snorfietzers.

Op dit moment is er geen bevredigende verklaring voor de geschetste ontwikkelingen bij de brom- en snorfietzers. Feit blijft dat deze groep de nodige zorgen baart. In vergelijking met andere vervoerswijzen lopen brom- en snorfietzers een erg groot risico ernstig letsel op te lopen. Dit risico is voor de bromfietzers de laatste jaren alleen nog maar toegenomen. De invoering van het theoriecertificaat heeft dit niet kunnen voorkomen. Op dit moment wordt door de SWOV onderzocht of er van het toevoegen van een praktijkopleiding voor brom- en snorfietzers meer verwacht mag worden. De eerste analyses wijzen er wel op dat het theoriecertificaat ertoe heeft geleid dat er minder kilometers met brom- en snorfietzen worden afgelegd. Weliswaar heeft dat geen effect op de risicocijfers; het heeft wel een positief effect op het aantal slachtoffers. Het effect van de recent ingevoerde maatregel 'Bromfiets op de rijbaan' en de nog in te voeren kentekenregistratie met de daarbij behorende technische keuring van de brom- en snorfietzers wordt met spanning afgewacht. Tot slot zijn er aanwijzingen (zie paragraaf 5.3) dat nog de nodige winst geboekt kan worden met het verbeteren van het helmgebruik bij bestuurders en passagiers van bromfietsen.

6.2. Fietzers

Na inzittenden van personenauto's vormen fietzers de grootste categorie (door de politie) geregistreerde verkeersslachtoffers: ruim een vijfde deel van alle verkeersdoden en ziekenhuisgewonden is fietser. De medische statistieken geven aan dat van alle gewonden die in het ziekenhuis belanden als gevolg van een verkeersongeval zelfs een op de drie een fietser is. Daarmee vormen zij de grootste groep. Van degenen die zich meldden bij een afdeling voor Spoedeisende Hulp nam ongeveer een op de twee gewonden als fietser aan het verkeer deel.

Vooraf kinderen en ouderen zijn vaak het slachtoffer van fietsongevallen. Bijna de helft van de kinderen van 0 tot en met 14 jaar die in het verkeer komen te overlijden was fietser. Bij de 65-plussers is dit bijna 30 procent. Ruim 40 procent van de 0- tot en met 14-jarigen en bijna 35 procent van de 65-plussers die ten gevolge van een verkeersongeval in het ziekenhuis moeten worden opgenomen was fietser.

De personenauto is van oudsher de belangrijkste botspartner bij fietsongevallen met dodelijke afloop: ruim de helft van de overleden fietzers werd aangereden door een personenauto. Ook het aandeel van fietzers dat overlijdt als gevolg van een botsing met een vrachtwagen is met ongeveer 20 procent aanzienlijk. De overige botspartners vertegenwoordigen elk een aandeel van 0 tot 7 procent. Voor fietzers die volgens de politieregistratie zijn opgenomen in het ziekenhuis, is de personenauto eveneens voor ruim 50 procent de tegenpartij. De vrachtwagen is in dit geval minder vaak tegenpartij: ongeveer 4 procent. Botsingen van fietzers met vrachtwagens zijn dus in verhouding vaker dodelijk dan andere botsingen, zoals botsingen met bromfietzers of andere fietzers (beide een aandeel van 9 procent bij de ziekenhuisgewonden tegenover een aandeel van 2 procent bij de dodelijke slachtoffers).

Volgens de politieregistratie is ongeveer 10 procent van de fietsslachtoffers het gevolg van een enkelvoudig ongeval, dat wil zeggen een ongeval waarbij geen andere verkeersdeelnemer betrokken is. Echter, andere bronnen laten zien dat dit percentage in werkelijkheid aanzienlijk hoger ligt. Van fietsslachtoffers die zich in 1995 meldden bij een afdeling voor spoedeisende hulp was zelfs 70 procent het slachtoffer van een enkelvoudig ongeval (Tromp, Van Kampen & Blokpoel, 1996). Op het gebied van enkelvoudige fietsongevallen is de politieregistratie dus verre van volledig.

Gezien het feit dat zeer veel fietsslachtoffers betrokken waren bij een enkelvoudige ongeval is door de SWOV in 1999 nader onderzoek uitgevoerd naar de oorzaak van dit type ongevallen (Schoon & Blokpoel, 2000). Daarbij is gebruikgemaakt van de resultaten van een schriftelijke enquête, die de SWOV samen met Consument en Veiligheid heeft verspreid onder fietsers die het slachtoffer zijn geworden van een verkeersongeval en die na het ongeval op de Spoedeisende Hulpafdeling van een ziekenhuis zijn behandeld. Bij het onderzoek is gebruikgemaakt van het registratiesysteem van Consument en Veiligheid dat toen bekend stond onder de naam PORS (Privé Ongevallen Registratie Systeem).

'Enkelvoudige ongevallen' zijn, zoals al aangegeven, ongevallen waarbij geen andere verkeersdeelnemers betrokken zijn. Hieronder vallen twee hoofdcategorieën. Ten eerste zijn dat de *eenzijdige ongevallen*. Hiertoe behoren ongevallen als vallen, voet tussen de spaken enz. Ten tweede zijn dat de *ongevallen met objecten*. Daarbij gaat het om botsingen met vaste voorwerpen, zoals bijvoorbeeld een lantaarnpaal, een boom en de trottoirband. Bij het genoemde onderzoek uit 1999 zijn ook ongevallen met dieren en geparkeerde auto's als ongevallen met objecten beschouwd.

Uit het onderzoek kwam naar voren, dat 59 procent van de min of meer ernstig gewonde slachtoffers van een fietsongeval (er was tenminste sprake van een behandeling op een Spoedeisende Hulpafdeling van een ziekenhuis) te wijten was aan een enkelvoudige fietsongeval op de openbare weg. Daarvan was 47 procent het gevolg van een eenzijdig ongeval en 12 procent het gevolg van een botsing met een vast voorwerp, een dier of een geparkeerde auto. Ter vergelijking: volgens de politieregistratie is 7 procent van de fietsongevallen het gevolg van een eenzijdig ongeval en 4 procent het gevolg van een botsing met een object. De resterende ongevallen (89%) zijn in de politieregistratie aanrijdingen met andere weggebruikers.

Uit het enquêteonderzoek bleek, dat de belangrijkste factoren die bijdragen aan een eenzijdig ongeval zijn:

- stunten e.d. (27%);
- niet goed opgelet (25%);
- voet tussen spaken (18%);
- mankement aan fiets (13%);
- bocht niet goed genomen (7%);
- bagage (tas tussen spaken; tas aan stuur; 6%);

In combinatie met bovengenoemde factoren speelde de toestand van het wegdek in 29% van de eenzijdige fietsongevallen een overheersende rol. Gladheid door sneeuw, ijs, modder en bladeren kwam daarbij het meeste voor (14%). Ook voorwerpen e.d. op de weg werd vaak genoemd (6%). Een 'echt' slecht wegdek (kuilen, losse tegels e.d.) scoorde ook hoog met 8%.

Bij de ongevallen ten gevolge van botsingen met een vast voorwerp e.d. blijken trottoirbanden (36%) en fietspadpaaltjes (18%) de belangrijkste obstakels te zijn. Het rijden onder invloed maakt met 5 procent deel uit van de factoren die een rol speelden bij dit soort ongevallen. Bij 9 van de 10 'alcohol-ongevallen' was een trottoirband betrokken.

Een naar verwachting effectieve maatregel om het aantal fietsslachtoffers in zijn algemeenheid te verminderen is het bevorderen van de kwaliteit van de fiets en de fietsverlichting door het stellen van veiligheidseisen aan de fiets. Inmiddels heeft de minister van Verkeer en Waterstaat aangekondigd te onderzoeken of er wettelijke eisen aan fietsverlichting kunnen worden gesteld. Zo zou bijvoorbeeld een voorreflector verplicht moeten worden gesteld. Een andere maatregel is het bewust maken van volwassenen die kinderen per fiets vervoeren dat bijvoorbeeld deugdelijke jasbeschermers en het gebruik van (goede) kinderfietszitjes de veiligheid van henzelf en van de kinderen aanzienlijk kan verbeteren. Sinds 1998 werkt de Nederlandse Normcommissie Kinderbeveiliging aan normen voor fietszitjes. Verder kan de fietshelm de gevolgen van een fietsongeval positief beïnvloeden. Het dragen van een fietshelm zou vooral onder kinderen moeten worden bevorderd, omdat juist deze groep onder andere ten gevolge van 'stunten-op-de-fiets' relatief vaak het slachtoffer is van een fietsongeval. Om dezelfde reden blijft het noodzakelijk tijdens de verkeerslessen op de basisschool en de onderbouw van het voortgezet onderwijs aandacht aan de risico's voor fietsers te besteden. Omdat het gladde wegdek voor het ontstaan van met name eenzijdige ongevallen als factor duidelijk naar voren is gekomen, kunnen gladheidbestrijding en de reiniging van wegen en fietspaden helpen dergelijke ongevallen te voorkomen. Ook het onderhoud aan fietspaden (kuilen, losse tegels e.d.) verdient aandacht.

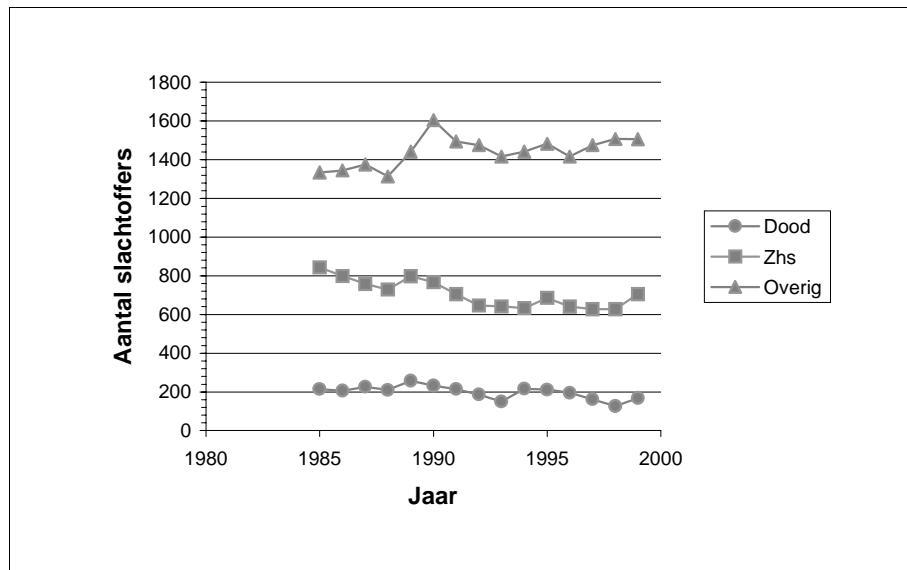
6.3. Vrachtverkeer

Ongevallen met vrachtauto's hebben vaak ernstige gevolgen voor vooral de tegenpartij. Ongeveer 15 procent van de gedode verkeersslachtoffers valt in een ongeval waarbij een vrachtauto betrokken is. Minder dan 10 procent daarvan betreft de bestuurder of bijrijder van de vrachtauto; de overige ruim 90 procent van de dodelijke slachtoffers valt bij de tegenpartij.

Vrachtauto's zijn motorvoertuigen met een maximum totaalgewicht van 3500 kg of meer, bestemd voor het transport van goederen. Onder deze categorie motorvoertuigen vallen solo-vrachtauto's, vrachtauto's met aanhanger, trekkers en trekkers met oplegger. Soms worden ook bijzondere voertuigen (zoals vuilniswagens) tot deze categorie gerekend. Het totaalgewicht varieert sterk en kan oplopen tot zo'n 50.000 kg.

Afbeelding 6.1 laat zien dat het aantal dodelijke slachtoffers ten gevolge van een vrachtauto-ongeval (bestuurders, inzittenden en tegenpartij) in de loop der jaren nauwelijks is veranderd. Over de gehele linie vertoont het aantal ziekenhuisgewonden een lichte daling, terwijl het aantal overige gewonden een stijging vertoont. Opvallend is echter dat in 1999 ten opzichte van 1998 een duidelijke stijging waarneembaar is in zowel het aantal doden als het aantal ziekenhuisgewonden. Maar in vergelijking met de voorgaande jaren was 1998 op zijn beurt een positief jaar wat het aantal slachtoffers van vrachtauto-ongevallen betreft. De komende jaren zullen

leren of 1998 in positieve zin of 1999 in negatieve zin een uitzonderingsjaar was.



Afbeelding 6.1. Het totaal aantal geregistreerde slachtoffers ten gevolge van vrachtauto-ongevallen, naar ernst van het letsel, 1985 tot en met 1999. Bron: AVV-BG.

Tabel 6.7 geeft een nadere uitsplitsing naar het aantal ongevallen en het aantal slachtoffers in de periode 1985 tot en met 1999. Bij de slachtoffers is onderscheid gemaakt naar slachtoffers onder de inzittenden van de vrachtauto en slachtoffers onder de tegenpartij.

De 168 doden die in 1999 gevallen zijn ten gevolge van een ongeval met een vrachtauto is goed voor 15,4 procent van het totaal aantal verkeersdoden in dit jaar². Dit percentage is vanaf 1985 steeds iets teruggelopen. In 1999 bedraagt het geregistreerde aantal ziekenhuisopnamen ten gevolge van een vrachtauto-ongeval 706 en dit is ongeveer 4 procent van het totale aantal ziekenhuisopnamen. Ook hier is er sinds 1985 een duidelijke dalende tendens in het aandeel

Het meest opvallend is niet zozeer de omvang of de ontwikkeling, maar het blijvend grote verschil tussen aantallen slachtoffers binnen (bestuurders en inzittende) en buiten de vrachtauto (de tegenpartij). Bij de doden is het aantal slachtoffers bij de tegenpartij meer dan een factor 10 hoger dan het aantal slachtoffers onder de inzittenden van de vrachtauto's. Bij de ziekenhuisgewonden is dit een factor 6, evenals bij de overige gewonden.

² De in de tekst genoemde aantallen doden en ziekenhuisgewonden zijn iets lager dan de aantallen in Tabel 6.7. Dit komt omdat er sprake is van een aantal dubbele tellingen in het geval van een ongeval tussen twee vrachtauto's. Een 'slachtoffer onder de tegenpartij' wordt dan ook meegeteld als 'slachtoffer in vrachtauto'.

Jaar	Ongevallen	Slachtoffers in vrachtauto			Slachtoffers bij tegenpartij		
		Dood	Ziekenhuis	Overig	Dood	Ziekenhuis	Overig
1985	2.132	9	87	218	209	778	1.188
1986	2.142	14	77	201	198	742	1.201
1987	2.149	8	74	202	221	704	1.229
1988	2.044	15	81	185	202	674	1.185
1989	2.251	13	78	216	247	743	1.283
1990	2.285	8	93	154	228	702	1.418
1991	2.164	19	70	230	205	660	1.328
1992	1.995	14	67	226	179	603	1.310
1993	1.952	10	77	231	143	587	1.256
1994	2.020	15	83	237	206	579	1.285
1995	2.069	16	66	216	203	633	1.311
1996	1.953	15	67	228	185	591	1.256
1997	2.002	11	85	235	157	565	1.306
1998	1.936	9	76	227	121	578	1.350
1999	2.046	14	103	267	158	635	1.332

Tabel 6.7. *Ontwikkeling van het aantal letselongevallen van vrachtauto's en het aantal slachtoffers, onderscheiden naar binnen en buiten de vrachtauto en naar ernst van 1995 tot en met 1999. Bron: AVV-BG.*

In Tabel 6.8 worden de slachtoffers onder de tegenpartij van vrachtauto's onderscheiden naar hun vervoerswijze en ernst van hun letsel. Hieruit valt af te lezen dat auto-inzittenden (inclusief die van bestelauto's) bij alle ernstklassen het merendeel van de slachtoffers vormen. Bijna 45 procent van de gedode slachtoffers is langzaam verkeer, terwijl hun aandeel bij ziekenhuisgewonden net een kwart is. Dit wijst erop dat vrachtauto-ongevallen voor langzaam verkeer vaker een ernstige afloop hebben dan voor inzittenden van motorvoertuigen. Wat de verdeling bij ziekenhuisslachtoffers en overige gewonden betreft, moet nadrukkelijk worden gewezen op de mogelijke incompleetheid van deze gegevens.

Vervoerswijze tegenpartij	Letselernst tegenpartij		
	Dood	Ziekenhuis	Overig
Auto / bestelauto	51%	65%	68%
Fiets	25%	15%	10%
Brom- / snorfiets	10%	8%	8%
Voetganger	9%	3%	2%
Overig	5%	9%	12%
Totaal	(N=158) 100%	(N=635) 100%	(N=1332) 100%

Tabel 6.8. *Verdeling van het aantal geregistreerde slachtoffers bij de tegenpartij van vrachtauto's, naar ernst van het letsel en naar vervoerswijze in 1999. Bron: AVV-BG.*

Uit bestudering van de gegevens over de kenmerken van de ongevallen blijkt dat er een tweetal situaties is waarbij relatief veel slachtoffers vallen. In de eerste plaats is dit de situatie waarin de vrachtauto rechtsaf slaat. Daarbij vallen vooral veel slachtoffers onder fietsers en bromfietzers. In de tweede plaats zijn dit kop-staartbotsingen. Daarbij vallen vooral veel slachtoffers onder de inzittenden van personenauto's.

In *Tabel 6.9* worden de ongevalsrisico's per afgelegde afstand van vrachtauto's (exclusief die van bijzondere voertuigen) afgezet tegen die van respectievelijk personenauto's en bestelauto's. Aangezien de kwaliteit van de beschikbare gegevens over voertuigkilometers zeker voor vrachtauto's te wensen overlaat, moeten de onderstaande risicocijfers vooral als indicatie worden gezien. De cijfers laten zien dat de kans dat een ongeval met een vrachtauto dodelijk afloopt ongeveer vier maal groter is dan een ongeval met een personenauto en drie maal groter dan een ongeval met een bestelauto.

Het ongevalsrisico in zijn algemeenheid, onafhankelijk van letselernst, is voor vrachtauto's vrijwel gelijk aan die van bestel- en personenauto's.

	Dodelijke afloop			Alle letselongevallen		
	Vrachtauto	Bestelauto	Personenauto	Vrachtauto	Bestelauto	Personenauto
Aantal ongevallen	211	136	777	2.002	4.384	29.535
Voertuigkm (maal 10 ⁶)	6.510	12.715	93.185	6.510	12.715	93.185
Risico (per 10 ⁸ vt-km)	3,2	1,1	0,8	30,7	34,5	31,7

Tabel 6.9. Het ongevalsrisico bij dodelijke en alle letselongevallen van vrachtauto's, bestelauto's en personenauto's in 1997. Bron: AVV-BG/CBS.

Overigens moet worden opgemerkt dat bij de bovenstaande analyse is gebleken dat de door de politie gespecificeerde voertuigcategorie niet altijd correspondeert met de werkelijke. Vooral vrachtauto's en bestelauto's worden nogal eens verkeerd gecodeerd, waarbij bestelauto's vaker ten onrechte als vrachtauto worden aangemerkt dan omgekeerd. Dit betekent dat de omvang van vrachtauto-onveiligheid wordt overschat en die van bestelauto's wordt onderschat. De mate van overschatting is ongeveer 7 procent. In de toekomst zal het aantal foutcoderingen op dit punt naar verwachting afnemen. Sinds 1994 worden namelijk de kentekens van nieuwe bestelauto's altijd van een V voorzien en die van vrachtauto's altijd van een B.

In het kader van een onderzoek voor de brancheorganisatie Transport Logistiek Nederland (TLN) is nagegaan op welke wijze de verkeersonveiligheid ten gevolge van zwaar verkeer zou kunnen worden verbeterd en welke de kosten-batenverhoudingen zijn van die maatregelen (Van Kampen & Schoon, 1999). Er is niet alleen naar maatregelen op voertuiggebied gekeken maar ook maatregelen op het gebied van gedragsbeïnvloeding en logistiek zijn meegenomen. Infrastructurele maatregelen zijn niet meegenomen, daar moeilijk valt te schatten op welk aandeel van de verkeersprestatie van vrachtverkeer de infrastructurale maatregelen betrekking hebben. In het onderzoek is een top-10 van kosten-effectieve maatregelen voor vrachtauto's samengesteld. Het betreft een ranglijst gebaseerd op de

besparing van doden en ziekenhuisgewonden. De besparing van lichtgewonden en materiële schade zijn niet verdisconteerd.

Deze top-10 van kosten-effectieve maatregelen ziet er als volgt uit:

1. voeren van een voorlichtingscampagne gericht op vrachtwagenchauffeurs, om het gebruik van reeds aanwezige gordels te bevorderen;
2. monteren van een dode-hoekspiegel op voertuigen die voor de distributie binnen de bebouwde kom worden ingezet;
3. aanbrengen van open zijafscherming op voertuigen die voor de distributie binnen de bebouwde kom worden ingezet;
4. aanbrengen van gordels in alle vrachtauto's en het gebruik ervan bevorderen;
5. installeren van een black box in alle vrachtauto's;
6. monteren van een dode-hoekspiegel op alle vrachtauto's;
7. monteren van dode-hoekcamera's op voertuigen die voor de distributie binnen de bebouwde kom worden ingezet;
8. aanbrengen van een betere onderrijbeveiliging aan de achterzijde van een kwart van het vrachtwagenpark;
9. aanbrengen van gesloten zijafscherming op voertuigen die voor de distributie binnen de bebouwde kom worden ingezet;
10. aanbrengen van open zijafscherming op alle vrachtwagens.

Gezien de grote mate van ongelijkwaardigheid bij botsingen tussen vrachtauto's en ander verkeer, vallen er aanzienlijk meer slachtoffers bij de tegenpartij dan in de vrachtauto zelf. Bovendien is het opgelopen letsel bij de slachtoffers van de tegenpartij vaak buitengewoon ernstig. Om die reden verdient de veiligheid van vrachtverkeer blijvend onderzoek en blijvende beleidsaandacht. Het zoveel mogelijk scheiden van het zware vrachtautoverkeer ten opzichte van het veel lichtere overige verkeer zou de 'ideale' oplossing genoemd kunnen worden, passend binnen het principe van duurzaam-veilig (scheiding van massa). Daarnaast zijn er, zoals aangeven, een aantal kleinschaligere maatregelen die zowel het aantal ongevallen als de letselernst kunnen verminderen.

6.4. Oudere automobilisten

In absolute zin is het aantal slachtoffers onder ouderen niet zo groot. Dat komt omdat zij in vergelijking met andere leeftijdsgroepen minder kilometers afleggen. Wanneer echter gekeken wordt naar het ongevalsrisico per afgelegde kilometer dan valt de groep ouderen in negatieve zin op. In *Tabel 6.10* zijn de risico's van oudere verkeersdeelnemers per wijze van verkeersdeelname weergegeven. De groep van 40- t/m 49-jarigen fungeert als referentiekader.

Vervoerswijze	Risiko in leeftijdscategorie			
	40-49	60-64	65-74	75+
Autobestuurder	24	33	51	116
Autopassagier	23	33	46	69
Motor	576	390	500	316
Brom-/snorfiets	1.150	1.701	2.120	3.673
Fiets	114	207	354	832
Lopen	100	124	248	644
Openbaar vervoer	0,76	0,87	1,23	2,23

Tabel 6.10. *Risiko's per vervoerswijze voor de oudere leeftijdsgroepen en een 'controlegroep' van 40-49-jarigen: aantal verkeersdoden en ziekenhuisgewonden per miljard reizigerskilometers (1996-1998).*

Onderzoek naar de ongevalsproblematiek van oudere verkeersdeelnemers heeft zich in het verleden vooral gericht op oudere fietsers en voetgangers, omdat het risico van deze groepen oudere verkeersdeelnemers beduidend hoger ligt dan het risico van de oudere automobilist. Maar ook het autogebruik kent voor ouderen grotere risico's dan voor de gemiddelde automobilist.

Zeer recent heeft de SWOV een studie afgerond waarin specifiek is gekeken naar de groep oudere automobilisten (Davidse, 2000). Gezien het toenemend aantal ouderen in Nederland, gekoppeld aan een nog steeds groeiend rijbewijs- en autobezit in deze groep, is in deze studie nagegaan of oudere automobilisten een groep verkeersdeelnemers vormen die in beleid en onderzoek om extra aandacht vraagt, nu en in de toekomst. En zo ja, in welke richting actie ondernomen zou moeten worden. Overigens kan het verminderen van de onveiligheid van oudere automobilisten indirect ook het aantal ongevallen met oudere fietsers en voetgangers terugdringen. Maatregelen die de veiligheid van de automobiliteit van ouderen vergroten en het mogelijk maken ouderen langer veilig in de auto te laten rijden zullen er namelijk ook toe leiden dat de overgang naar het nog gevaarlijkere fietsen en lopen minder snel genomen hoeft te worden.

Wanneer iemand een oudere verkeersdeelnemer moet worden genoemd is tamelijk arbitrair en bovendien zijn er grote individuele verschillen. In de hieronder beschreven studie is de leeftijdsgrens van 65 jaar gehanteerd. Een analyse van de risico's van verschillende leeftijdsgroepen laat zien, dat het overlijdensrisico van automobilisten (het aantal doden per afgelegde kilometer) toeneemt vanaf het zestigste levensjaar. Het slachtofferrisico (het aantal slachtoffers per afgelegde kilometer) neemt toe vanaf het vijfenzestigste levensjaar. De grootste risicostijging doet zich echter pas voor na het vijfenzeventigste levensjaar.

In absolute zin is de kans om als automobilist in een ongeval om het leven te komen het grootst voor bestuurders van 75 jaar en ouder. Zij worden gevolgd door de groep van 18- t/m 24-jarige automobilisten. Bij het slachtofferrisico neemt de groep 75 jaar en ouder een tweede plaats in, na de groep van 18- t/m 24-jarigen. Een uitsplitsing naar mannen en vrouwen leert dat de mannen en vrouwen uit de 75+ groep een even hoog

overlijdensrisico hebben. Dit risico wordt geëvenaard door de jonge mannelijke automobilisten, die een fors hoger overlijdensrisico hebben dan jonge vrouwelijke automobilisten. Overigens is het risico van ouderen de laatste decennia wel afgenomen, maar niet meer of minder dan het risico voor andere leeftijdsgroepen.

Hoewel het overlijdensrisico van jonge mannelijke automobilisten en 75-plus-automobilisten dus ongeveer gelijk is, is de reden hiervan duidelijk verschillend. Het hoge overlijdensrisico van de jonge mannen komt vooral voort uit een grote ongevalsbetrokkenheid (aantal ongevallen per afgelegde kilometer), terwijl bij de oudere bestuurders de verhoogde kwetsbaarheid een grotere rol speelt (gemiddelde letselernst bij een bepaalde botskracht). Deze verhoogde kwetsbaarheid geldt, zij het in iets mindere mate ook al voor 'jongere' ouderen (55-plus).

Om het overlijdensrisico van oudere automobilisten te verlagen zijn derhalve in ieder geval inspanningen nodig op het terrein van de secundaire veiligheid: het beperken van letsel als het ongeval eenmaal gebeurd is. Inspanningen op het terrein van de primaire veiligheid - streven naar een reductie van het aantal ongevallen - zijn echter ook vruchtbaar. De ongevalsbetrokkenheid van oudere automobilisten ligt weliswaar niet zo hoog als bij jongeren, maar *als* ze bij een ongeval betrokken raken, blijken oudere automobilisten juridisch gezien wel relatief vaak de schuldige partij te zijn. Dit blijkt vooral het geval te zijn bij ongevallen na links afslaan of keren en bij ongevallen ten gevolge van geen voorrang of doorgang verlenen. Door de oorzaken van deze ongevallen te achterhalen en weg te nemen door gerichte maatregelen, kan de ongevalsbetrokkenheid van oudere automobilisten worden verlaagd.

Voor het beleid is niet alleen de huidige stand van zaken omtrent het risico en de ongevalsbetrokkenheid van oudere automobilisten van belang. Toekomstige ontwikkelingen moeten daarin worden meegewogen en worden gebruikt voor het stellen van prioriteiten. Op basis van prognoses voor 2010 kan worden aangenomen dat ouderen in termen van hun aandeel in het aantal verkeersslachtoffers, en in het aantal ongevallen waarbij zij betrokken zijn, bij een ongewijzigd beleid in de toekomst een beduidend grotere groep zullen gaan vormen. De volgende autonome factoren spelen daarbij een rol. In de eerste plaats neemt de omvang van de bevolkingsgroep van personen van 65 jaar en ouder ook in de komende 10 jaar toe. Daarnaast zal ook het percentage rijbewijsbezit onder ouderen sterk toenemen, vooral bij oudere vrouwen. De toekomstige oudere zal door ruimere financiële mogelijkheden en een over het algemeen betere gezondheid meer gaan reizen. Ook de te verwachten toename van het aantal eenpersoonshuishoudens zal vermoedelijk leiden tot een toename van de mobiliteit van de toekomstige groep ouderen, wanneer deze vergeleken wordt met de ouderen van nu. *Tabel 6.11* geeft de geïndexeerde prognose voor 2010 ten opzichte van de jaren 1996 tot en met 1998 voor deze verschillende factoren.

Kenmerken	Index prognose 2010 (1996-1998=100)	
	Mannen	Vrouwen
Absoluut aantal in bevolking	125	111
Percentage rijbewijsbezitters	116	133
Bestuurderskilometers van totale leeftijdsgroep	151	153
Bestuurderskilometers per rijbewijsbezitter	103	104
Absoluut aantal ernstig gewonden	126	128
Risico	81	80

Tabel 6.11. *De geïndexeerde prognoses voor oudere automobilisten voor 2010, index 1996-1998=100.*

Wanneer al deze ontwikkelingen tezamen worden gebruikt om een schatting te maken van het toekomstige aandeel van de oudere automobilist in het totale aantal ernstig gewonde bestuurders (doden en ziekenhuisgewonden), dan blijkt het effect van de verwachte toename in mobiliteit groter te zijn dan het effect van de verwachte risicodaling. Terwijl momenteel 11,8 procent van de ernstig gewonde bestuurders ouder is dan 65 jaar, zal dit percentage in 2010 zijn toegenomen tot 14,3 procent. Wanneer alleen rekening wordt gehouden met de toename van het aantal ouderen in de samenleving en alle andere factoren buiten beschouwing worden gelaten, dan zal in 2010 12,9 procent van de ernstig gewonde automobilisten ouder zijn dan 65 jaar en in 2020 en 2030 respectievelijk 15,7 en 18,4 procent. Dit is het minimale aandeel, aangezien verwacht wordt dat de andere factoren zoals toenemende mobiliteit er voor zullen zorgen dat het uiteindelijke percentage hoger ligt.

Er zijn verschillende typen maatregelen die het toekomstig beeld kunnen beïnvloeden door een verdere verlaging van het risico. Men moet dan denken aan vormen van keuring die beter zijn toegesneden op de belangrijkste probleemgroepen en aan vormen van ondersteuning zoals duurzaam-veilige aanpassingen van de infrastructuur, telematica-toepassingen, voorlichting en training. Deze vormen van ondersteuning kunnen functiebeperkingen van oudere automobilisten compenseren.

Het is geen goede oplossing om het gebruik van de auto voor individuele ouderen te ontraden op grond van het hogere overlijdensrisico. De alternatieven van fiets en lopen zijn vele malen onveiliger en het openbaar vervoer biedt tot op heden nog geen goed alternatief. Daarnaast biedt het behoud van de automobilititeit de ouderen ook de mogelijkheid om zelfstandig langere trajecten af te leggen, waardoor ze langer sociaal actief kunnen blijven. Dit heeft op haar beurt positieve consequenties voor de kwaliteit van leven. Een derde reden voor het behoud van de automobilititeit van ouderen heeft betrekking op het proces van functieverlies. Door hen zo lang mogelijk actief aan het verkeer te laten deelnemen, wordt onnodige veroudering voorkomen, doordat het proces van functieverlies hiermee vertraagd kan worden. Hierop is ook het algemene beleid van de overheid gericht. Het is dus wenselijk om ouderen zo lang mogelijk van de auto te laten gebruikmaken. Dit kan alleen wanneer voertuig en infrastructuur dusdanig op hen zijn afgestemd dat er sprake is van zowel objectieve als

subjectieve veiligheid. Met name het laatste is ook van belang om ervoor te zorgen dat ze in de auto *durven* te stappen.

Vanuit het oogpunt van de functiebeperkingen van ouderen kunnen ten aanzien van de *infrastructuur* het best maatregelen worden getroffen die:

- de verkeerssituatie voorspelbaar maken;
- aansluiten bij de verwachting ten aanzien van de voorrangsregeling;
- ruim van te voren zicht geven op de verkeerssituatie, zodat er voldoende tijd is voor de voorbereiding van uit te voeren handelingen;
- de situatie in onderdelen opsplitsen (bijv. een kruispunt zodanig inrichten dat er in fasen overgestoken kan worden); en
- ervoor zorgen dat nieuwe ontwerpen aansluiten op bestaande principes, zodat ouderen gebruik kunnen maken van ervaringskennis en bestaande automatismen.

Al met al moet ernaar worden gestreefd om de verkeersdeelnemer bij elke taak voldoende gelegenheid te geven voor het waarnemen, beslissen en handelen, en de situatie aan te laten sluiten op de verwachting die de verkeersdeelnemer op grond van eerder opgedane ervaring heeft. Deze eisen komen in grote lijnen overeen met de principes van een duurzaam-veilig verkeerssysteem, waardoor de realisatie van een duurzaam-veilig verkeerssysteem ook ten goede komt aan de veiligheid van de oudere verkeersdeelnemer. Bij bepaalde uitvoeringsvormen van de verkeersinfrastructuur en de verkeersregeling en -regelgeving zou soms een betere afstemming op de oudere verkeersdeelnemer gewenst zijn. Sommige bestaande duurzaam-veilige oplossingen houden namelijk in onvoldoende mate rekening met de na te streven vereenvoudigingen van de verkeerssituatie.

Door gebruik te maken van *ITS (Intelligente Transport Systemen)* kan op termijn de rijtaak ook op individuele basis worden afgestemd op de mogelijkheden van de automobilist. Dit biedt dan een extra gelegenheid om verkeersdeelnemers langer als automobilist aan het verkeer deel te kunnen laten nemen, zonder dat een infrastructuur ontstaat die voor andere verkeersdeelnemers een te lage taakbelasting. Een dergelijke lage taakbelasting zou namelijk kunnen leiden tot risicocompensatie, met alle gevolgen van dien.

Aanpassingen aan het *interieur van het voertuig* die zijn afgestemd op de verhoogde kwetsbaarheid van ouderen kunnen de afloop van een ongeval beïnvloeden. Daar waar ouderen bij een bepaalde botskracht komen te overlijden en jongere inzittenden niet, kan een aangepast interieur of de toepassing van SIPS (Side Impact Protection Systemen) de letselernst van ouderen verlagen.

7. Discussie en conclusies

Op het gebied van verkeer en vervoer is de meest in het oog springende ontwikkeling in de twintigste eeuw de explosieve groei van het gemotoriseerde wegverkeer. In de periode 1950 tot en met 1998 is de mobiliteit bijna vertwintigvoudigd van 6 à 7 miljard motorvoertuigkilometers per jaar begin jaren vijftig tot ongeveer 115 miljard motorvoertuigkilometers per jaar tegen het einde van de eeuw. Tegelijkertijd is het aantal slachtoffers aanzienlijk gedaald. In 1999 waren er ondanks de gigantische mobiliteitsgroei ongeveer evenveel verkeersdoden te betreuren als in 1950. In vergelijking met 1972, het absolute dieptepunt qua verkeersveiligheid, waren er in 1999 tweederde minder verkeersdoden, terwijl tegelijkertijd de mobiliteit stevig is doorgegroeid. Het is dus gelukt de verkeersdeelname een stuk veiliger te maken. Infrastructurele maatregelen, meer en betere wet- en regelgeving, meer en efficiëntere handhaving van de regels, meer educatie en natuurlijk ook veiligere voertuigen hebben ertoe geleid dat zowel het aantal ongevallen alsook de ernst van de ongevallen drastisch is afgenomen. Ook in internationaal perspectief doet Nederland het goed. Volgens de laatste bekende gegevens neemt Nederland binnen de Europese Unie de derde plaats in waar het gaat om verkeersveiligheid. Alleen Zweden en Groot-Brittannië doen het nog beter.

Toch is er geen reden voor al te groot optimisme. In de eerste plaats komen er per jaar nog tussen de 1000 en 1100 mensen om in het verkeer en moeten ongeveer 12.000 mensen ten gevolge van een verkeersongeval opgenomen worden in een ziekenhuis. Dat zijn de officieel geregistreerde aantallen. De werkelijke aantallen liggen nog aanzienlijk hoger: bijna 1200 doden en bijna 20.000 ziekenhuisgewonden. Daarenboven zijn er nog vele tientallen duizenden mensen die langdurig moeten revalideren of met kwetsuren medische hulp zoeken.

In de tweede plaats daalt het aantal verkeersdoden minder snel dan voorheen. In de eerste helft van de jaren negentig is de daling min of meer gestagneerd met in 1994 en 1995 zelfs een lichte stijging. De tweede helft van de jaren negentig leken we weer op een goede, dalende koers te zitten, maar in 1999 was het aantal doden voor het eerst weer hoger dan in het voorgaande jaar. De komende jaren zullen uitwijzen of dit een 'normale' fluctuatie in de verkeerde richting is geweest of dat er sprake is van een trendbreuk. Ook het aantal ziekenhuisgewonden is sinds het begin van de jaren negentig niet meer gedaald. In vergelijking met andere landen in de Europese Unie doet Nederland het niet zo goed wat de daling van het aantal verkeersdoden betreft. Vrijwel alle EU-landen, ook de meest verkeersveilige, slagen erin het aantal verkeersdoden sneller te laten dalen dan Nederland. Alleen Frankrijk, Ierland en Griekenland doen het op dit punt minder goed dan Nederland.

Dat het aantal slachtoffers niet zo snel meer daalt is tenminste gedeeltelijk terug te voeren op het feit dat het ongevalsrisico steeds minder snel daalt, terwijl de mobiliteit nog steeds toeneemt. Van 1973 tot 1985 nam het risico om in het verkeer te overlijden af met gemiddeld meer dan 9 procent per jaar. Van 1985 tot 1991 was dat gemiddeld nog ongeveer 5,5 procent per

jaar en in de jaren 1991-1998 is dit nog weer verder teruggelopen naar gemiddeld 4,6 procent per jaar.

Wanneer we kijken naar de taakstelling van Nederland en de prognoses of we deze zullen halen moet geconcludeerd worden dat met de huidige beleidseffectiviteit de taakstelling voor ziekenhuisgewonden (in 2010 40 procent minder dan in 1986) in ieder geval niet gaan halen. Wat de taakstelling voor het aantal verkeersdoden betreft (in 2010 50 procent minder dan in 1986) ziet de situatie er iets gunstiger uit. Die taakstelling zal gehaald kunnen worden, als we erin slagen tenminste dezelfde risicodaling te realiseren als in het afgelopen decennium. Dit geldt bij een mobiliteitsgroei van ten hoogste 2,1 procent per jaar. Als de mobiliteit sneller groeit zal het risico navenant meer moeten dalen. Overigens moet worden opgemerkt dat Nederland qua taakstelling niet tot de meest ambitieuze landen behoort.

Om de taakstelling ten aanzien van het aantal doden te realiseren moet de huidige beleidseffectiviteit dus tenminste gehandhaafd blijven. Dat klinkt misschien eenvoudig, maar is het niet. Het verbeteren van de beleidseffectiviteit, noodzakelijk om de taakstelling ten aanzien van gewonden te halen, is nog minder eenvoudig. De bijdrage die verschillende maatregelen aan de verkeersveiligheid leveren ebt namelijk in verloop van tijd weg: een maatregel of een serie maatregelen van een bepaald type is de eerste jaren relatief effectief, maar naar verloop van tijd draagt deze maatregel steeds minder bij aan het verder verbeteren van de veiligheid. Dat betekent dat er steeds weer nieuwe maatregelen en maatregelpakketten moeten worden bedacht, ontwikkeld en geïmplementeerd.

Gelukkig gebeurt dat ook. Bijvoorbeeld door de ontwikkelingen op het gebied van duurzaam-veilig als integraal pakket aan maatregelen vanuit nieuwe en vernieuwde inzichten over verkeersveiligheid. Duurzaam-veiligmaatregelen worden vanaf het eind van de jaren negentig geïmplementeerd en de effecten op de verkeersveiligheid zullen dus binnen een aantal jaren zichtbaar moeten worden. Duurzaam-veilig is een langlopend project, zodat de effecten wellicht meer gespreid en minder explosief zullen zijn.

Een andere serie te verwachten maatregelen ligt op het terrein van de telematica. Op dit moment zijn er hiervan nog geen grootschalige toepassingen die direct bedoeld zijn voor de verkeersveiligheid, maar er wordt wel op allerlei gebieden geëxperimenteerd. Bekende voorbeelden zijn de intelligente snelheidsadapter (ISA), anti-botssystemen en automatische detectie van de effecten van bijvoorbeeld, alcohol, medicijnen en vermoeidheid. Naar alle verwachting zullen dit soort maatregelen op de iets langere termijn weer een nieuwe impuls kunnen geven aan de verkeersveiligheid. Wanneer en in welke mate dit het geval zal zijn is op dit moment nog moeilijk in te schatten. Het is niet te verwachten dat dergelijke nieuwe informatietechnologie nog een wezenlijke bijdrage kunnen leveren aan het behalen van de taakstelling voor 2010.

Het realiseren van een taakstelling kan verder gefaciliteerd worden door deeltaakstellingen te formuleren voor aspecten waarvan bekend is dat zij het aantal ongevallen of de ernst van ongevallen sterk beïnvloeden. Op dit moment gebeurt dat al, zij het in beperkte mate, waarbij bovendien moet worden opgemerkt dat ze niet of nauwelijks een rol lijken te spelen bij de

beleidsvorming. De huidige nationale deeltaakstellingen betreffen snelheidsgedrag, het rijden onder invloed en het gebruik van veiligheids gordels. Dit zijn zeer relevante gedragsaspecten die in hoge mate invloed hebben op zowel het aantal als de ernst van ongevallen. Die taakstellingen betreffen het jaar 2000. Alleen met betrekking tot het rijden onder invloed zal de taakstelling gedeeltelijk bijna gehaald worden. De twee andere taakstellingen (snelheid en gordelgebruik) zullen zeker niet gerealiseerd worden in 2000, maar wel is er op beide gebieden vooruitgang geboekt in de laatste jaren.

Evenals een algemene taakstelling kunnen ook deeltaakstellingen een sturende werking hebben, die ervoor zorgt dat de beschikbare middelen zo efficiënt mogelijk worden ingezet op de meest relevante risicogedragingen, risicogroepen en risico-omstandigheden. Het lijkt dan ook zinvol nieuwe taakstellingen te formuleren op de genoemde gebieden en bovendien nog op een aantal andere gebieden. Met name geschikt en voor de verkeersveiligheid zeer relevant zijn een taakstelling voor het helmgebruik bij bromfietzers en een taakstelling voor de slachtofferrisico's voor bepaalde gevaarlijke wegtypen (bijv. gebiedsontsluitingswegen binnen en buiten de bebouwde kom). Voor een effectief gebruik van de toepassing van taakstellingen en ook van deeltaakstellingen is het essentieel dat de ontwikkelingen en de voortgang regelmatig worden gepeild. De SWOV beveelt dan ook aan om nieuwe deeltaakstellingen te formuleren en de voortgang systematisch te monitoren.

Een externe, niet te beïnvloeden factor die de realisatie van de algemene taakstelling zal tegenwerken is die van de leeftijdsopbouw. In de eerste plaats zal de komende periode het aantal oudere verkeersdeelnemers verder toenemen. Dit is een proces dat al jaren aan de gang is, maar die in de komende periode extra zal doorwerken omdat de mensen uit naoorlogse geboortegolf tot de 'ouderen' gaan behoren. Over 10 jaar zullen 65-plussers ongeveer anderhalf keer zoveel autokilometers maken als op dit moment. Ook voor andere vervoerswijzen zal er een toename in mobiliteit zijn. De mobiliteit van ouderen is naar verhouding erg risicovol, met name voor henzelf. In de tweede plaats zal de afname van het aantal jongeren tussen de 16 en 24 jaar, eveneens een groep met een extreem hoog risico, in de komende periode verder stagneren. Deze afname komt voort uit een geboortedip in de jaren zeventig en tachtig. Begin jaren negentig is het aantal geboorten weer gaan stijgen. In de tweede helft van het komend decennium zal het aantal jongeren in het verkeer dus zelfs weer gaan toenemen en als zodanig het algemene verkeersrisico en de haalbaarheid van de taakstelling negatief beïnvloeden.

Kortom, het is nog niet zo vanzelfsprekend dat we in de komende tien jaar de vereiste risicoafname kunnen realiseren, maar het is zeker niet onmogelijk. Dat blijkt ook uit een recentelijk door de SWOV uitgevoerde verkeersveiligheidsanalyse van de plannen in het nieuwe Nationaal Verkeers- en Vervoersplan (Schoon, Wesemann & Roszbach, 2000). De meeste winst is, zoals hier boven al is aangegeven, te verwachten van de verdere ontwikkeling en implementatie van duurzaam-veilig, zowel de infrastructurele maatregelen als de ondersteunende handhavings- en educatie-/informatieactiviteiten.

Wat de infrastructurele maatregelen betreft is het zaak dat op korte termijn begonnen wordt met het aanpakken van de gebiedsontsluitingswegen, ofwel de huidige verkeersaders binnen de bebouwde kom en de 80 km/uur-wegen buiten de bebouwde kom. Op dit moment vallen er op dit soort wegen verreweg de meeste doden en ernstig gewonde slachtoffers en het slachtofferrisico is er extreem hoog. Het streven om met name het autoverkeer zo veel mogelijk uit de verblijfsgebieden te weren zal er naar alle waarschijnlijkheid toe leiden dat deze verkeersaders en 80 km/uur-wegen intensiever gebruikt zullen gaan worden. Mogelijkerwijs wordt dit nog versterkt door ongewenste neveneffecten van maatregelen ter bestrijding van de congestie, zoals het rekeningrijden, waardoor relatief veilige kilometers op autosnelwegen vervangen worden door relatief onveilige kilometers op het onderliggende wegennet. Wanneer dit gebeurt zonder het risico op laatstgenoemde wegen drastisch te verlagen, zal dit leiden tot een toename van het aantal slachtoffers in plaats van een afname.

Een ander punt van zorg waar het gaat om de infrastructurele component van duurzaam-veilig is het feit, dat er steeds meer inrichtingsvarianten van de drie functionele wegcategorieën bedacht en getolereerd worden. Dit druist rechtstreeks in tegen het belangrijke duurzaam-veilig-principe van uniformering en voorspelbaarheid. Als tijdelijke overgangsmaatregel is dit niet wenselijk, maar wellicht onontkoombaar. Het moet echter niet zo zijn, dat dergelijke overgangsmaatregelen te zijner tijd als definitief worden beschouwd.

Handhaving heeft in de vorm van regioplannen de laatste jaren een stevige financiële en organisatorische impuls gekregen. Steeds meer politieregio's nemen hieraan deel, gecoördineerd door het Bureau Verkeershandhaving van het Openbaar Ministerie (BVOM). Snelheid, alcohol, gordel- en helmgebruik en roodlichtnegatie zijn de speerpunten en de politieregio's hebben op deze gebieden een inspanningsverplichting. Dat betekent dat zij zich verplichten per jaar een vastgesteld aantal uren aan handhaving te besteden en een vastgesteld aantal processen-verbaal uit te schrijven. Deze inspanningsverplichting zal er toe leiden dat handhavingsactiviteiten een prominentere rol krijgen dan in het recente verleden het geval was. Voor de verkeersveiligheid is dat een positieve ontwikkeling. Tegelijkertijd gaat het er uiteindelijk natuurlijk om, om ongewenst gedrag terug te dringen en daarmee de veiligheid te verbeteren. Derhalve is ook voor elk van de aandachtsgebieden een doelstelling geformuleerd. In een onlangs getekend samenwerkingsverband tussen BVOM en de SWOV is vastgelegd dat de SWOV de effecten van deze handhavingsprojecten systematisch zal evalueren. Er zullen dus gegevens komen om vast te stellen of de beoogde gedragsresultaten worden gerealiseerd.

Tot slot de educatie- en informatiecomponent. Een veilig verkeerssysteem brengt onvermijdelijk een beperking in de keuzevrijheid van de individuele weggebruiker met zich mee, bijvoorbeeld ten aanzien van snelheid, routekeuze, inhalen, enzovoort. Maatregelen die ingrijpen op de keuzevrijheid worden over het algemeen niet met enthousiasme begroet. Informatie over het hoe en waarom van de verkeersveiligheidsmaatregelen aan de burger is tot op heden zeer beperkt geweest, maar kan aanzienlijk bijdragen aan de acceptatie van wat in eerste instantie als belemmerende maatregelen wordt gezien. Of, zoals Schoon et al. (2000) het formuleren: "De acceptatie van belemmerende maatregelen wordt immers groter als

weggebruikers zich realiseren dat ze leefbaarheid en veiligheid terugkrijgen voor de invoering en naleving van maatregelen". Publiekscampagnes, aandacht vanuit de media en, last but not least, verkeersonderwijs en rijopleiding zijn kanalen via welke de informatieoverdracht gestalte kan krijgen.

Al met al is de SWOV ervan overtuigd dat met ambitie en daadkracht op alle bestuurs- en beleidsniveaus, zoveel mogelijk ondersteund door en gebaseerd op wetenschappelijke kennis en inzichten, het mogelijk is op relatief korte termijn een écht veiliger wegverkeer te realiseren.

Literatuur

- Bartl, G., Esberger, R. & Brandstätter, C. (1997). *Unfallbilanz nach fünf Jahren Führerschein auf Probe*. Zeitschrift für Verkehrsrecht, 42 (Heft 9), 317-321.
- Bos, J.M.J. (1999) *Verkeersonveiligheid van brom- en snorfietsers: vergelijking van verschillende brom- en snorfietsmodellen*. Rapport R-99-18. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.
- CJIB (2000) *Jaarverslag 1999*. Centraal Justitieel Incasso Bureau, Leeuwarden
- Commandeur, J.J.F. & Koornstra, M.J. (te verschijnen). *Prognoses voor de verkeersveiligheid in 2010. Berekening van mobiliteit, fataal en niet-fataal risico op grond van de ontwikkelingen in de jaren 1948-1998*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.
- Davidse, R.J. (red.) (1998) *De verkeersonveiligheid in Nederland tot en met 1997*. Rapport D-98-12. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.
- Davidse, R.J. (2000) *Ouderen achter het stuur. Identificatie van aandachtspunten voor onderzoek*. Rapport D-2000-5. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam
- ETSC (1997). *A strategic road safety plan for the European Union*. European Transport Safety Council, Brussel.
- ETSC (1999) *Exposure data for travel risk assessment: current practice and future needs in the European Union*. European Transport Safety Council, Brussel.
- Finch, D.J., Kompfner, P., Lockwood, C.R. & Maycock, G. (1994) *Speed, speed limits and accidents*. Project report 58. Transport Research Laboratory TRL, Crowthorne.
- Gier, M. de & Groeneveld J.P. (2000) *Monitoring bromfietshelmen 2000*. Nederlands Instituut voor de Publieke Opinie NIPO, Amsterdam.
- Goldenbeld, C. & Batstra, J. (2000). *Gebruik van de bromfietshelm in Nederland in de zomer van 1999; Observatie- en interviewstudie in acht Nederlandse politieregio's, uitgevoerd als nulmeting voor de evaluatie van geïntensiveerd politietoezicht in het verkeer*. Rapport R-2000-8. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.
- Hertog, P.C. den, et al. (2000). *Ongevallen in Nederland 1997/1998*. Stichting Consument en Veiligheid, Amsterdam.
- Hurst, P.M., Harte, D. & Frith, W.J. (1994) *The Grand Rapids Dip Revisited*. Accident Analysis and Prevention, Vol. 26, No. 5, pp. 647-654.

Kampen, L.T.B. van & Schoon, C.C. (1999) *De veiligheid van vrachtauto's. Een ongevals- en maatregelenanalyse in opdracht van Transport en Logistiek Nederland*. Rapport R-99-31. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Koornstra, M.J., Mathijssen, M.P.M., Mulder, J.A.G., Roszbach, R. & Wegman, F.C.M. (1990) *Naar een duurzaam veilig wegverkeer; nationale verkeersveiligheidsverkenning voor de jaren 1990 / 2010*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Mathijssen, M.P.M. (1999) *Schatting van de effecten van verlaging van de wettelijke limiet voor alcoholgebruik in het verkeer. Advies aan het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directie Verkeersveiligheid en Voertuig*. Rapport R-99-11. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Mathijssen, M.P.M. (te verschijnen). *Het effect van verhoogd politietoezicht op rijden onder invloed in Nederland*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Mulder, J.A.G. (1998). *Gebruik van beveiligingsmiddelen in 1998: Gordels, kinderzitjes en hoofdsteunen in personenauto's en gordels in bestelauto's*. Rapport R-98-44. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Noordzij, P.C. (1993) *Ongevallen van brom- en snorfietsen*. Rapport R-93-59. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

OECD (1994) *Targeted road safety programmes*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Parijs.

OECD (2000) *Road safety management and implementation strategies*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Parijs. [In voorbereiding].

Polak, P.H. (1997) *Registratiegraad van in ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers: eindrapport*. Rapport R-97-15. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Polak, P.H. & Blokpoel, A. (1998) *Schatting van de werkelijke omvang van de verkeersonveiligheid 1997: methodiek en resultaten voor ziekenhuisopnamen*. Rapport R-98-51. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Schoon, C.C. & Batstra, J. (te verschijnen). *Vooronderzoek naar de monitoring van helmgebruik*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Schoon, C.C. & Blokpoel, A. (2000) *Frequentie en oorzaken van enkelvoudige fietsongevallen*. Rapport R-2000-20. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Schoon, C.C. & Varkevisser, G.A. (1997) *Veldmeting naar het (verkeerd) gebruik van de bromfietshelm*. Rapport D-97-9. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Schoon, C.C., Wesemann, P. & Roszbach, R. (2000). *Verkeersveiligheidsanalyse van het concept-NVVP; samenvattend rapport. De vaststelling van effecten, kosten en kosteneffectiviteit van maatregelen met het oog op de taakstelling 2010*. Rapport D-2000-9. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Tromp, J.P.M., Kampen, L.T.B. van & Blokpoel, A. (1996) *Jaaranalyse VIPORS 1995; eindrapportage resultaten verkeersslachtofferregistratie op Spoedeisende-Hulpafdelingen van ziekenhuizen*. Rapport R-96-29. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Twisk, D.A.M. (1999) *Kansrijke maatregelen voor beginnende bestuurders. Eindrapport: uitgangspunten, effectiviteit en uitvoerbaarheid*. Rapport R-98-63. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Zaal, D. (1994). *Traffic Law Enforcement: A Review of the Literature*. Monash University Accident Research Centre, Australia.

Bijlage

Maatregelen genomen ter bevordering van de verkeersveiligheid

Datum	Maatregel
1927-01-11	Voeren van fietsverlichting
1935	Wit achterspatbord/rood achterlicht fietsen
1952	Kentekenregistratie personenauto's
1952	Verplichting behalen rijbewijs voor personenauto's
1955	Oprichting verkeersbrigadiers
1956-11-11	Snelheidslimiet bromfiets 40 km/uur
1957-01-11	Snelheidslimiet motoren binnen de bebouwde kom (bibeko) 50 km/uur
1957-11-11	Snelheidslimiet personenauto's bibeko 50 km/uur
1958-11-11	Snelheidslimiet bromfiets bibeko 30 km/uur
1958-11-11	Snelheidslimiet bromfiets buiten de bebouwde kom (bubeko) 40 km/uur
1961-01-11	Voetgangersoversteekplaatsen (VOP)
1965-01-01	WA-verzekering voor alle motorvoertuigen verplicht
1965-01-03	Bromfietsverzekering verplicht
1967-15-04	Kentekenplaatverlichting personenauto's
1970	Praatpalen langs autosnelwegen
1971-01-01	Aanwezigheid autogordels verplicht in nieuw verkochte auto's
1972-01-03	Hoofdsteunen op voorstoelen personenauto's
1972-01-06	Valhelm motorrijders en duopassagiers verplicht
1972-15-09	Gevarendriehoek verplicht in personenauto's
1974	Nieuwe regels verkeersbrigadiers, bevoegdheid tot het geven van een stopteken
1974-06-02	Snelheidslimiet personenauto's op autosnelwegen 100 km/uur
1974-06-02	Snelheidslimiet personenauto's op overige wegen bubeko 80 km/uur
1974-06-02	Snelheidslimieten motoren op autosnelwegen 80/100 km/uur
1974-06-02	Snelheidslimiet motoren overige wegen bubeko 80 km/uur
1974-22-05	Wet Rij-onderricht Motorvoertuigen; opleidingseisen rij-instructeurs
1974-01-11	Toegestane alcoholpromillage: BAG 0,5 promille
1975-01-02	Deel III op voorruit personenauto's
1975-01-02	Valhelm bromfietzers en duopassagiers verplicht
1975-01-06	Draagplicht autogordels op voorbanken van personenauto's (indien aanwezig)
1976-01-01	Kind op schoot voorin personenauto's verboden
1976-01-01	Kinderen < 12 jr op achterbank personenauto's
1976-01-01	Kinderen 6-12 jr met heupgordel op voorstoel personenauto's
1976-05-05	Snorfiets zonder valhelm
1976-05-05	Snelheidslimiet snorfiets bibeko/bubeko 25 km/uur
1976-15-09	Woonerven erkend
1977-16-04	Kinderen van 0-3 jr in goedgekeurd zitje op voorstoel personenauto

1977-16-04	Vanaf 12 jaar alle gordels toegestaan in personenauto's
1977-16-04	Gedimd groot licht bibeko personenauto's
1977-16-04	Motorvoertuigverlichting Overdag (MVO) bij slechte weersomstandigheden
1977-01-07	Achterzijde vrachtauto's, aanhangers en opleggers moeten zijn voorzien van reflecterende markering die voldoet aan door minister gestelde eisen
1977-01-11	Lange ladingen in het verkeer moeten zijn voorzien van een rood/wit gestreept markeringsbord in plaats van lap/vlag
1978	Goedgekeurde rode/gele achterreflector op fiets
1978-01-04	Rijtijdenbesluit vrachtwagens: tachograaf
1978-01-04	Op zijkanten van lange motorvoertuigen, aanhangers en opleggers moeten goedgekeurde oranje reflectoren aangebracht zijn
1978-01-10	Gele kentekenplaten personenauto's
1979	Mistlampen toegestaan bij zicht minder 50 meter
1979-01-11	Reflectoren op pedalen bromfietsen
1979-01-11	Bromfiets rode reflectoren
1979-01-11	Oranje of gele reflectoren op pedalen fietsen
1985-15-07	APK personenauto's ouder dan 10 jaar
1986-01-07	Theorie examen personenauto's vanaf 17 jaar
1986-01-07	Geldigheidsduur rijbewijs tot 70 jaar
1987-01-01	APK personenauto's vanaf 3 jaar oud
1987-01-01	Zijreflectie brom/snorfietsen en fietsen banden/wielen/cirkels
1987-01-10	Invoering ademanalyse alcoholcontrole
1988-01-05	Snelheidslimieten autosnelwegen 100/120 km/uur
1990-01-01	Gordels in nieuw verkochte personenauto's op achterbanken
1990-01-09	Wet Mulder: o.a. afhandeling verkeersovertredingen innen via incassobureau
1991-01-11	Herziening van het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens (RVV) en van het Besluit Administratieve Bepalingen inzake het Wegverkeer (BABW)
1991-01-01	OV-jaarkaart voor studenten > 17 jaar die recht hebben op studiefinanciering
1992-01-01	Draagplicht gordels vrachtauto's en bestelwagens (indien aanwezig)
1992-01-04	Draagplicht gordels achterbank personenauto's (indien aanwezig)
1993	Wet Rijonderricht Motorvoertuigen 1993; opleidingseisen voor rij-instructeurs
1994-01-11	Beperking in OV-jaarkaart: òf voor in de week òf voor in de weekeinden
1995-01-01	Snelheidsbegrenzers in nieuw-verkochte vrachtauto's >12 ton en bussen >10 ton ; voor vrachtauto's en bussen van voor 1988 is dit niet verplicht
1995-01-01	Aanpassing en uitbreiding Wet Rijonderricht Motorvoertuigen
1995-01-01	Open zij-afscherming verplicht op nieuwe vrachtauto's /aanhangers /opleggers
1996-01-06	Theoriecertificaat voor bromfietsers en snorfietsers verplicht

- 1997-01-01 Wijziging RVV : i.v.m. verschijning 'brommobiel' (4-wielige bromfiets) die 45 km/uur rijdt is de toelatingssnelheid op autowegen verhoogd van 40 naar 50 km/uur, zodat de brommobiel niet op auto(snel)wegen wordt toegelaten.
- 1997-01-01 Deel 3 op voorruit personenauto's afgeschaft
- 1997-09-06 Tijdsafhankelijk inhaalverbod voor vrachtwagens op delen van het autosnelwegennet
- 1999-15-10 Uitbreiding tijdsafhankelijke inhaalverbod vrachtauto's
- 1999-18-10 Spitsstrook langs A4 geopend
- 1999-15-12 Bromfiets op de rijbaan binnen de bebouwde kom.

