

Verkeersonveiligheid in Nederland 1980 t/m 1993

Met toekomstberekeningen tot het jaar 2010

R-94-30

Drs. P.C. Noordzij (red.)

Leidschendam, 1994

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 170
2260 AD Leidschendam
Telefoon 070-3209323
Telefax 070-3201261

Inhoud

<i>Inleiding</i>	5
<i>Aandachtsgebieden</i>	
1. Monitoring verkeersveiligheid (Drs. P.C. Noordzij)	7
2. Alcohol in het verkeer (M.P.M. Mathijssen & drs. P.C. Noordzij)	41
3. Maximumsnelheden (Drs. P.C. Noordzij)	57
4. Autogordels (Ing. J.A.G. Mulder & drs. P.C. Noordzij)	67
5. Gevaarlijke situaties (A. Blokpoel)	75
6. Fietsen en bromfietsen (Drs. P.C. Noordzij)	85
7. Zwaar verkeer (Drs. P.I.J. Wouters & drs. P.C. Noordzij)	93
<i>Bijlagen</i>	
1. Kwaliteit VOR-bestanden (A. Blokpoel)	105
2. Tijdreeksanalyse (Drs. P.C. Noordzij)	111
3. Onderzoek Verplaatsingsgedrag (OVG) (A. Blokpoel)	117
4. Alcoholgebruik van automobilisten (Ing. J.A.G. Mulder)	121
5. Snelheidsgedrag (Ing. J.A.G. Mulder)	125
6. Het gebruik van beveiligingsmiddelen (Ing. J.A.G. Mulder)	129

Inleiding

Het Beleidsinformatiesysteem Verkeersveiligheid (BIS-V) verstrekt informatie ten behoeve van het verkeersveiligheidsbeleid. Die informatie is afgestemd op de behoeften van de gebruikers. Dat zijn medewerkers van de hoofddirectie en regionale directies van Rijkswaterstaat. BIS-V is ontwikkeld in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van Rijkswaterstaat. De SWOV is aangewezen als beheerder van het systeem. In overleg met AVV en gebruikers verzorgt de SWOV de inhoud van BIS-V.

De gebruikers beschikken over een geautomatiseerde versie van BIS-V. Dat houdt in dat de inhoud op een PC kan worden doorgezocht en opgeroepen. Die inhoud bestaat uit cijfermateriaal dat in de vorm van grafieken en tabellen kan worden opgeroepen en uit teksten. De totale inhoud van BIS V is omvangrijk en onderdelen ervan kunnen langs diverse wegen worden opgezocht. De belangrijkste indeling van de inhoud is volgens een aantal aandachtsgebieden. Bij ieder gebied horen enkele indicatoren waarmee kan worden nagegaan of de doelstellingen van het beleid worden gehaald. De indicatoren en doelstellingen zijn dus in dezelfde grootheden uitgedrukt. Aan de hand van de indicatoren wordt in teksten ook ingegaan op de ontwikkelingen in het verleden, de invloeden daarop, de verwachtingen voor de toekomst en de maatregelen die in aanmerking komen om de indicatoren in de gewenste richting te buigen. De aandachtsgebieden bestaan uit de speerpunten van het Meerjarenplan Verkeersveiligheid (MPV). Daaraan is een aandachtsgebied Monitoring toegevoegd waarin de ontwikkelingen in de tijd van de diverse groepen verkeersslachtoffers zijn na te gaan. Daartoe is ook gebruik gemaakt van een methode van tijdreeksanalyse die speciaal voor BIS-V door de SWOV is ontwikkeld. Daarmee kunnen toekomstige aantallen slachtoffers worden berekend.

De inhoud van BIS-V is waar mogelijk opgedeeld naar provincie. Maar in veel gevallen is alleen landelijke informatie beschikbaar.

Enkele belangrijke voordelen van BIS-V zijn dat gebruikers beschikken over informatie die voor hen van belang is, dat alle gebruikers dezelfde informatie krijgen en dat die informatie uitgekozen is op kwaliteit. De kwaliteit van het cijfermateriaal wordt verantwoord in teksten en betreft de manier van verzamelen en de eventuele bewerkingen. De kwaliteit van de teksten komt voor rekening van de SWOV en wordt zoveel mogelijk verantwoord door verwijzing naar openbare rapporten. In de toekomst zullen de inhoud en de gebruiksmogelijkheden van BIS-V verder worden ontwikkeld.

In dit rapport zijn de teksten van BIS-V gebundeld en worden voorbeelden gegeven van bijbehorende grafieken en tabellen die op de PC kunnen worden opgeroepen. Dit is gedaan om gebruikers nog op een andere manier een overzicht te geven van de inhoud van BIS-V en ook om niet-gebruikers inzicht te geven in de mogelijkheden van het systeem en de beschikking te geven over een deel van de inhoud.

Eerst zijn de teksten per hoofdstuk gebundeld die horen bij de aandachtsgebieden. De *Bijlagen* dienen ter verantwoording van het cijfermateriaal.

1. Monitoring verkeersveiligheid

1.1. *Inleiding*

1.2. *Slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname en leeftijd*

1.2.1. Slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname

1.2.2. Slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname en leeftijd

1.2.3. Slachtoffers naar leeftijd en wijze van verkeersdeelname

1.2.4. Slachtoffers per provincie (naar wijze van verkeersdeelname en leeftijd)

1.3. *Slachtoffers naar wegsoort en tegenpartij*

1.3.1. Slachtoffers naar wegsoort

1.3.2. Slachtoffers naar wegsoort en wijze van verkeersdeelname

1.3.3. Slachtoffers naar wegsoort, wijze van verkeersdeelname en tegenpartij

1.3.4. Slachtoffers per provincie (naar wegsoort en tegenpartij)

1.4. *Doelstellingen van het beleid*

1.1. Inleiding

Met dit hoofdstuk wordt een algemene verkenning gemaakt van de verkeersveiligheid. Daarbij zijn gegevens verwerkt van slachtoffers en ongevallen. De bedoeling is om ongewenste toestanden of ontwikkelingen te kunnen aanwijzen. Over de kwaliteit van de gegevens is een afzonderlijke tekst beschikbaar (zie *Bijlage 1: Kwaliteit VOR-bestanden*). Ook de werkwijze bij het beschrijven van ontwikkelingen in de tijd is in een afzonderlijke tekst beschreven (zie *Bijlage 2: Tijdreeksanalyse*).

1.2. Slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname en leeftijd

1.2.1. Slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname

De slachtoffers van verkeersongevallen zijn naar wijze van verkeersdeelname ingedeeld in zeven klassen: inzittenden van personenauto's, inzittenden van bestel- en vrachtauto's, motorrijders, bromfietzers, fietsers, voetgangers en een kleine groep overigen (inzittenden van trams, landbouwvoertuigen e.d.). Duidelijk is te zien dat de aantallen in het verleden zijn afgenomen, zowel de bij overleden als de in ziekenhuizen opgenomen slachtoffers (*Afbeelding 1.1* en *1.2*). Bij de lichtgewonden is echter sprake van enige stabiliteit (*Afbeelding 1.3*).

Volgens de toekomstberekeningen (zie *Bijlage 2* en *Afbeelding 1.13* t/m *1.26*) zullen de aantallen in 2010 ongeveer gehalveerd zijn in vergelijking met 1990.

Deze verwachting geldt niet voor inzittenden van bestel- en vrachtauto's. Dit is de enige groep waarvan slachtoffers in aantal zullen toenemen. Dat komt door de te verwachten ontwikkeling van het aantal afgelegde kilometers. Voor bestel- en vrachtauto's neemt dat aantal snel toe en volgens de berekeningen zal het tussen 1990 en 2010 met meer dan de helft zijn vermeerderd. Daar komt bij dat het voor deze groep berekende risico (de kans om slachtoffer te worden als inzittende van bestel- en vrachtauto per eenheid van afgelegde afstand) in de loop van de tijd vrijwel gelijk blijft.

Bij motorrijders liggen de werkelijke aantallen sinds 1991 ruim boven de berekende. Dit is een aanwijzing dat bij deze wijze van verkeersdeelname mogelijk een nieuwe, ongunstige ontwikkeling op gang is gekomen.

De aantallen slachtoffers als voetganger nemen in verhouding tot de andere wijzen van verkeersdeelname iets sneller af. Dat is een gevolg van een snellere daling van het risico (bij zeer jonge en oude voetgangers).

De inzittenden van personenauto's zijn en blijven de grootste groep slachtoffers: bij de overledenen ongeveer de helft en bij de gewonden in ziekenhuizen meer dan een derde van het totaal. Fietsers volgen op de tweede plaats. De volgorde van de andere groepen slachtoffers wisselt met de ernst van de verwondingen en met de tijd. In 1990 is het aantal overleden voetgangers groter dan de aantallen overleden bromfietzers en inzittenden van bestel- en vrachtauto's. Maar de berekende aantallen voor 2010 ontlopen elkaar niet veel. Bij de gewonden in ziekenhuizen is het aantal bromfietzers het dubbele van het aantal voetgangers.

De aantallen licht gewonden vertonen in het algemeen geen duidelijke daling, behalve voor voetgangers en in mindere mate voor bromfietzers. Voor licht gewonde inzittenden van bestel- en vrachtauto's is tussen 1980

en 1990 sprake van een duidelijke toename. Het aantal licht gewonde motorrijders neemt de laatste jaren toe en ook het aantal licht gewonde fietsers lijkt de laatste jaren licht toe te nemen.

Er zijn geen goede toekomstberekeningen mogelijk. Maar er zijn in ieder geval geen aanwijzingen voor een daling in het totaal aan licht gewonden. Dat is dus ook voor de toekomst geen voor de hand liggende verwachting.

De verschillen in risico tussen de wijzen van verkeersdeelname hangen gedeeltelijk samen met de leeftijd van de inzittenden. Per afzonderlijke wijze van verkeersdeelname zullen de aantallen slachtoffers, de risico's en de ontwikkelingen daarvan in de tijd behandeld worden, rekening houdend met de leeftijd van de slachtoffers.

1.2.2. *Slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname en leeftijd*

Inzittenden van personenauto's (Afbeelding 1.4 en 1.5)

Veel van de slachtoffers als inzittenden van personenauto's zijn volwassen. Van de overledenen is ongeveer 40% tussen de 25 en 50 jaar oud en de rest is ongeveer gelijk verdeeld tussen jonger dan 25 jaar en 50 jaar en ouder. Bij de slachtoffers in ziekenhuizen is het aandeel jonger dan 25 jaar iets hoger (circa 35%) en 50 jaar en ouder iets kleiner (circa 25%). Beneden de 15 jaar is het aantal slachtoffers gering.

De toekomstberekeningen zijn voor inzittenden van 65 jaar en ouder minder gunstig dan voor jongere leeftijden. Het aantal slachtoffers in ziekenhuizen van 65 jaar en ouder loopt zelfs op. Dat komt hoofdzakelijk door de ontwikkeling van het aantal inwoners van 65 jaar en ouder. De kans dat een inzittende van een personenauto als gevolg van een verkeersongeval overlijdt of in een ziekenhuis wordt opgenomen is gering tussen de 25 en 50 jaar en enkele malen groter voor zowel jongere als oudere inzittenden. Maar de allerjongsten (beneden de 15) hebben ook de kleinste kansen.

Inzittenden van bestel- en vrachtauto's

Zie verder hoofdstuk 7, *Zwaar verkeer*.

Motor- en scooterrijders (Afbeelding 1.6 en 1.7)

Motorrijders vormen maar een klein deel van alle ernstig gewonde verkeersslachtoffers: ruim 5%. Vanaf 1980 neemt zowel het aantal overleden slachtoffers als het aantal gewonden in ziekenhuizen snel af. Maar de laatste jaren is daar verandering in gekomen en nemen die aantallen weer toe. Dat is het gevolg van een toenemend gebruik van de motorfiets, in het bijzonder door de leeftijdsgroep vanaf 25 jaar. In het verleden werd de motorfiets vooral gebruikt door jongeren. Dat was te zien aan de aantallen slachtoffers. In 1980 waren 108 van de in totaal 130 overleden motorrijders tussen de 15 en 25 jaar. Voor gewonden in ziekenhuizen ging het om 775 van de 989. In 1990 zijn er meer slachtoffers van 25-50 jaar dan van 15-25 jaar. Het is de vraag hoelang het gebruik van de motorfiets bij de 25-50 jarigen blijft toenemen. Zolang daar geen antwoord op komt zijn de toekomstberekeningen nogal onzeker. De overige leeftijdsklassen (beneden de 15 jaar en 50 jaar en ouder) doen nauwelijks mee.

Fietsers en bromfietsers

Zie verder hoofdstuk 6, *Fietsen en bromfietsen*.

Voetgangers (Afbeelding 1.8 en 1.9)

Bij de ernstig gewonde voetgangers zijn veel jongeren en veel ouderen. In 1990 is bij de overledenen een derde 65 jaar of ouder en bij de gewonden in ziekenhuizen is meer dan een derde jonger dan 15 jaar. Van 1980 naar 1990 zijn de aantallen sterk afgenomen, behalve in de leeftijden tussen 15 en 50 jaar. Voor zover bekend komt dat hoofdzakelijk omdat bij de jongste en oudste leeftijden de kans om gewond te raken (per afgelegde afstand) snel is gedaald. Bij de middenleeftijden (15-50 jaar) is die kans veel minder gedaald.

1.2.3. *Slachtoffers naar leeftijd en wijze van verkeersdeelname*

De wijzen van verkeersdeelname die gebruikt worden hangen samen met de leeftijd. Jongeren zijn voor zelfstandige deelname aan het verkeer aangewezen op lopen, fietsen of openbaar vervoer. De bromfiets mag vanaf 16 jaar gebruikt worden en een rijbewijs voor een motorvoertuig kan vanaf 18 jaar gehaald worden. Volwassenen gebruiken vooral de personenauto.

Het grootste deel van alle ernstig gewonde verkeersslachtoffers is tussen 15 en 25 jaar oud: ruim een derde. Van deze slachtoffers reed ongeveer 40% op een bromfiets en 30% in een auto. Bijna 30% van alle ernstig gewonden is tussen 25 en 50 jaar oud; ruim de helft daarvan als auto-inzittende. Daarop volgend in omvang is de groep ernstig gewonde slachtoffers van 65 jaar en ouder: bijna 15%. De overige leeftijdsgroepen (beneden 15 en 50-65 jaar) nemen ieder ruim 10% voor hun rekening. Bij de jongsten is ongeveer de helft van de slachtoffers fietser en ongeveer een derde voetganger. Ook bij ouderen neemt het aandeel fietsers en voetgangers toe vergeleken met volwassenen. Bij de slachtoffers van 65 jaar en ouder zijn meer fietsers dan inzittenden van personenauto's: fietsers 40%, auto-inzittenden 30% en voetgangers 20%.

Deze verdeling van slachtoffers over leeftijden en wijzen van verkeersdeelname is niet alleen het gevolg van de omvang van het gebruik van de wijzen van verkeersdeelname, maar ook van de kans ernstig gewond te raken (per eenheid van afgelegde afstand). Die kans verschilt tussen de wijzen van verkeersdeelname. Bovendien geldt voor vrijwel alle wijzen van verkeersdeelname dat volwassenen een kleinere kans hebben ernstig gewond te raken dan jongeren of ouderen. Deze leeftijdsgroepen hebben een grotere kans op een botsing met ernstige afloop. Ouderen hebben ook nog een hogere kans om bij een botsing te overlijden.

Tenslotte is ook nog de omvang van de bevolking per leeftijdsklasse van belang voor het aantal ernstig gewonde verkeersslachtoffers. Vanwege een toename van de bevolking van 65 jaar en ouder is het aantal ernstig gewonde verkeersslachtoffers van die leeftijd maar weinig afgenomen en wordt ook voor de toekomst een geringe afname berekend. Bij de jongste leeftijdsgroep gaat de afname juist snel, deels omdat de kans ernstig gewond te raken sneller afneemt dan voor volwassenen, deels omdat de omvang van de bevolking in deze leeftijd iets afneemt tot 1990 en daarna ongeveer gelijk blijft.

1.2.4. Slachtoffers per provincie (naar wijze verkeersdeelname en leeftijd)

Per provincie kan worden gelet op de verdeling van verkeersslachtoffers naar wijze van verkeersdeelname of naar leeftijd. Bovendien kan worden gelet op de ontwikkeling van die aantallen in het verleden. Over het algemeen wijken de provincies niet veel af van het beeld van heel Nederland, met name wat leeftijd betreft. Hieronder worden de meest opvallende afwijkingen vermeld. Met ernstig gewonde slachtoffers wordt bedoeld overleden of in een ziekenhuis opgenomen.

Groningen

In tegenstelling tot heel Nederland is in Groningen tussen 1985 en 1990 het aantal ernstig gewonde verkeersslachtoffers toegenomen, vooral bij bromfietzers en fietsers en in mindere mate bij inzittenden van personenauto's. Maar sindsdien nemen de aantallen weer af.

Friesland

De provincie Friesland vertoont geen opvallende verdeling of ontwikkeling van ernstig gewonde verkeersslachtoffers. In tegenstelling tot elders is het aantal licht gewonden geleidelijk afgenomen.

Drenthe

In Drenthe is in verhouding tot de andere wijzen van verkeersdeelname het aantal ernstig gewonde inzittenden van personenauto's iets hoger: ruim 50% van alle ernstig gewonde verkeersslachtoffers, tegen minder dan 40% landelijk. 1993 laat onverwacht hoge aantallen zien.

Overijssel

In Overijssel is het aantal ernstig gewonde verkeersslachtoffers iets sterker afgenomen dan in heel Nederland. De laatste jaren lijken de aantallen niet meer te dalen.

Gelderland

Er is geen opmerkelijke verdeling of ontwikkeling van ernstig gewonde verkeersslachtoffers in Gelderland. De aantallen overleden slachtoffers zijn in de jaren 1992 en 1993 onverwacht hoog.

Utrecht

Utrecht vertoont geen opmerkelijke verdeling of ontwikkeling van de aantallen ernstig gewonde verkeersslachtoffers.

Noord- en Zuid-Holland

Noord- en Zuid-Holland vertonen dezelfde opmerkelijke afwijkingen. Het aantal ernstig gewonde inzittenden van personenauto's is betrekkelijk gering: ongeveer 30% van het totaal tegenover iets minder dan 40% landelijk. Daarentegen is het aantal ernstig gewonde voetgangers verhoudingsgewijs groter: bijna 15% tegen 10% landelijk. Verder is het aantal ernstig gewonde motorrijders in Noord- en Zuid-Holland de laatste jaren wel iets afgenomen, maar landelijk gelijk gebleven.

Zeeland

In tegenstelling tot heel Nederland is het aantal ernstig gewonde inzittenden van personenauto's en fietsers in Zeeland sinds 1980 niet of

nauwelijks afgenomen. Landelijk is dat wel gebeurd. Het totale aantal licht gewonden lijkt geleidelijk te zijn toegenomen.

Noord-Brabant

In Noord-Brabant zijn de aantallen ernstig gewonde bromfietzers de afgelopen jaren iets sterker afgenomen dan in heel Nederland. Verder heeft Noord-Brabant in verhouding tot heel Nederland een iets kleiner aantal ernstig gewonde voetgangers.

Limburg

In Limburg is het aantal ernstig gewonde fietsers in het verleden iets sterker afgenomen dan in heel Nederland. Dat geldt niet meer voor de laatste jaren.

Flevoland

Flevoland vertoonde in het verleden voor alle wijzen van verkeersdeelnemers en alle leeftijden een toename van de aantallen ernstig gewonde verkeersslachtoffers. In de tweede helft van de jaren tachtig nemen de aantallen niet of niet veel meer toe. In heel Nederland nemen de aantallen voortdurend af, op enkele uitzonderingen na. Het aantal licht gewonde verkeersslachtoffers in Flevoland is al die tijd toegenomen.

1.3. Slachtoffers naar wegsoort en tegenpartij

De aanwezigheid en het gedrag van weggebruikers, de situaties die zij tegenkomen en het gevaar ervan hangen samen met de wegsoort. Om daarover meer te weten te komen zijn de aantallen slachtoffers in te delen naar wegsoort van de plaats van het ongeval. De bestaande registratie maakt het mogelijk een indeling te maken in drie wegsoorten, volgens de opgegeven snelheidslimiet. Dit is tegelijk een grove indeling naar binnen en buiten de bebouwde kom. De drie soorten zijn:

- 50 km/uur (of lagere limiet)
- 100 km/uur (of hogere limiet)
- 80 km/uur (en overige limieten).

Een limiet van 50 km/uur geldt (met een enkele uitzondering) voor wegen binnen de bebouwde kom. De groep 100 km/uur-wegen omvat alle auto-wegen en autosnelwegen, met uitzondering van plaatselijk afwijkende limieten beneden de 100 km/uur. De groep 80 km/uur-wegen bevat ook wegen met lagere of hogere limieten (maar altijd lager dan 100 km). Ook wegen binnen de bebouwde kom met 70 km/uur-limiet horen erbij. Maar verreweg het grootste deel betreft 80 km/uur-wegen.

Een verdere onderverdeling heeft geen zin vanwege de kleine aantallen en vanwege onduidelijkheid over de betekenis van de opgegeven limiet (is soms de limiet van het voertuig).

Per wegsoort zijn de slachtoffers ook ingedeeld naar wijze van verkeersdeelnemers. Vervolgens is nog een indeling gemaakt naar tegenpartij. Alle slachtoffers waren ernstig gewond, dat wil zeggen overleden of opgenomen in een ziekenhuis. Aantallen uit 1990 (gemiddelden van 1989-1991) zijn vergeleken met die uit 1980 (gemiddelden van 1979-1981).

1.3.1. Slachtoffers naar wegsoort

Meer dan de helft van alle ernstig gewonden valt op een 50 km/uur-weg en minder dan 10% op een 100 km/uur-weg. Het aandeel slachtoffers op 80- en 100 km/uur-wegen is sinds 1980 licht toegenomen. Dat geldt in het bijzonder op 100 km/uur-wegen, waarbij het absolute aantal ongeveer gelijk is gebleven (circa 1.000 per jaar). Waarschijnlijk is dit het gevolg van een toegenomen gebruik van 80- en 100 km/uur-wegen door motorvoertuigen. In Hoofdstuk 3: Snelheid wordt ingegaan op het gevaar van het gebruik van wegen dat sterk wisselt tussen de wegsoorten.

1.3.2. Slachtoffers naar wegsoort en wijze van verkeersdeelname

Met de wegsoort wisselt de samenstelling van het verkeer en dus ook de verdeling van slachtoffers over de wijzen van verkeersdeelname (Afbeelding 1.10 t/m 1.12).

Op 50 km/uur-wegen hoort 70% van de ernstig gewonde slachtoffers tot het langzame verkeer (bromfietser, fietser, voetganger). De ernstig gewonde inzittenden van personenauto's vormen ruim 20% van het totaal. Daarin is sinds 1980 weinig veranderd. Op 80 km/uur-wegen is het aandeel slachtoffers onder langzaam verkeer minder dan 30% en onder inzittenden van personenauto's bijna 60%. Op 100 km/uur-wegen is ongeveer 75% van de ernstig gewonden een inzittende van een personenauto. Motorrijders vormen een klein gedeelte van alle ernstig gewonden. Hun percentage is op 80- en 100 km/uur-wegen iets groter dan op 50 km/uur-wegen (8 tegen 6%). Op alle wegen zijn deze percentages de laatste jaren toegenomen.

Ook het aandeel inzittenden van zwaar verkeer (vracht- en bestelauto's) als slachtoffer is klein. Op 50- en 80 km/uur-wegen gaat het om enkele procenten, op 100 km/uur-wegen is het ongeveer 10%. Dat was in 1980 nog lager. Overigens zijn het vooral inzittenden van bestelauto's.

De verdeling van slachtoffers (per wijze van verkeersdeelname) naar wegsoort hangt samen met de mate van gebruik en het gevaar daarvan. Dat gevaar hangt zelf samen met de eigen snelheid, het soort en aantal situaties dat men tegenkomt en met de hoeveelheid en samenstelling van het verkeer.

Bij inzittenden van personenauto's valt ruim 30% van de ernstig gewonde slachtoffers binnen de bebouwde kom en bijna 15% op 100 km/uur-wegen. Bij vrachtauto's valt 20% binnen de bebouwde kom en 30% op 100 km/uur-wegen. Bij motorrijders is het aandeel binnen de bebouwde kom groter (circa 50%) en voor langzame verkeersdeelnemers nog veel groter. Bij de bromfietzers valt 75% van de ernstig gewonde slachtoffers binnen de bebouwde kom, bij voetgangers is dat ongeveer 85%.

De fietsers zitten daar tussenin. Sinds 1980 is er in deze verdeling van slachtoffers naar wegsoort niet veel veranderd. Het meest opmerkelijk is de toename van het aantal slachtoffers bij vrachtauto's op 100 km/uur-wegen.

1.3.3. Slachtoffers naar wegsoort, wijze van verkeersdeelname en tegenpartij

De wisselende samenstelling van het verkeer per wegsoort heeft ook tot gevolg dat de tegenpartijen bij een botsing wisselen met de wegsoort.

Van de ernstig gewonde inzittenden van personenauto's op 50 km/uur-wegen had ongeveer de helft een botsing met een andere personenauto. Bij slachtoffers onder motorrijders, bromfietzers en fietsers gaat het om bijna 60% en bij voetgangers is het nog iets meer. Ernstig gewonde langzaam verkeersdeelnemers hadden in 10-15% van de gevallen een botsing met een andere langzame verkeersdeelnemer. Inzittenden van auto's raken zelden gewond als gevolg van een botsing met een langzaam verkeersdeelnemer.

Zwaar verkeer is tegenpartij bij iets meer dan 10% van alle ernstig gewonden op 50 km/uur-wegen, zowel bij inzittenden van personenauto's als bij langzaam verkeersdeelnemers. Voor een uitgebreide behandeling van slachtoffers bij botsingen met zwaar verkeer wordt verwezen naar hoofdstuk 7, *Zwaar verkeer*.

Op 50 km/uur-wegen is het aandeel ernstig gewonde inzittenden van personenauto's als gevolg van een botsing zonder tegenpartij ongeveer 30%. Dat is iets hoger dan bij motorrijders. Bij bromfietzers en fietsers is het aandeel zonder tegenpartij kleiner: ongeveer 20%. Daar staat dus tegenover dat de personenauto als tegenpartij meer voorkomt (dan bij inzittenden van personenauto's). Deze getallen gelden alleen voor de geregistreerde ernstige gevallen (met slachtoffers overleden of in ziekenhuis). Bekend is dat bij de niet-geregistreerde slachtoffers veel fietsers en bromfietzers zitten, waaronder veel met een ongeval zonder tegenpartij. Op 80- en 100 km/uur-wegen is het beeld wat de tegenpartij van ernstig gewonden betreft enigszins anders dan op de 50 km/uur-wegen. Bij slachtoffers in personenauto's en bij motorrijders is het aandeel zonder tegenpartij groter (40-50%). De laatste jaren is het percentage inzittenden van personenauto's met zwaar verkeer als tegenpartij op 100 km/uur-wegen groter dan op andere wegen. In het algemeen is sinds 1980 het aandeel zwaar verkeer als tegenpartij (vooral bestelauto) toegenomen.

Bij de indeling van slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname, wegsoort en tegenpartij springen er enkele groepen uit wat omvang betreft:

- langzaam-verkeersdeelnemers die op 50 km/uur-wegen aangereden worden door personenauto: in totaal bijna 3000 per jaar, waarvan 1.300 fietsers, iets meer dan 800-900 bromfietzers en iets minder dan 700 voetgangers;
- inzittenden van personenauto's als gevolg van een botsing met een andere personenauto: ongeveer 2200 per jaar, waarvan bijna 1.100 op 80 km/uur-wegen en 750 op 50 km/uur-wegen;
- inzittenden van personenauto's bij een ongeval zonder tegenpartij: bijna 2000 per jaar, waarvan 1.150 op 80 km/uur-wegen.

1.3.4. *Slachtoffers per provincie (naar wegsoort en tegenpartij)*

Om een vergelijking te kunnen maken tussen provincies is de indeling van tegenpartijen ingedikt tot vijf klassen. Vrachtauto, bestelauto en bus zijn samengevoegd tot zwaar verkeer; eenzijdige ongevallen en botsingen tegen obstakels zijn samengevoegd tot de klasse zonder tegenpartij. Desondanks blijven de vergelijkingen lastig vanwege het grote aantal groepen slachtoffers met kleine aantallen per groep.

Hieronder worden per provincie de belangrijkste afwijkingen tegenover heel Nederland vermeld. De percentages zijn berekend als gemiddelde over drie jaren (1979-1980-1981, respectievelijk 1989-1990-1991).

Groningen

Het percentage slachtoffers op 50 km/uur-wegen was in 1980 iets kleiner dan in heel Nederland, maar is sindsdien iets toegenomen, terwijl het landelijk is gedaald.

1980: 57% op 50 km/uur-weg, tegen 60% landelijk;

1990: 60% tegen 57% landelijk.

Friesland

Het aandeel slachtoffers op 100 km/uur-wegen was in 1980 groter dan in heel Nederland en is intussen gedaald. In heel Nederland is het iets opgelopen.

1980: 10% op 100 km/uur-wegen, tegen 5% landelijk;

1990: 8% tegen 7% landelijk.

Drenthe

Geen afwijkingen van betekenis.

Overijssel

In Overijssel was en is het percentage slachtoffers op 80 km/uur-wegen groter dan in heel Nederland.

1990: 44% op 80 km/uur-wegen, tegen 36% landelijk.

Gelderland

Geen grote afwijkingen.

Utrecht

Geen grote afwijkingen.

Noord- en Zuid-Holland

Noord- en Zuid-Holland tonen eenzelfde afwijkend beeld. Het aandeel ernstig gewonde slachtoffers op 50 km/uur-wegen is groot en op 80 km/uur-wegen gering in vergelijking met heel Nederland.

1990: 69% (N-H) respectievelijk 72% (Z-H) op 50 km/uur-wegen, tegen 57% landelijk;

1990: 25% (N-H) respectievelijk 22% (Z-H) op 80 km/uur-wegen, tegen 36% landelijk.

Daarmee hangt samen dat het aandeel langzaam-verkeersdeelnemers groot is en het aandeel slachtoffers zonder tegenpartij gering.

Zeeland

In Zeeland was en is het percentage slachtoffers op 80 km/uur-wegen groot.

1990: 57% op 80 km/uur-wegen, tegen 36% landelijk.

Noord-Brabant

Het aandeel slachtoffers op 80 km/uur-wegen is iets groter dan landelijk.

1990: 40% op 80 km/uur-wegen, tegen 36% landelijk.

Limburg

Het aandeel slachtoffers op 50 km/uur-wegen is sterker afgenomen dan in heel Nederland. In Limburg was het aandeel in 1980 iets groter en iets kleiner in 1990.

1980: 62% op 50 km/uur-wegen, tegen 60% landelijk;

1990: 55% tegen 57% landelijk.

Flevoland

In de periode 1980-1990 zijn alle groepen slachtoffers sterk toegenomen. De laatste jaren is dat niet meer het geval.

Van alle provincies heeft Zeeland het grootste percentage ernstig gewonden op 80 km/uur-wegen (in 1990: 57%). Ook Overijssel en Noord-Brabant hebben een groter percentage dan gemiddeld. De grootste percentages op 50 km/uur-wegen zijn te vinden bij Noord- en Zuid-Holland (in 1990: 69 en 72%). Deze verschillen houden verband met verschillen in het wegennet en in het aandeel verkeer op de drie wegsoorten.

1.4. Doelstellingen van het beleid

Voor de toekomst heeft de overheid zich ten doel gesteld het aantal slachtoffers terug te brengen:

- voor 1995: doden tot 85%, gewonden tot 90% tegenover 1986;
- voor 2000: doden en gewonden tot 75% tegenover 1985;
- voor 2010: doden tot 50%, gewonden tot 60% tegenover 1986.

Deze doelen zijn bedoeld voor het totale aantal verkeersslachtoffers, maar worden ook toegepast op afzonderlijke groepen.

Volgens de uitkomsten van de hier volgende berekeningen lijkt het doel van 2010 gehaald te kunnen worden; deze berekeningen hebben betrekking op overleden en in ziekenhuizen opgenomen slachtoffers (*Afbeelding 1.13* en *1.14*). Overigens moet bij de toekomstberekeningen het nodige voorbehoud worden gemaakt. Dat voorbehoud geldt zowel voor de toekomstige aantallen af te leggen kilometers als voor de risico's.

Volgens de berekeningen moet de ontwikkeling van de aantallen kilometers van personenauto's steeds meer afvlakken. Maar in werkelijkheid gebeurt dat de laatste jaren niet. Zou dat zo door gaan dan moeten de toekomstberekeningen worden aangepast, met als resultaat dat de toekomstige aantallen slachtoffers hoger uitkomen. De aantallen afgelegde kilometers van de andere wijzen van verkeersdeelname zijn minder betrouwbaar en dus ook de berekeningen die ermee gemaakt zijn. De afname van de risico's in het verleden is het gevolg van de gunstige werking van maatregelen en invloeden in het verleden. Die maatregelen zijn al genomen en kunnen niet opnieuw genomen worden. Wil dezelfde daling doorgaan in de toekomst, dan moeten nieuwe maatregelen worden bedacht en toegepast. De invloeden uit het verleden zijn maar gedeeltelijk bekend. Zo verschuiven de afgelegde kilometers door motorvoertuigen van minder veilige wegen naar autosnelwegen. Een andere gunstige invloed is de toenemende ervaring van autobestuurders. Maar deze ontwikkelingen kunnen niet onbeperkt doorgaan.

Ook voor de meeste wijzen van verkeersdeelname afzonderlijk liggen de berekende aantallen slachtoffers in 2010 beneden of gelijk met de doelstelling (*Afbeelding 1.15* t/m *1.26*). Dit geldt echter niet voor de inzittenden van bestel- en vrachtauto's. Ook bij de oudere leeftijden lijkt het halen van de doelstelling moeilijker dan bij volwassenen of jongeren. Verder moet worden afgewacht of de ongunstige ontwikkeling bij volwassen motorrijders van de laatste jaren al dan niet doorzet.

Op grond van de *Afbeeldingen 1.27* t/m *1.36* zijn per combinatie van wijze van verkeersdeelname en leeftijd enkele probleemgroepen voor de

toekomst aan te wijzen. Daarbij zijn groepen die in het jaar 2010 uitkomen op berekende aantallen ernstig gewonde slachtoffers (overleden of opgenomen in een ziekenhuis) die enkele honderden groter uitvallen dan volgens de doelstelling. Het gaat dus niet om de omvang van de groepen in 2010, maar om de omvang van de afwijking tegenover de doelstelling. Het blijkt dat er vijf groepen in aanmerking komen. Dat zijn weer de inzittenden van bestel- en vrachtauto's (dit keer in de leeftijdsgroep van 25-50 jaar), de motorrijders (in dezelfde leeftijd) en ouderen (als auto-inzittenden vanaf 65 jaar en als fietser zowel tussen 50 en 65 als vanaf 65 jaar). Daarbij moet ten aanzien van bestel- en vrachtauto's bedacht worden dat eenzelfde ontwikkeling bij tegenpartijen even waarschijnlijk is. In dat geval gaat het om veel grotere aantallen en dus veel grotere afwijkingen van de doelstelling. Hoe groot de groep slachtoffers met zwaar verkeer als tegenpartij in de toekomst zal zijn, kan nog niet berekend worden. Maar het zal vrijwel zeker een probleemgroep worden.

De berekeningen laten ook zien wat in omvang of risico nu en in de toekomst de groepen slachtoffer zijn die aandacht vragen. Wat omvang betreft zijn en blijven de (ernstig gewonde) inzittenden van personenauto's de grootste groep, gevolgd door fietsers. In beide gevallen vindt er tussen 1990 en 2010 binnen de wijze van verkeersdeelname een verschuiving plaats naar slachtoffers van oudere leeftijd. Bij gewonden in ziekenhuizen vormen bromfietzers de op twee na grootste groep. Bij deze wijze van verkeersdeelname blijft de leeftijd van 15-25 jaar verreweg de grootste groep.

De grootste risico's houden de motorrijders en bromfietzers en de kleinste risico's blijven bij personenauto's en bestel- en vrachtauto's.

Het lijkt dus mogelijk de doelstelling voor het jaar 2010 te halen. Daarbij geldt als voorwaarde dat de groei van de kilometers met personenauto's afvlakt. Verder zal nog invulling moeten worden gegeven aan een pakket maatregelen ter vermindering van de risico's. Bijzondere aandacht vraagt de ontwikkeling van de genoemde vijf deelgroepen verkeersdeelnemers.

Afbeeldingen 1.1 t/m 1.36

Afbeelding 1.1. *Ontwikkeling aantallen overleden slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname in de periode 1980 t/m 1993.*

Afbeelding 1.2. *Ontwikkeling aantallen in ziekenhuizen opgenomen slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname in de periode 1980 t/m 1993.*

Afbeelding 1.3. *Ontwikkeling aantallen licht gewonde slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname in de periode 1980 t/m 1993.*

Afbeelding 1.4. *Ontwikkeling aantallen overleden inzittenden van personenauto's naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.*

Afbeelding 1.5. *Ontwikkeling aantallen in ziekenhuizen opgenomen inzittenden van personenauto's naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.*

Afbeelding 1.6. *Ontwikkeling aantallen overleden motor-/scooterrijders naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.*

Afbeelding 1.7. *Ontwikkeling aantallen in ziekenhuizen opgenomen motor-/scooterrijders naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.*

Afbeelding 1.8. *Ontwikkeling aantallen overleden voetgangers naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.*

Afbeelding 1.9. *Ontwikkeling aantallen in ziekenhuizen opgenomen voetgangers naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.*

Afbeelding 1.10. *Ontwikkeling aantallen ernstig gewonde slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname en maximumsnelheid plaats ongeval 0-50 km/uur in de periode 1980 t/m 1993.*

Afbeelding 1.11. *Ontwikkeling aantallen ernstig gewonde slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname en maximumsnelheid plaats ongeval 60-90 km/uur in de periode 1980 t/m 1993.*

Afbeelding 1.12. *Ontwikkeling aantallen ernstig gewonde slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname en maximumsnelheid plaats ongeval 100-120 km/uur in de periode 1980 t/m 1993.*

Afbeelding 1.13. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden slachtoffers in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.14. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen slachtoffers in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.15. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden inzittenden van personenauto's in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.16. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen inzittenden van personenauto's in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.17. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden inzittenden van bestel- en vrachtauto's in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.18. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen inzittenden van bestel- en vrachtauto's in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.19. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden motor-/scootrijders in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.20. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen motor-/scootrijders in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.21. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden bromfietzers in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.22. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen bromfietzers in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.23. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden fietsers in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.24. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen fietsers in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.25. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden voetgangers in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.26. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen voetgangers in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.27. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden inzittenden van personenauto's van 65 jaar en ouder in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.28. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen inzittenden van personenauto's van 65 jaar en ouder in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.29. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden inzittenden van bestel- en vrachtauto's van 25 t/m 49 jaar in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.30. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen inzittenden van bestel- en vrachtauto's van 25 t/m 49 jaar in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.31. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden motor-/scooterrijders van 25 t/m 49 jaar en ouder in de periode 1980 t/m 2010.*

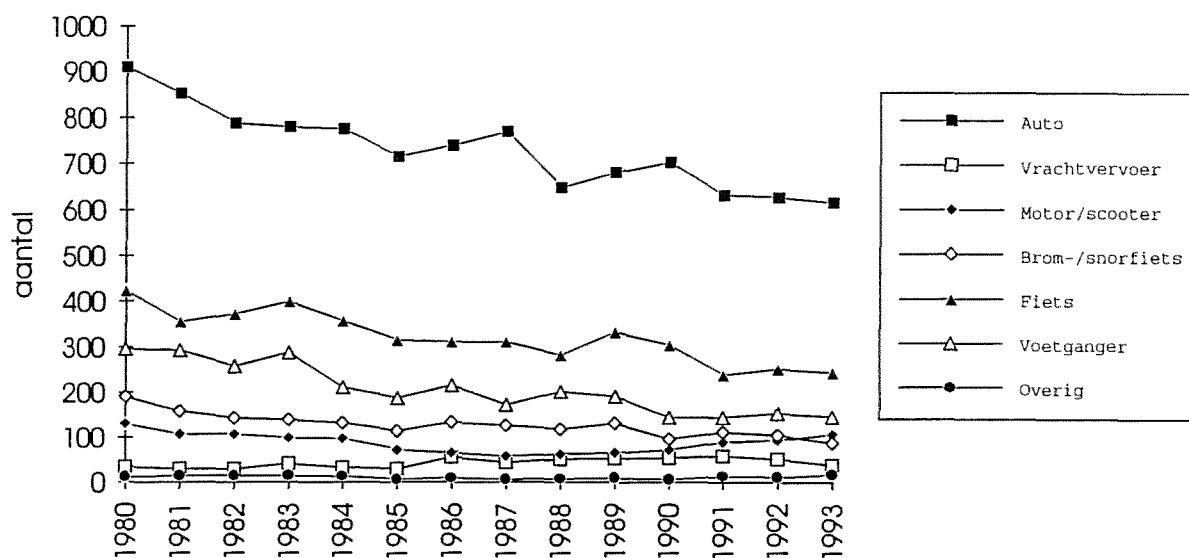
Afbeelding 1.32. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen motor-/scooterrijders van 25 t/m 49 jaar in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.33. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden fietsers van 50 t/m 64 jaar in de periode 1980 t/m 2010.*

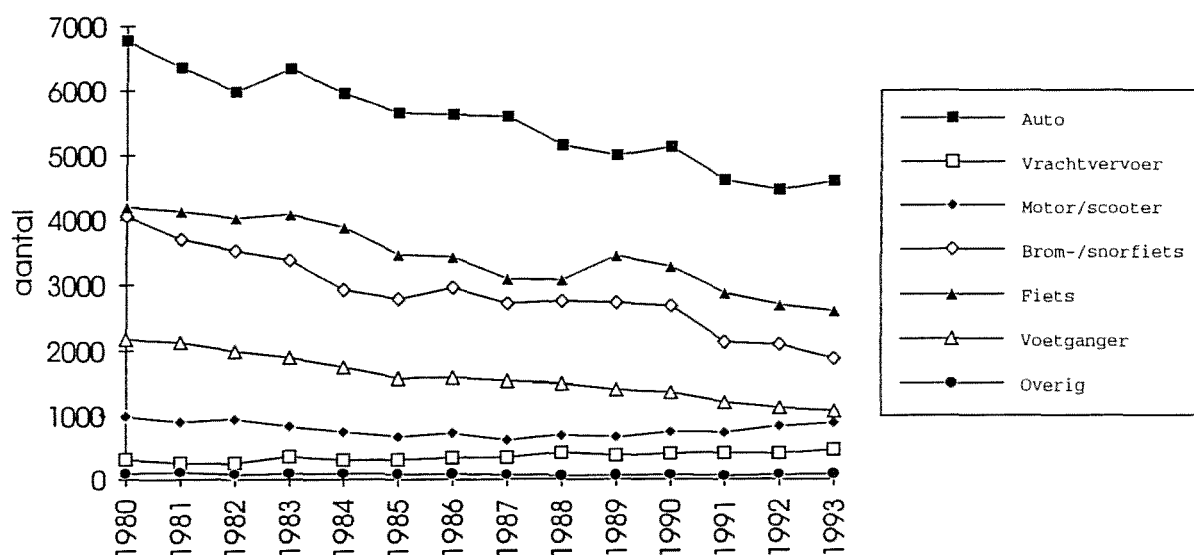
Afbeelding 1.34. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen fietsers van 50 t/m 64 jaar in de periode 1980 t/m 2010.*

Afbeelding 1.35. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden fietsers van 65 jaar en ouder in de periode 1980 t/m 2010.*

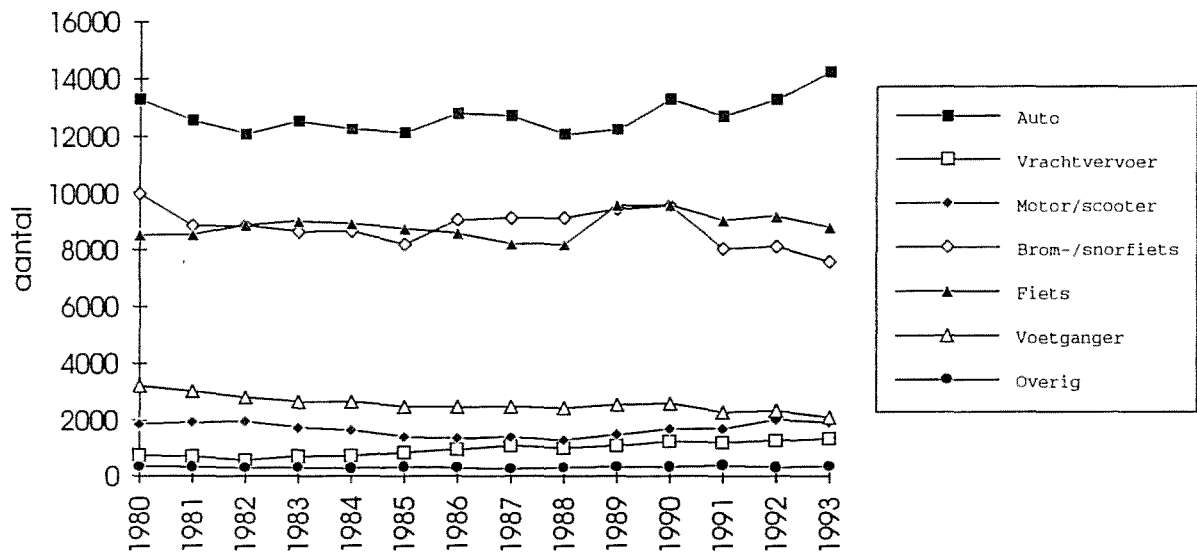
Afbeelding 1.36. *Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen fietsers van 65 jaar en ouder in de periode 1980 t/m 2010.*



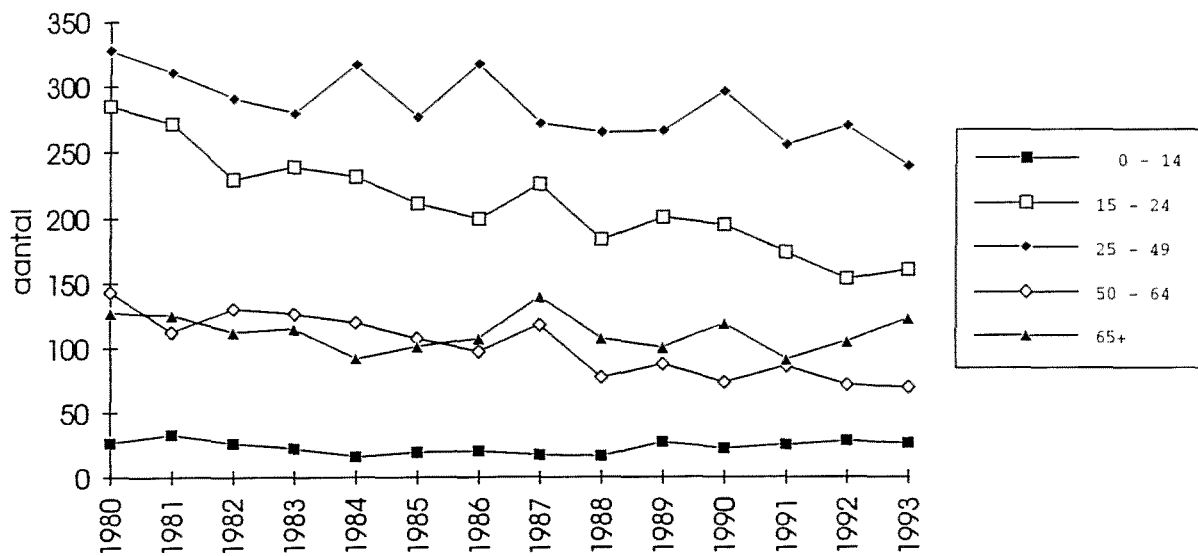
Afbeelding 1.1. Ontwikkeling aantallen overleden slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname in de periode 1980 t/m 1993.



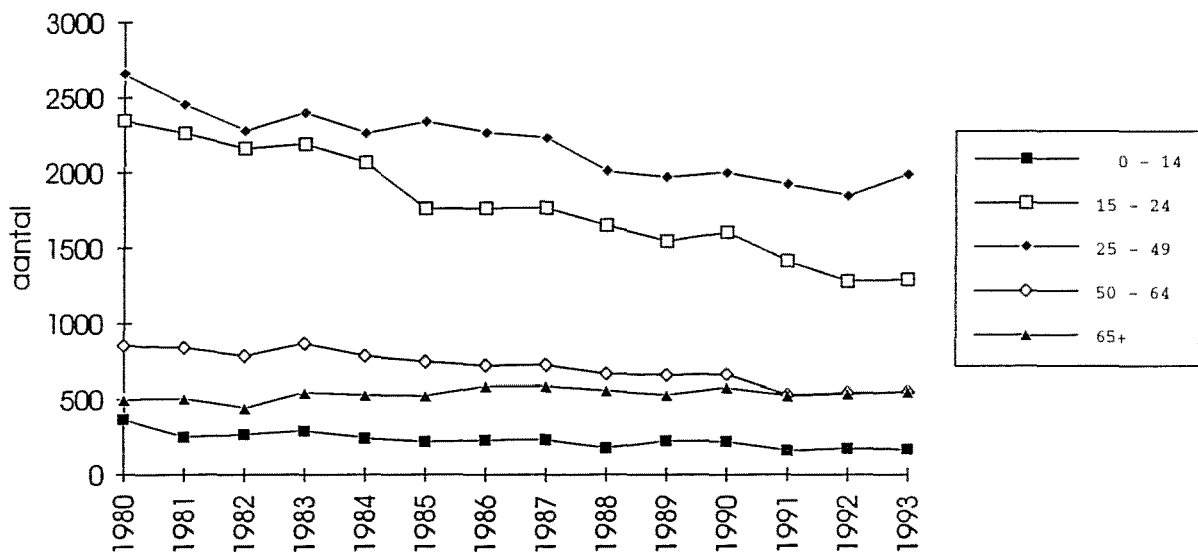
Afbeelding 1.2. Ontwikkeling aantallen in ziekenhuizen opgenomen slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname in de periode 1980 t/m 1993.



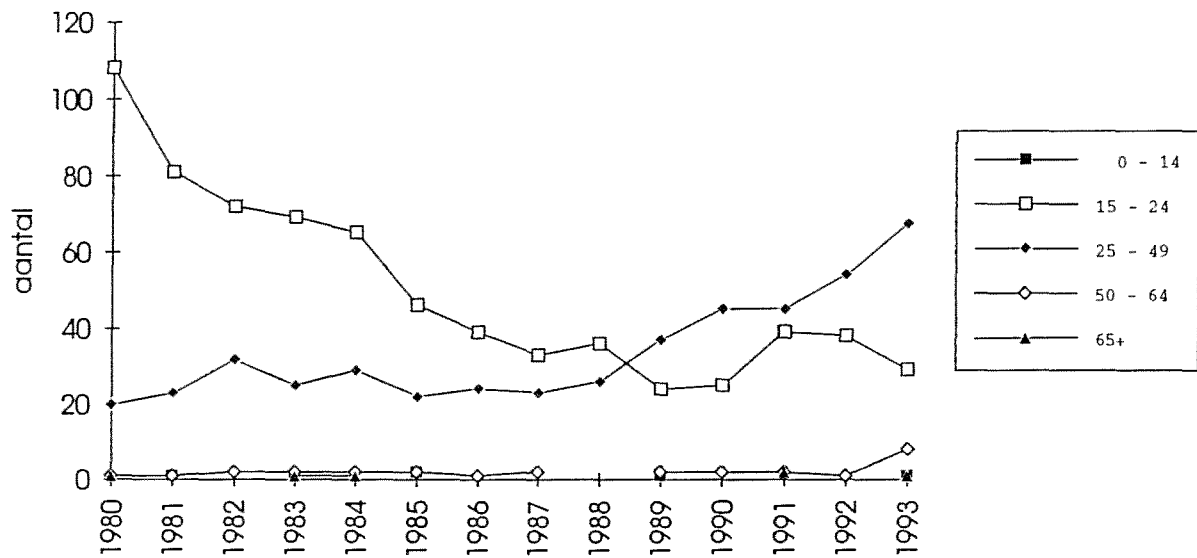
Afbeelding 1.3. Ontwikkeling aantallen licht gewonde slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname in de periode 1980 t/m 1993.



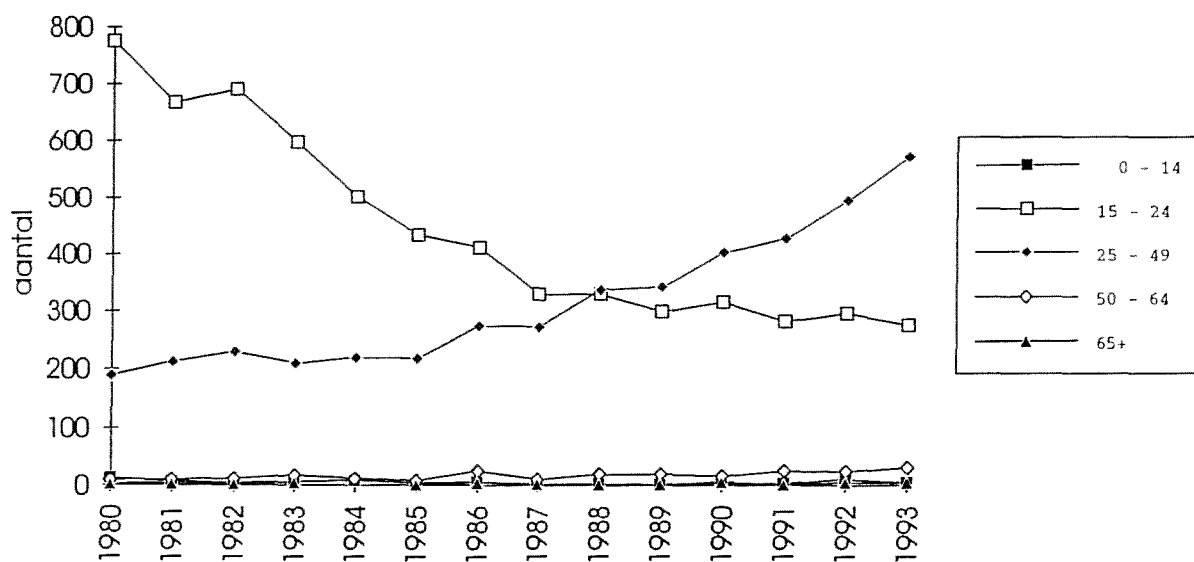
Afbeelding 1.4. Ontwikkeling aantallen overleden inzittenden van personenauto's naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.



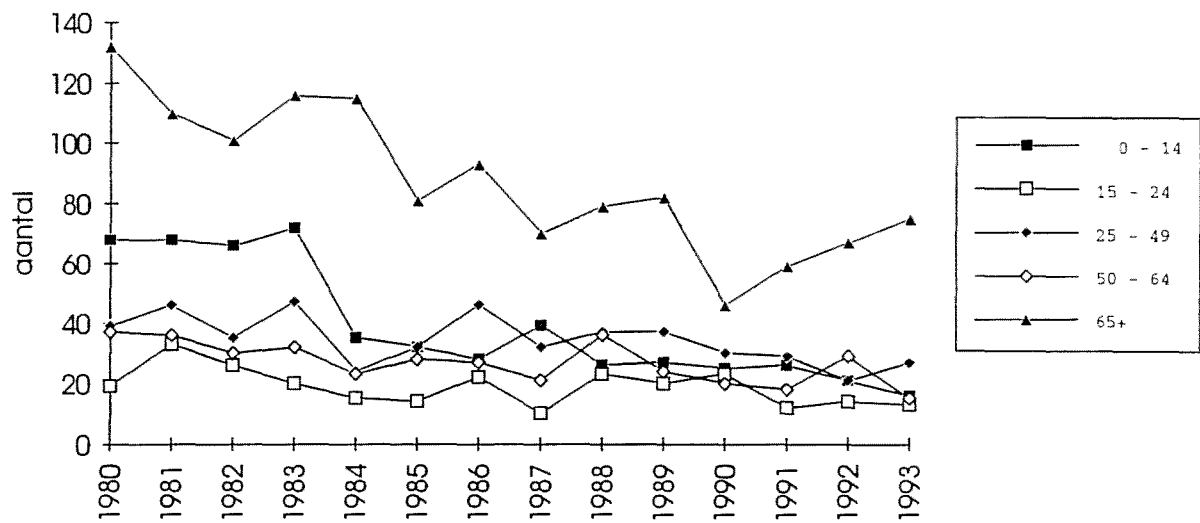
Afbeelding 1.5. Ontwikkeling aantallen in ziekenhuizen opgenomen inzittenden van personenauto's naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.



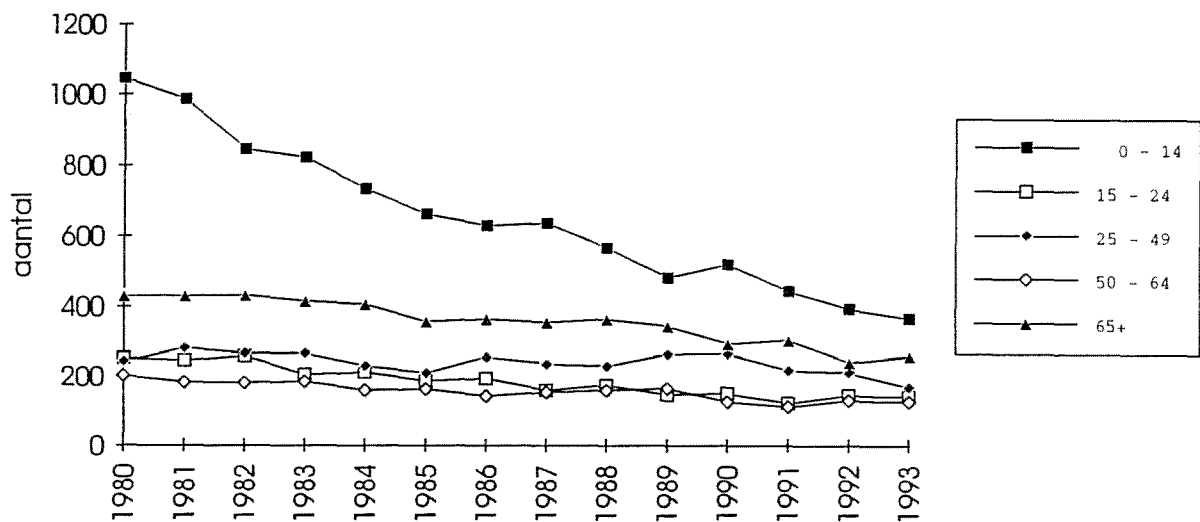
Afbeelding 1.6. Ontwikkeling aantallen overleden motor-/scootrijders naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.



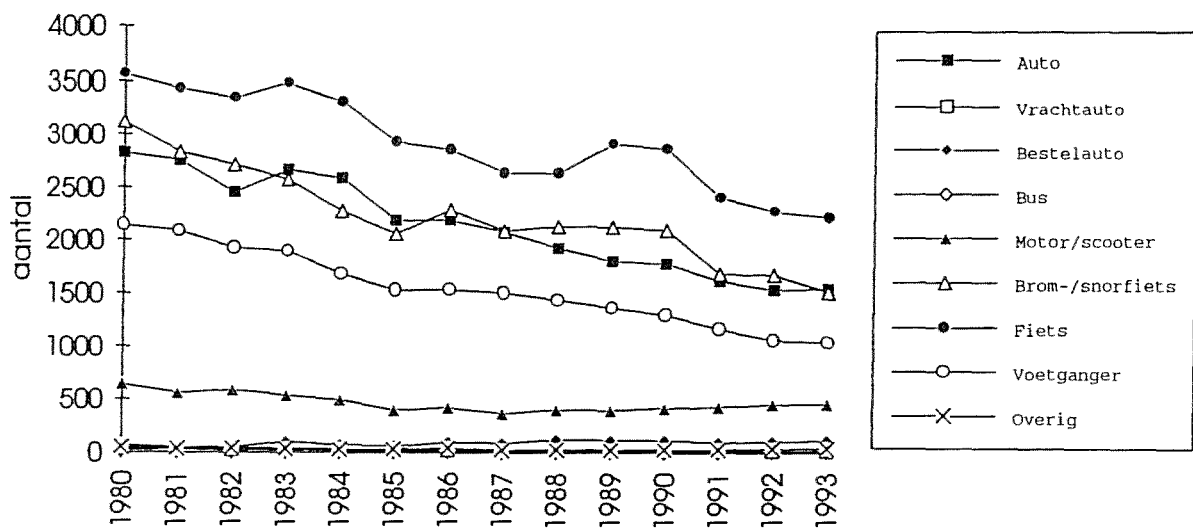
Afbeelding 1.7. Ontwikkeling aantallen in ziekenhuizen opgenomen motor-/scootrijders naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.



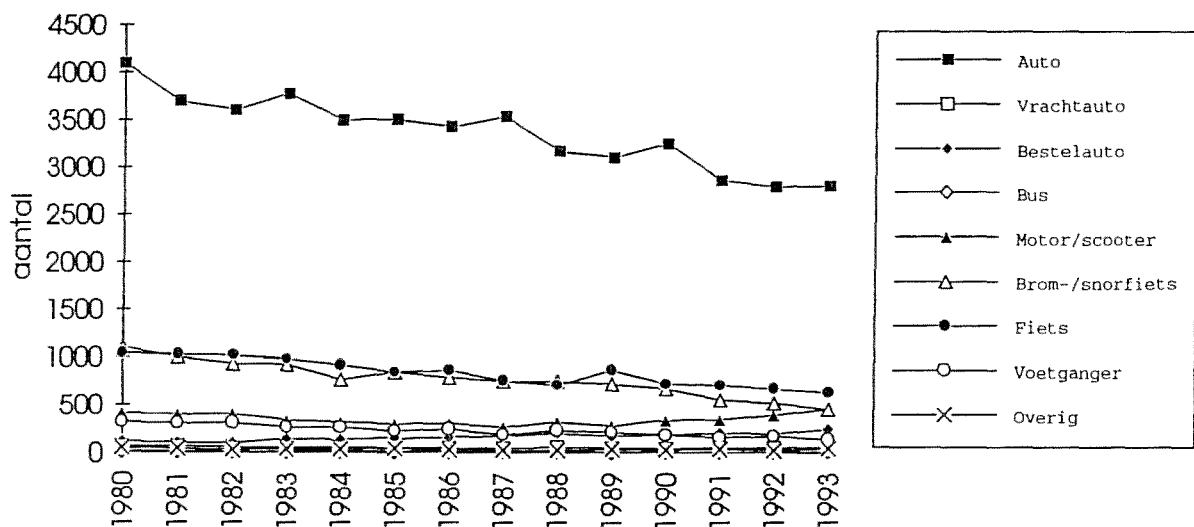
Afbeelding 1.8. Ontwikkeling aantallen overleden voetgangers naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.



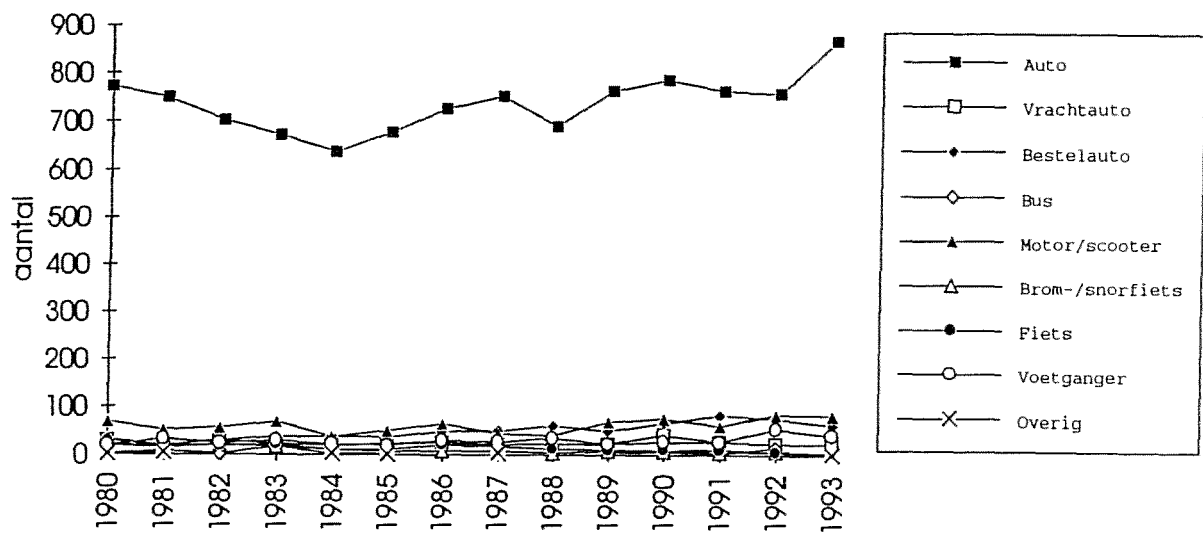
Afbeelding 1.9. Ontwikkeling aantallen in ziekenhuizen opgenomen voetgangers naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.



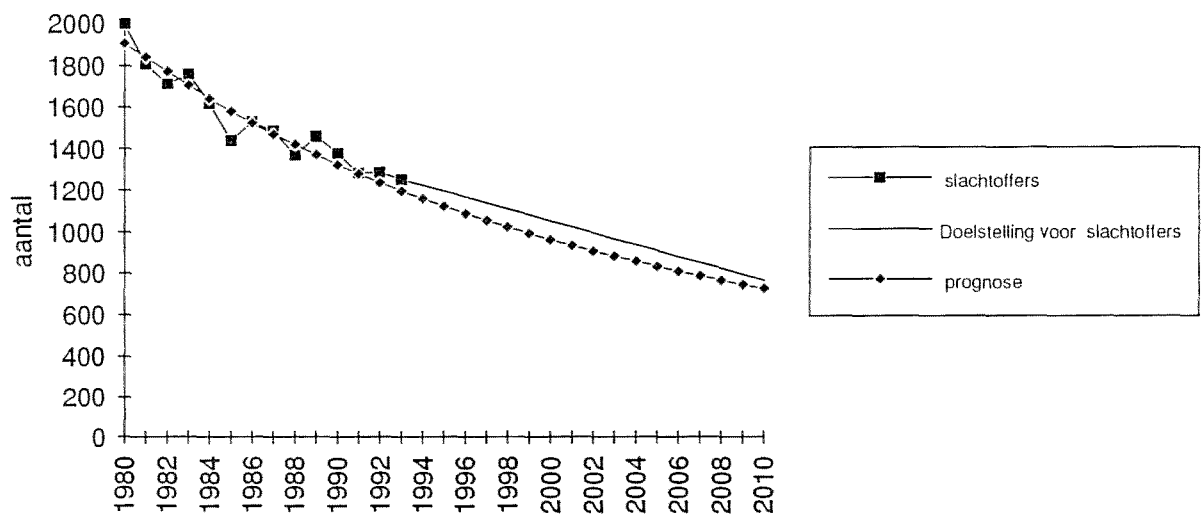
Afbeelding 1.10. Ontwikkeling aantallen ernstig gewonde slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname en maximumsnelheid plaats ongeval 0-50 km/uur in de periode 1980 t/m 1993.



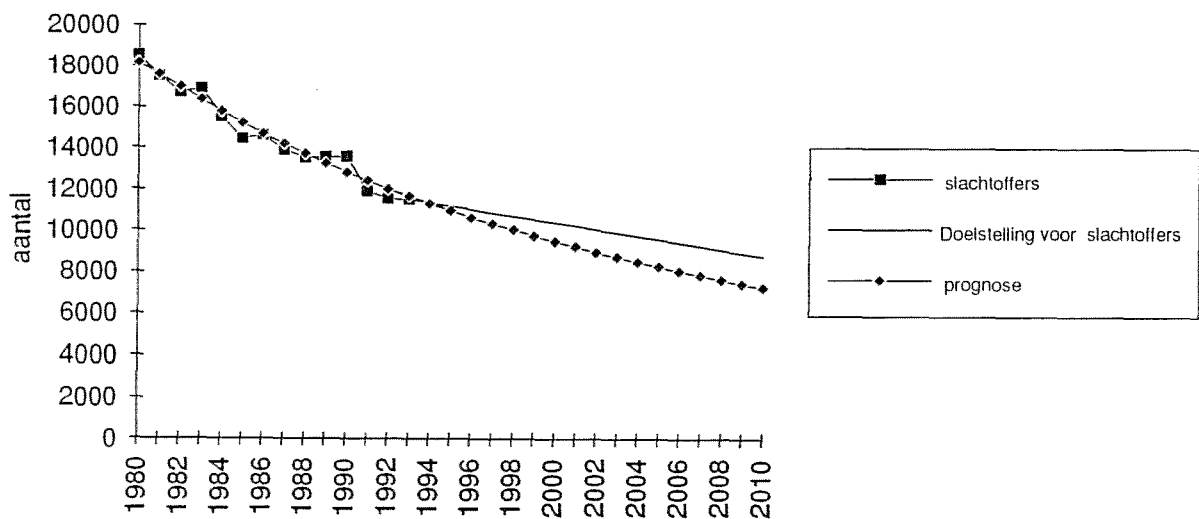
Afbeelding 1.11. Ontwikkeling aantallen ernstig gewonde slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname en maximumsnelheid plaats ongeval 60-90 km/uur in de periode 1980 t/m 1993.



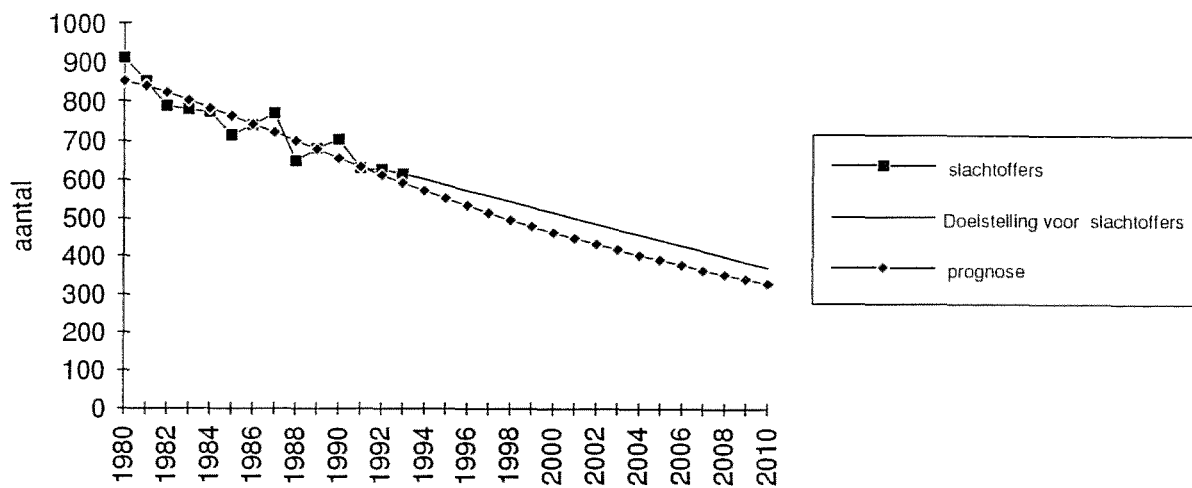
Afbeelding 1.12. Ontwikkeling aantallen ernstig gewonde slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname en maximumsnelheid plaats ongeval 100-120 km/uur in de periode 1980 t/m 1993.



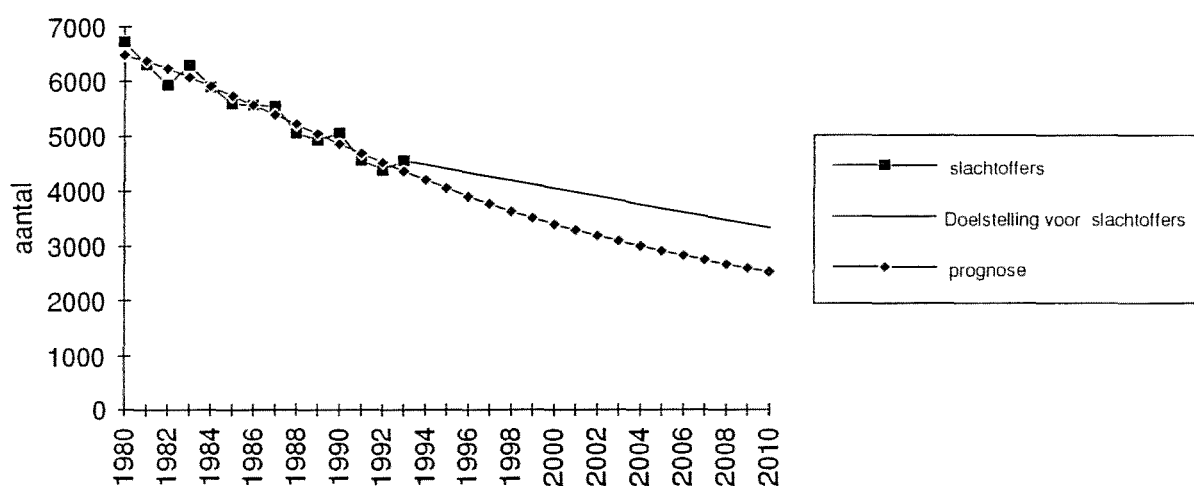
Afbeelding 1.13. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden slachtoffers in de periode 1980 t/m 2010.



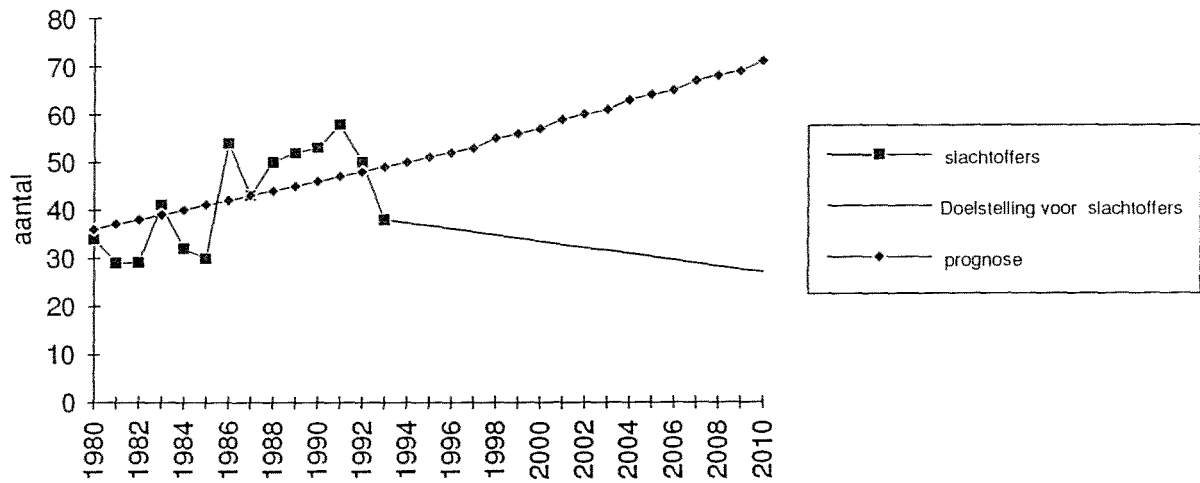
Afbeelding 1.14. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen slachtoffers in de periode 1980 t/m 2010.



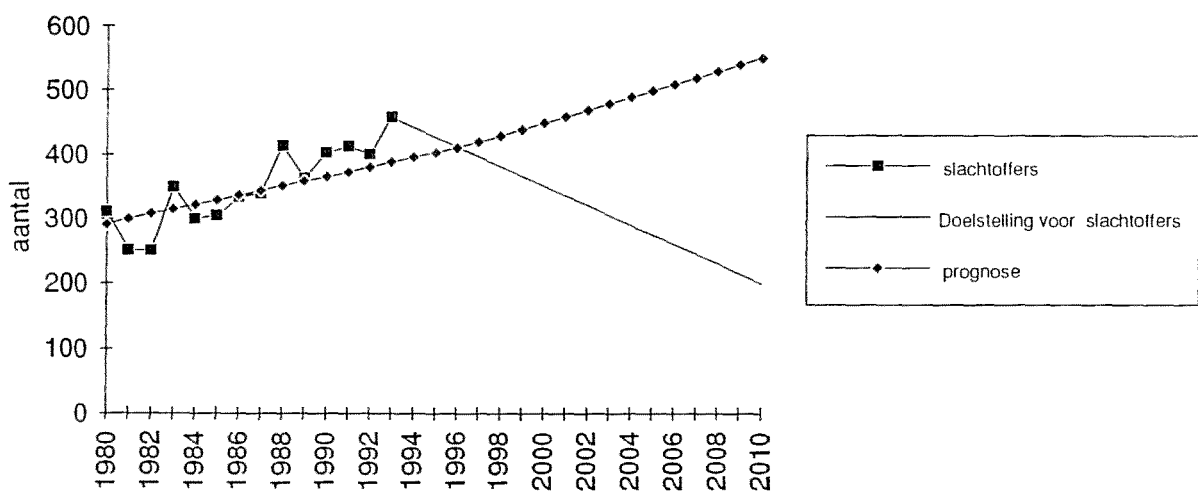
Afbeelding 1.15. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden inzittenden van personenauto's in de periode 1980 t/m 2010.



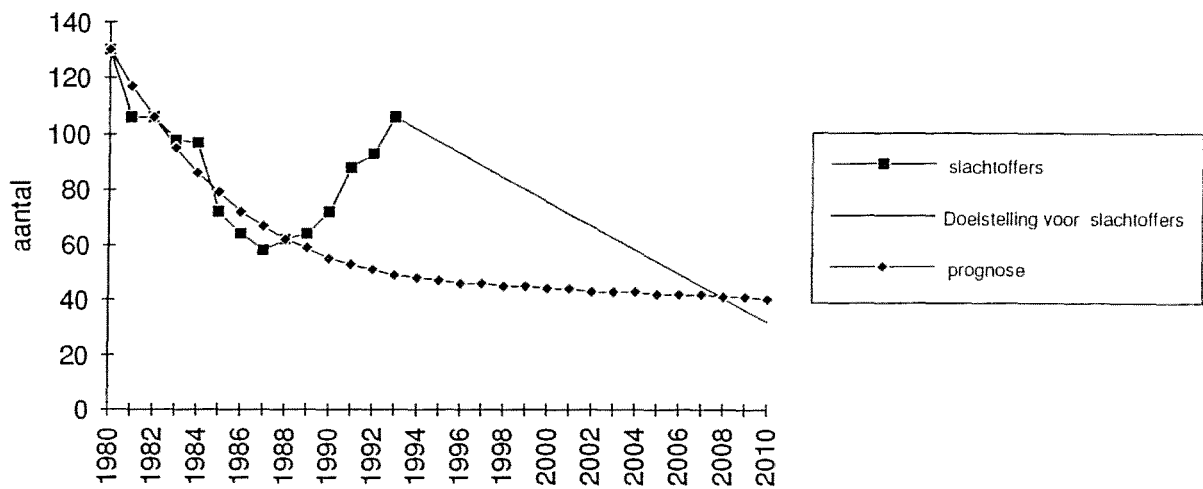
Afbeelding 1.16. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen inzittenden van personenauto's in de periode 1980 t/m 2010.



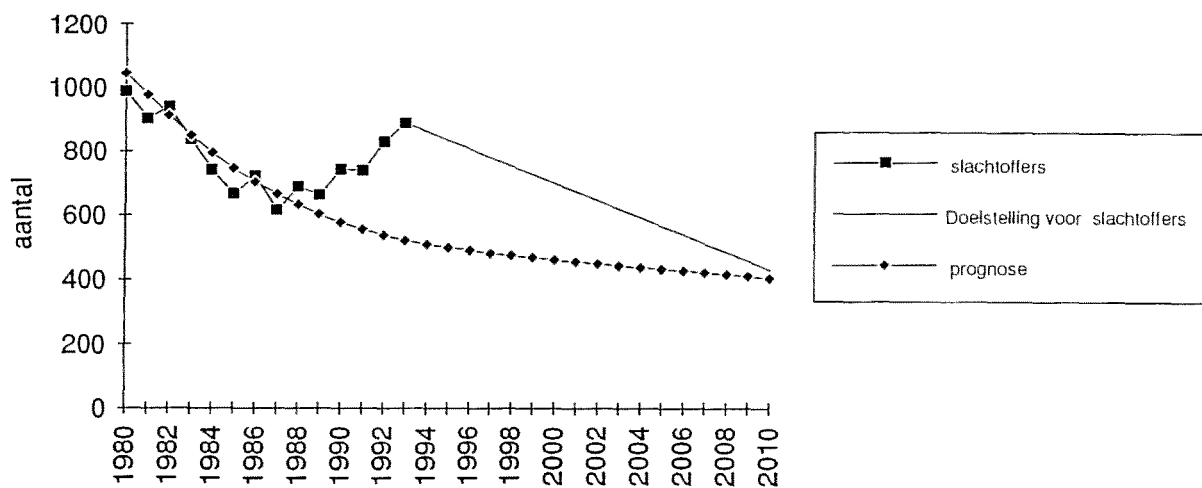
Afbeelding 1.17. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden inzittenden van bestel- en vrachtauto's in de periode 1980 t/m 2010.



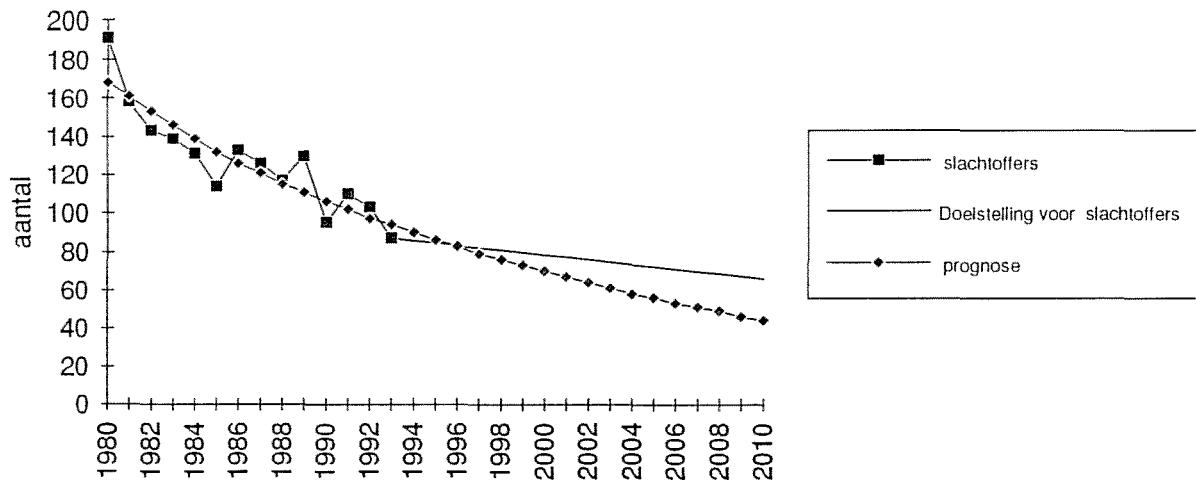
Afbeelding 1.18. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen inzittenden van bestel- en vrachtauto's in de periode 1980 t/m 2010.



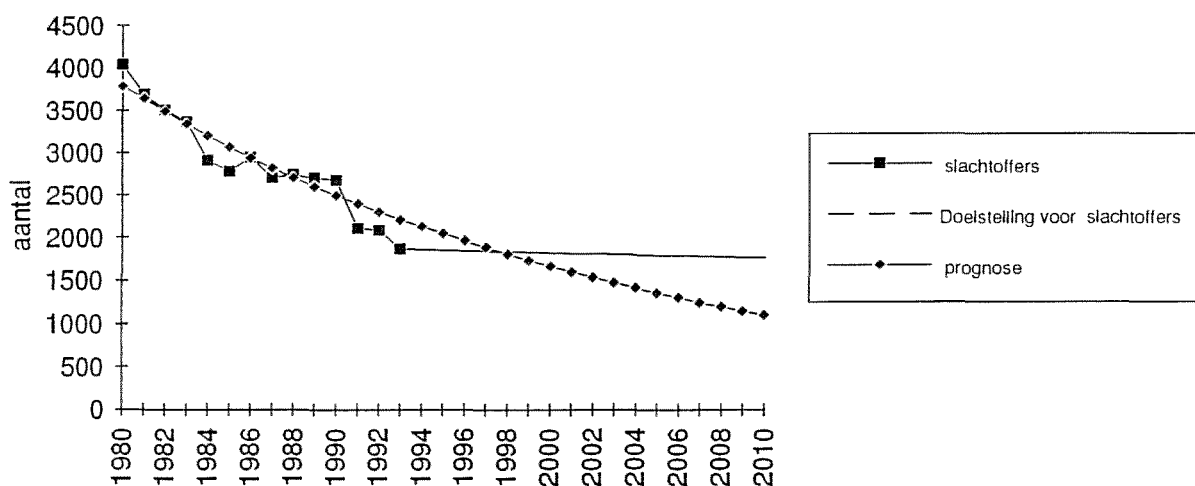
Afbeelding 1.19. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden motor-/scooterrijders in de periode 1980 t/m 2010.



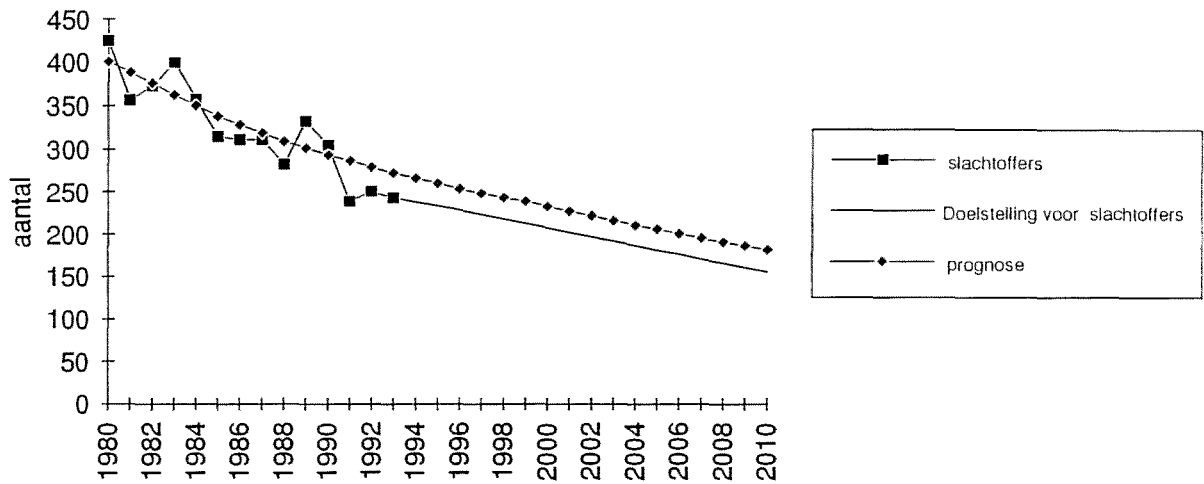
Afbeelding 1.20. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen motor-/scooterrijders in de periode 1980 t/m 2010.



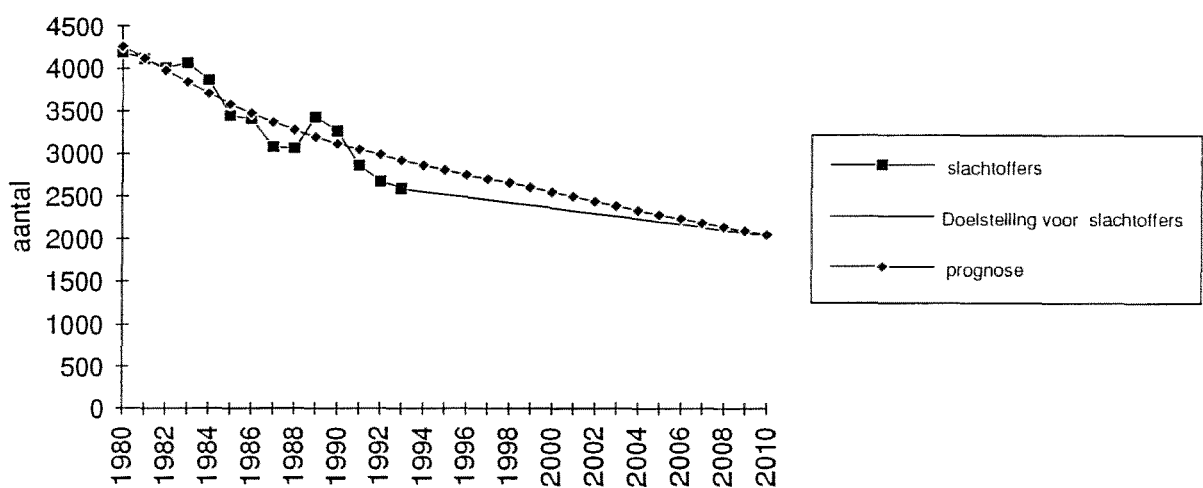
Afbeelding 1.21. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden bromfietzers in de periode 1980 t/m 2010.



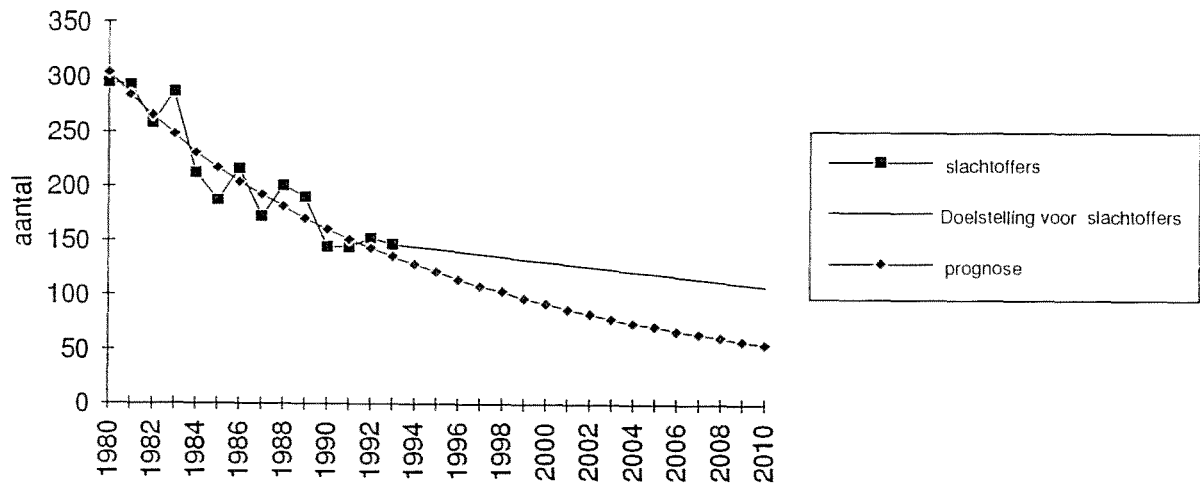
Afbeelding 1.22. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen bromfietzers in de periode 1980 t/m 2010.



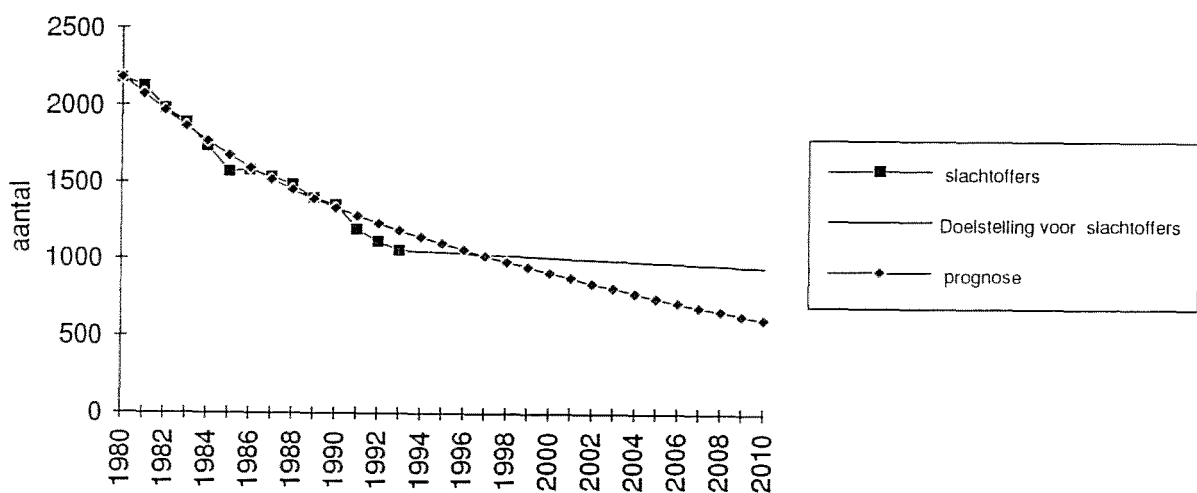
Afbeelding 1.23. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden fietsers in de periode 1980 t/m 2010.



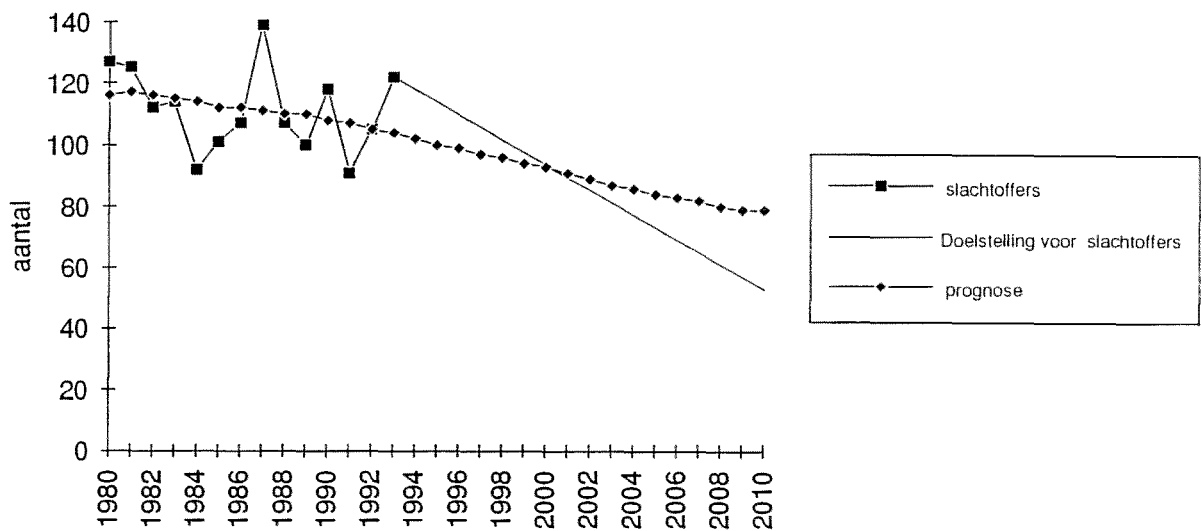
Afbeelding 1.24. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen fietsers in de periode 1980 t/m 2010.



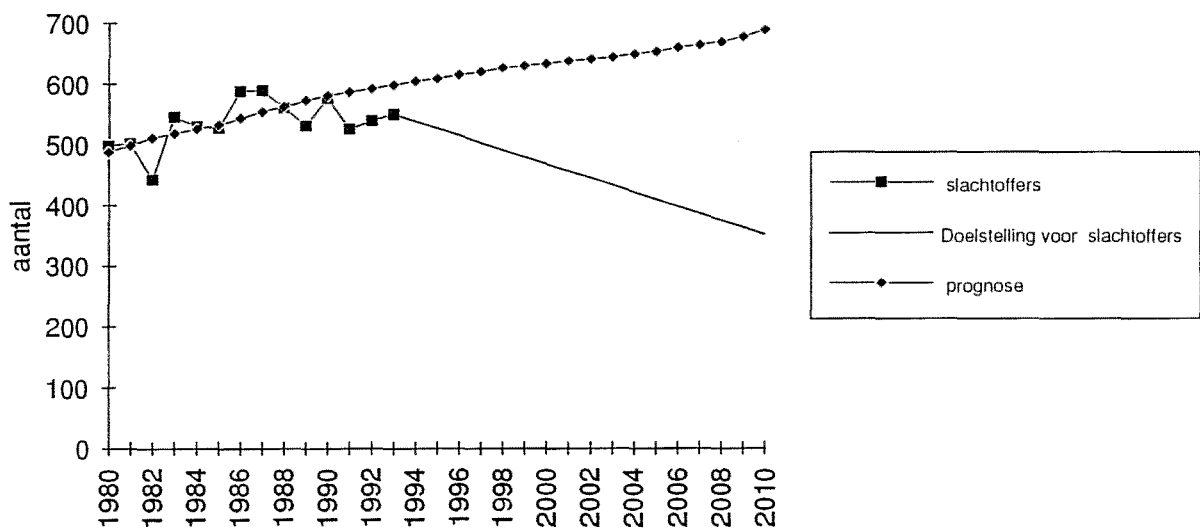
Afbeelding 1.25. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden voetgangers in de periode 1980 t/m 2010.



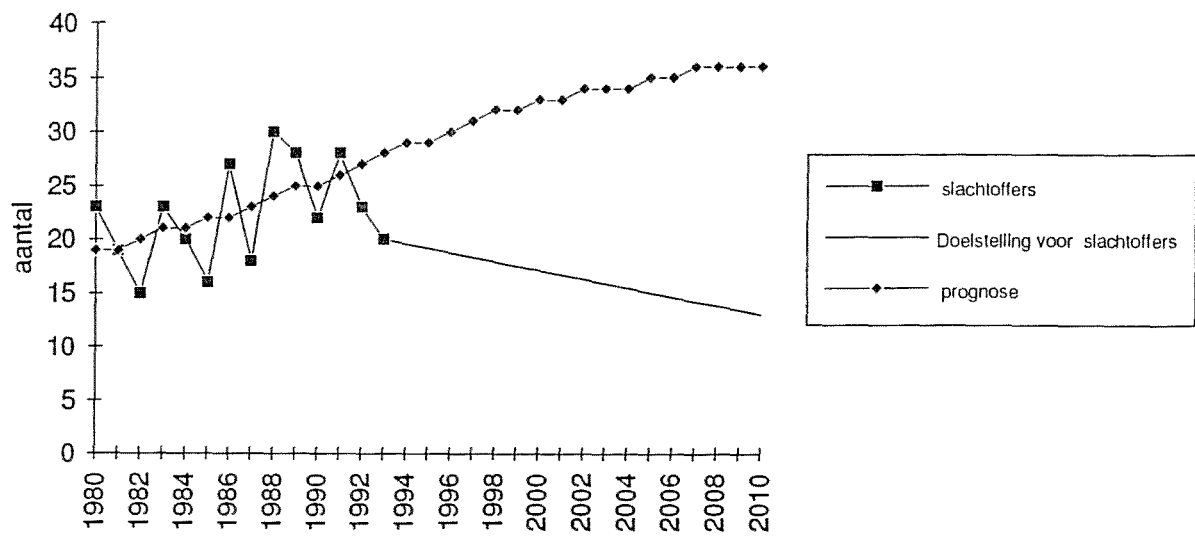
Afbeelding 1.26. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen voetgangers in de periode 1980 t/m 2010.



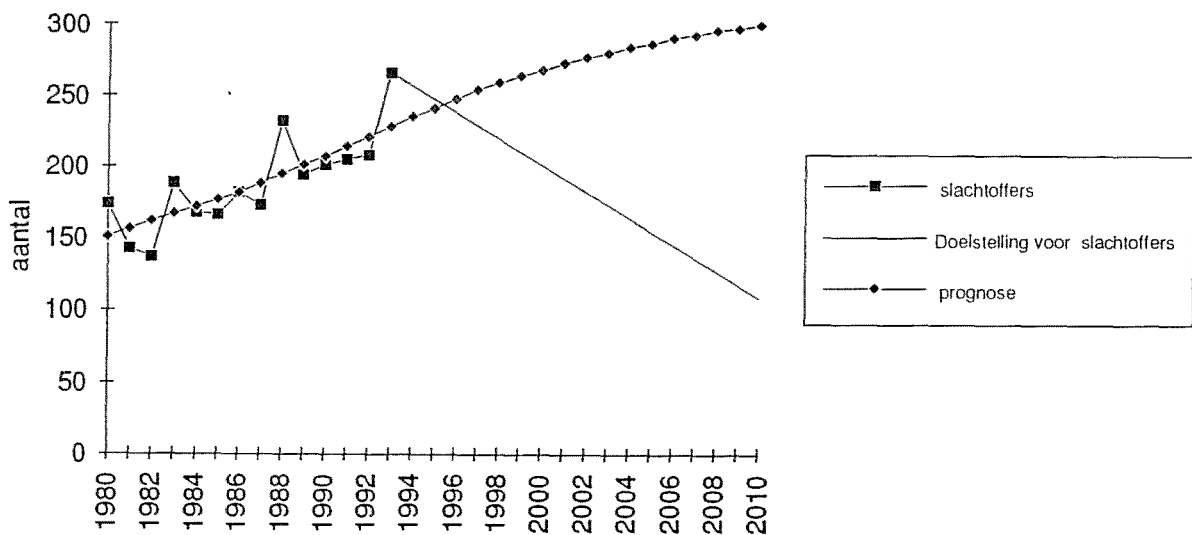
Afbeelding 1.27. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden inzittenden van personenauto's van 65 jaar en ouder in de periode 1980 t/m 2010.



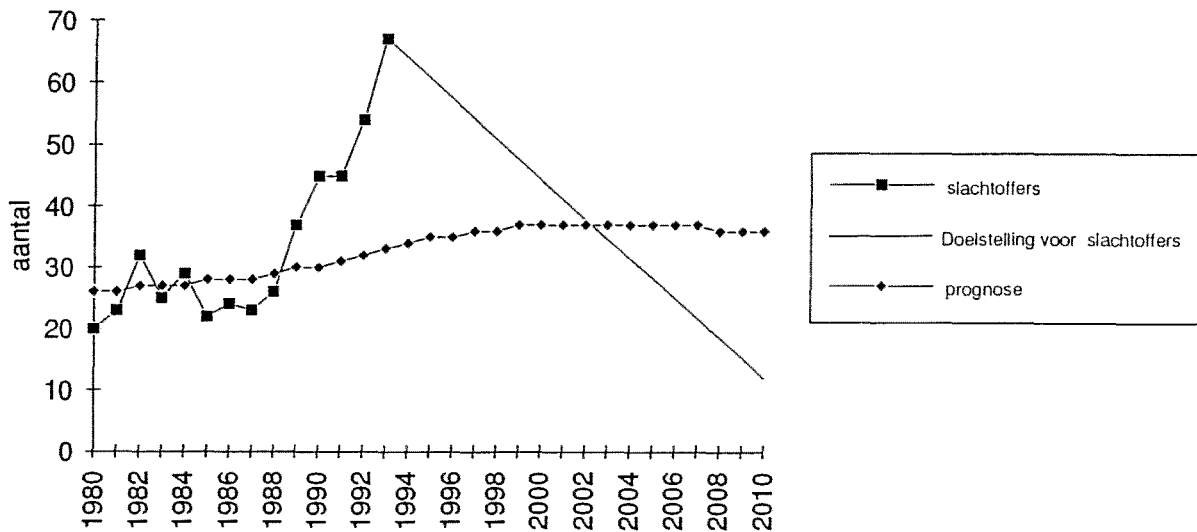
Afbeelding 1.28. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen inzittenden van personenauto's van 65 jaar en ouder in de periode 1980 t/m 2010.



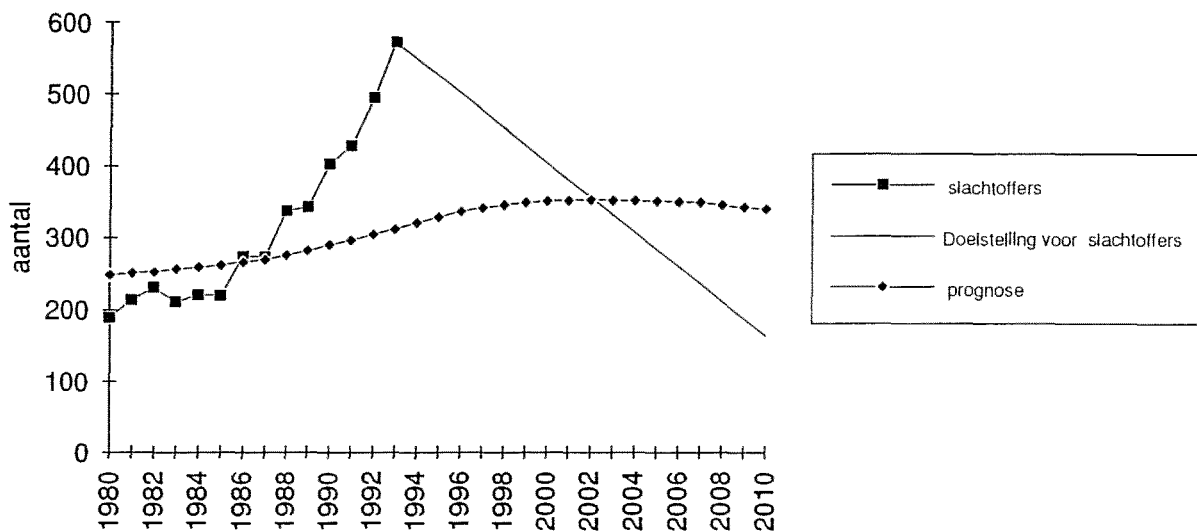
Afbeelding 1.29. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden inzittenden van bestel- en vrachtauto's van 25 t/m 49 jaar in de periode 1980 t/m 2010.



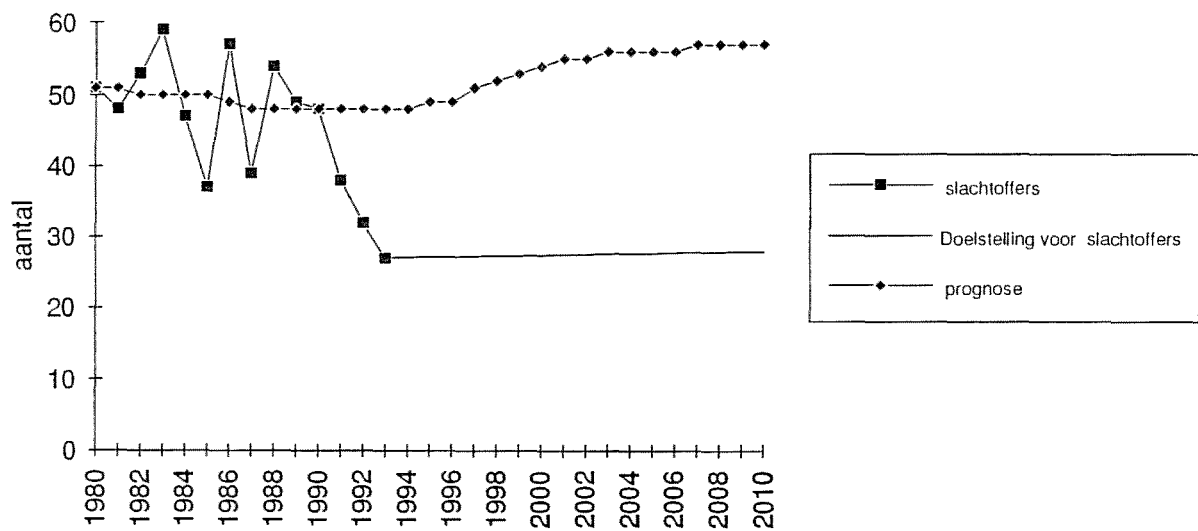
Afbeelding 1.30. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen inzittenden van bestel- en vrachtauto's van 25 t/m 49 jaar in de periode 1980 t/m 2010.



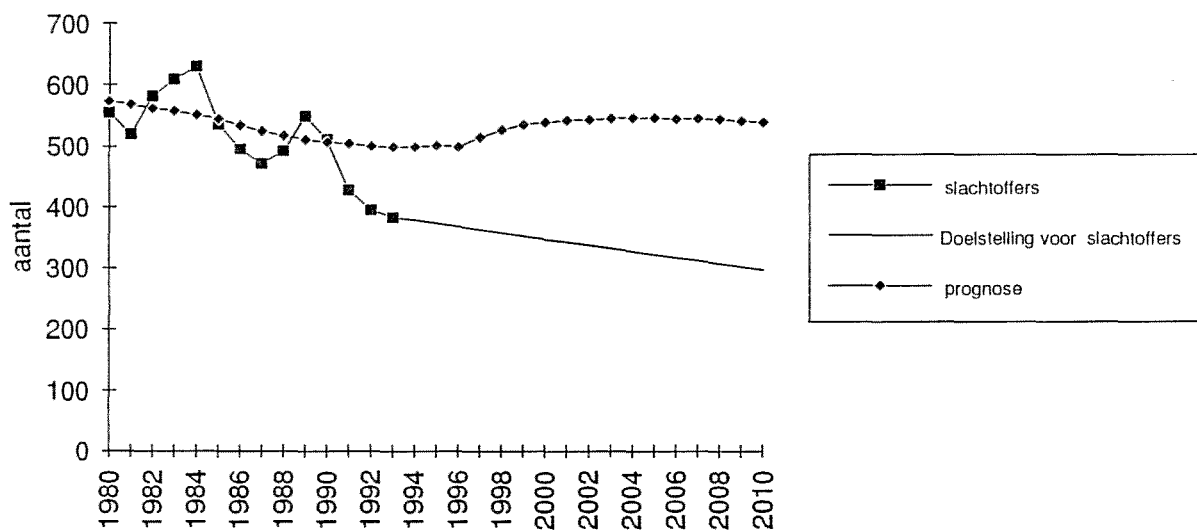
Afbeelding 1.31. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden motor-/scooterrijders van 25 t/m 49 jaar en ouder in de periode 1980 t/m 2010.



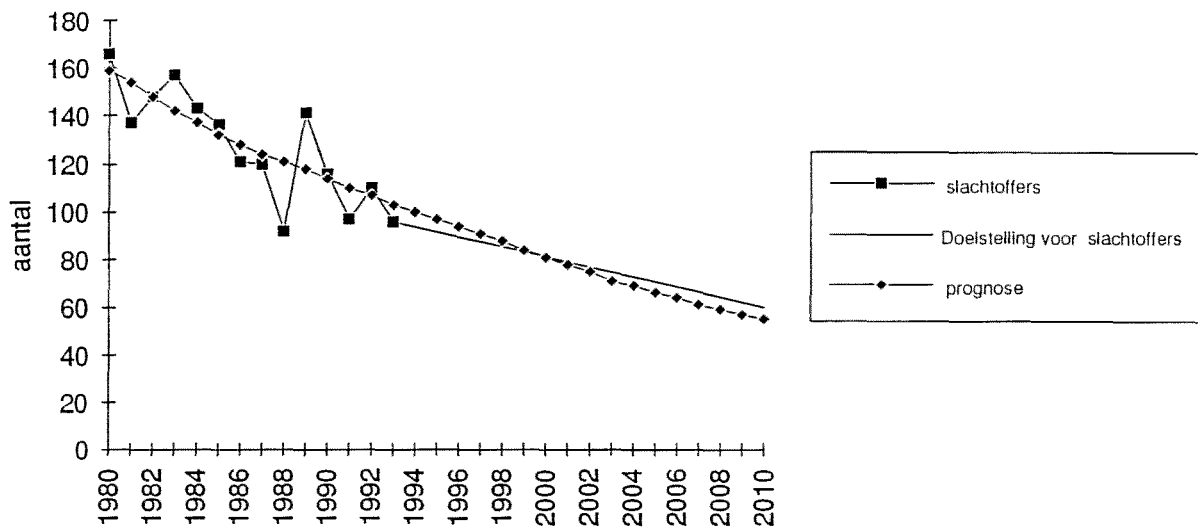
Afbeelding 1.32. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen motor-/scooterrijders van 25 t/m 49 jaar in de periode 1980 t/m 2010.



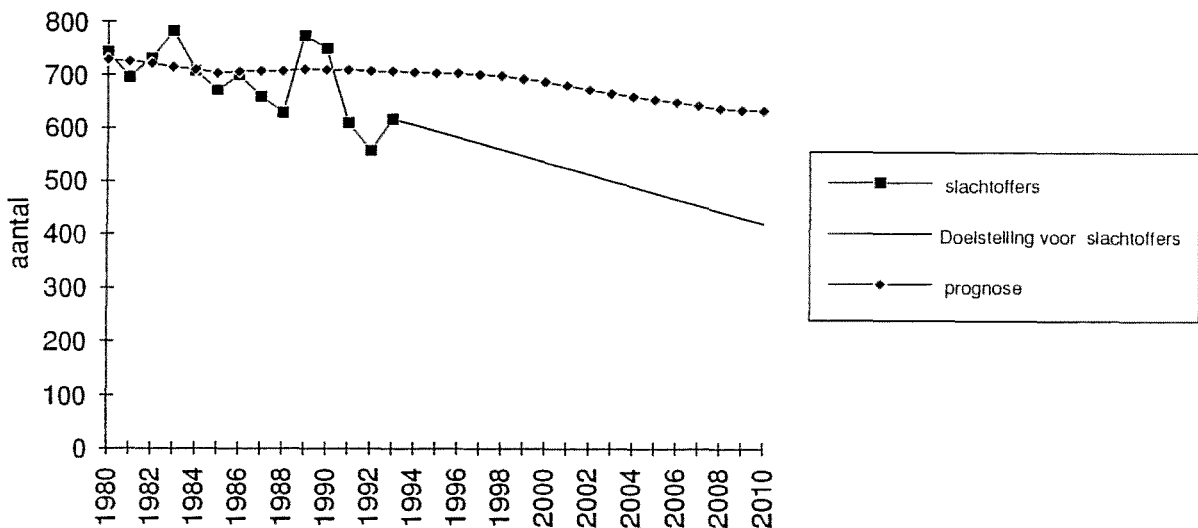
Afbeelding 1.33. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden fietsers van 50 t/m 64 jaar in de periode 1980 t/m 2010.



Afbeelding 1.34. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen fietsers van 50 t/m 64 jaar in de periode 1980 t/m 2010.



Afbeelding 1.35. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen overleden fietsers van 65 jaar en ouder in de periode 1980 t/m 2010.



Afbeelding 1.36. Ontwikkeling, prognose en doelstelling aantallen in ziekenhuizen opgenomen fietsers van 65 jaar en ouder in de periode 1980 t/m 2010.

2. Alcohol in het verkeer

- 2.1. *Het gevaar van alcoholgebruik in het verkeer*
- 2.2. *Alcoholgebruik in het verkeer*
 - 2.2.1. Maatregelen en invloeden
 - 2.2.2. Probleemgebieden en -groepen
- 2.3. *De belangrijkste maatregel: politietoezicht*
 - 2.3.1. Resultaten van een experiment in de subregio Leiden
 - 2.3.2. Effecten van een alcoholcampagne in Noord-Brabant
 - 2.3.3. Enkele misvattingen over effectief politietoezicht
- 2.4. *Alcoholgebruik bij ongevallen*
 - 2.4.1. Bestuurders/voetgangers met alcohol betrokken bij ongevallen met ernstig-gewonden naar periode van de week en de dag
 - 2.4.2. Bestuurders/voetgangers met alcohol betrokken bij ongevallen met ernstig gewonden naar wijze van verkeersdeelname
 - 2.4.3. Ontwikkelingen sinds 1980
 - 2.4.4. Beeld per provincie
- 2.5. *Doelstellingen van het beleid*

Literatuur

2.1. Het gevaar van alcoholgebruik in het verkeer

Geconsumeerde alcohol wordt via de maag opgenomen in het bloed en vervolgens door het hele lichaam verspreid. Alcohol die op deze wijze de hersenen bereikt, beïnvloedt het gedrag.

Uit onderzoek onder automobilisten die betrokken waren bij ongevallen blijkt dat de kans op een ongeval na alcoholgebruik al begint toe te nemen vanaf een bloedalcoholgehalte (BAG) van 0,2 ‰, dat wil zeggen vanaf ongeveer 2 glazen alcoholhoudende drank. Naarmate het alcoholgehalte van het bloed toeneemt, stijgt de kans op een ongeval steeds sneller. Bij een BAG van 0,5 ‰ is de kans op een ongeval ongeveer anderhalf keer zo groot als zonder alcoholgebruik. Bij 0,8 ‰ is die kans ongeveer twee keer zo groot, bij 1,0 ‰ ongeveer vier keer, bij 1,3 ‰ zes keer en bij 1,8 ‰ zeventien keer (zie *Afbeelding 2.1*). Van maar weinig andere kenmerken van verkeersdeelnemers is een zo duidelijke relatie met ongevallen bekend.

2.2. Alcoholgebruik in het verkeer

2.2.1. Maatregelen en invloeden

In het begin van de jaren zeventig was er in Nederland nog geen wettelijke limiet voor het alcoholgebruik van verkeersdeelnemers. In die tijd lag het alcoholgebruik nog op een zeer hoog niveau. Bij SWOV-metingen in weekeindnachten in het najaar van 1973 bleek 15% van de automobilisten een BAG te hebben hoger dan 0,5‰.

Op 1 oktober 1974 werd een wettelijke BAG-limiet van 0,5‰ van kracht. De politie kreeg de beschikking over blaaspijpjes voor het selecteren van verdachten en de bloedproef werd ingevoerd als wettig bewijsmiddel. De invoering van de nieuwe alcoholwet ging gepaard met een groot-schalige landelijke voorlichtingscampagne tegen alcoholgebruik in het verkeer. De campagne had in het algemeen een tamelijk zachtvaardig karakter en werd gevoerd onder het motto 'Glaasje op, laat je rijden'. Kort na de invoering van de wet veranderde het karakter van de campagne echter gedurende korte tijd. Er werd toen zelfs gesuggereerd dat een automobilist die met één glas alcohol achter het stuur zat, al met één been in de gevangenis stond. Het politietoezicht stond na de invoering van de wet enige tijd op een zeer hoog niveau.

Het korte-termijneffect van dit pakket maatregelen was zeer groot. Bij SWOV-metingen kort na de invoering van de nieuwe wet bleek maar 1% van de automobilisten in weekeindnachten in overtreding te zijn (zie *Afbeelding 2.2*). Maar in 1975 was het aandeel overtreders alweer gestegen tot 11% en in 1977 tot 12% (Noordzij et al., 1978). Bij metingen in 1981 en 1983 bleek het alcoholgebruik van automobilisten zich op dit niveau gestabiliseerd te hebben (Noordzij, 1984). Hoewel het effect van de wetswijziging op de lange termijn dus veel kleiner was dan het korte-termijneffect, was er nog steeds sprake van een substantieel effect.

In de periode na 1983 is een aantal nieuwe maatregelen tegen rijden onder invloed doorgevoerd. Daarnaast hebben enkele maatschappelijke ontwikkelingen rond alcoholgebruik plaatsgevonden en is de toezichtstrategie van de politie veranderd. Bovendien is sinds het midden van de jaren tachtig

de toon van de voorlichting harder geworden en is meer aandacht besteed aan specifieke doelgroepen (vooral jongeren). De belangrijkste ontwikkelingen in de periode sinds 1983 zijn:

- 1984: Geleidelijke invoering van elektronische ademtesters ter vervanging van de blaaspijpjes, waardoor de kans op vals negatieve resultaten afnam en de kosten per ademtest geringer werden.
- 1985: Geleidelijke overgang van selectieve naar aselechte politiecontroles (random breath testing) ter vergroting van het algemeen preventieve effect van de controles.
- 1986: Start van vooral op jongeren gerichte voorlichtingscampagnes van Veilig Verkeer Nederland en het ministerie van WVC.
- 1987: Invoering van ademanalyse voor bewijsdoeleinden ter bevordering van de efficiëntie van het politietoezicht.
- 1988: Invoering van 'lik-op-stuk'-beleid voor de lichtere overtreeders (transactievoorstel onmiddellijk na de ademanalyse voor bewijsdoeleinden) ter bevordering van de efficiëntie bij de straftoemeting.
- 1988: Invoering van speciaal openbaar vervoer voor bezoekers van horecagelegenheden, de zgn. 'borrelbussen' en 'discobussen'.
- 1989: Sterk groeiende populariteit van alcoholvrije bieren.
- 1991: Sterke uitbreiding van het 'lik-op-stuk'-beleid van Justitie (ook zwaardere overtreeders krijgen onmiddellijk na de ademanalyse voor bewijsdoeleinden een volledig ingevulde dagvaarding voor de rechtszitting, meestal vergezeld van een transactievoorstel).
- 1992: Verzwaring van de straffen voor rijden onder invloed (onder andere hogere boetes en snellere verplichte invordering van het rijbewijs door de politie).

In de jaren 1984 t/m 1986 werd de tijdreeks SWOV-metingen onderbroken. In 1987 werd de draad van de metingen in weekeindnachten weer opgenomen in verband met de invoering van ademanalyse voor bewijsdoeleinden, vanaf 1 oktober 1987. Bij die metingen bleek het aandeel automobilisten onder invloed inmiddels te zijn afgenomen tot 8%. Wanneer de afname in de jaren tachtig precies is begonnen, valt niet met zekerheid vast te stellen, maar de ontwikkeling van het aantal geregistreerde alcoholongevallen wijst erop dat 1985 het turning point is geweest. In 1988 werd een verdere daling tot 6% geconstateerd, gevolgd door een consolidatie in 1989. In 1991 was het aandeel automobilisten onder invloed weer verder gedaald tot 4%. In 1992 bleek dat aandeel ongewijzigd te zijn (Mathijssen, 1992a en 1993).

In hoeverre elke afzonderlijke maatregel heeft bijgedragen aan de positieve ontwikkeling van het alcoholgebruik in het verkeer, is moeilijk vast te stellen vanwege de vele mogelijke interacties. Maar het is wel duidelijk dat aard en omvang van het politietoezicht een essentiële rol spelen bij de bestrijding van rijden onder invloed, zoals uit de volgende paragraaf mag blijken.

2.2.2. *Probleemgebieden en -groepen*

Uit het SWOV-onderzoek *Rij- en drinkgewoonten* dat in het najaar van 1992 is uitgevoerd (Mathijssen, 1993), blijkt dat in West-Nederland wat meer automobilisten onder invloed rijden dan in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland: 4,4% versus 3,7%. Een deel van dit verschil is te verklaren uit

verschillen in urbanisatiegraad tussen die regio's; in gemeenten met meer dan 50.000 inwoners was het aandeel overtredders in 1992 ongeveer anderhalf keer zo groot als in kleinere gemeenten: 4,8% versus 3,3%.

In de vrijdagnacht zijn er in 1992 meer overtredders aangetroffen dan in de zaterdagnacht: 4,8% versus 3,5%. Het aandeel overtredders nam op beide avonden sterk toe naarmate het later werd: tussen 22.00 en 24.00 uur 2,7%, tussen 00.00 en 02.00 uur 4,1% en tussen 02.00 en 04.00 uur 7,4%. Ook het gemiddelde alcoholgebruik van de overtredders nam sterk toe naarmate het later werd: voor middernacht had 18% van de overtredders een BAG hoger dan 1,3 ‰, na 02.00 uur 31%. Maar daar staat tegenover dat het verkeersaanbod sterk afneemt naarmate het later wordt, zodat het absolute aantal rijders onder invloed niet veel varieert naar tijdstip.

Onder de mannelijke bestuurders zijn in 1992 meer overtredders aangetroffen dan onder de vrouwelijke: 4,8% versus 2,1%. Zowel bij de mannen als de vrouwen is het grootste aandeel overtredders aangetroffen in de leeftijdklasse van 35-50 jaar: gemiddeld 7,1%; het laagste aandeel is aangetroffen in de leeftijdklasse onder de 25 jaar: gemiddeld 2,6%.

Bovengenoemde verschillen in alcoholgebruik zijn de laatste tien jaar vrijwel steeds aangetroffen. De daling van het alcoholgebruik heeft dus niet selectief, maar over de hele linie plaatsgevonden. Alleen van de overtredders is ook nog nagegaan waar zij vandaan kwamen. Het grootste deel van de overtredders (38%) kwam in 1992 uit een horecagelegenheid; 33% kwam van bezoek of van een feestje en 16% van het werk of van huis. De in 1992 voor het eerst afzonderlijk opgenomen herkomstcategorie 'sportkantine' nam 7% van de overtredders voor haar rekening; 6% van de overtredders had een andere herkomst dan een van de hiervoor genoemde.

2.3. De belangrijkste maatregel: politietoezicht

2.3.1. Resultaten van een experiment in de subregio Leiden

Vanaf eind 1988 is in de stad Leiden en de omringende gemeenten een éénjarig experiment met politietoezicht op rijden onder invloed uitgevoerd. In het jaar voorafgaand aan het experiment had de Leidse politie tweemaal een zeer grootscheepse alcoholcontrole uitgevoerd, waarbij de totale politie-inzet ongeveer de helft bedroeg van die gedurende het experimentjaar. Bij deze twee controles hoefden alleen automobilisten die uiterlijke kenmerken van alcoholgebruik vertoonden, een ademtest af te leggen.

De belangrijkste kenmerken van het experimentele toezicht in Leiden en omgeving waren:

- een hoog toezichtniveau bij de start van het experiment, gevolgd door een geleidelijke afname: in het tweede halfjaar bedroeg de politie-inzet minder dan de helft van de inzet in het eerste halfjaar (71 versus 152 arbeidsdagen);
- controles door kleine opsporingsteams van 2 tot 4 agenten;
- aselekt staande houden van automobilisten, die allen een ademtest moesten afleggen (random breath testing);
- zeer opvallende controles op plaatsen en tijdstippen met veel verkeersaanbod en een klein aandeel overtredders;

- onopvallende controles op plaatsen en tijdstippen met weinig verkeersaanbod en een groot aandeel overtreeders;
- grote continuïteit in het toezicht gedurende de hele experimentperiode; minstens eenmaal per week vond wel ergens in het toezichtgebied een aselechte alcoholcontrole plaats;
- uitgebreide publiciteit rond het verscherpte politietoezicht; de belangrijkste doelstellingen waren:
 - a. vergroting van de subjectieve pakkans: benadrukken van de continuïteit van het toezicht, onder andere door het regelmatig publiceren van controleresultaten; benadrukken van de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de selectie-apparatuur en de daaruit voortvloeiende zekerheid van betrapping bij staandhouding;
 - b. vergroting van de kennis over de wettelijke limiet, over de verkeersrisico's van rijden onder invloed en over de sancties tegen betrapte overtreeders;
 - c. het publiek op de hoogte brengen van positieve ontwikkelingen in het rijden onder invloed (via regelmatige publikatie van een grafische 'alcometer');
- onvoorspelbaarheid van de controlelocaties en -tijdstippen voor het publiek door veelvuldige verplaatsingen van de controleteams.

Gedurende het experiment heeft de politie 7250 automobilisten aselekt op alcoholgebruik getest. Dat komt neer op één test per 28 inwoners van het toezichtgebied, ofwel één test per 14 rijbewijsbezitters.

In de loop van het experiment is het aandeel automobilisten met een BAG gelijk of hoger dan 0,5‰ afgenomen van 8,1% tot 6,0%. Dit lagere niveau was al na een half jaar bereikt. In de rest van Nederland is het aandeel rijders onder invloed in weekeindnachten tussen eind 1988 en eind 1989 niet afgenomen (Mathijssen, 1991).

2.3.2. *Effecten van een alcoholcampagne in Noord-Brabant*

Plaatselijke verschillen in politietoezicht komen direct tot uiting in het alcoholgebruik van verkeersdeelnemers. Dat blijkt onder andere uit evaluatie-onderzoek rond een grootscheepse toezicht- en publiciteitscampagne in de provincie Noord-Brabant. De campagne is uitgevoerd tussen eind november 1989 en eind februari 1990. Gedurende de campagne heeft de politie in Noord-Brabant circa 80.000 automobilisten aselekt op alcoholgebruik gecontroleerd. Dat komt neer op ongeveer één controle per 25 inwoners van de provincie.

Via een voor- en nameting zijn de gedragseffecten van de campagne in Noord-Brabant op het alcoholgebruik van automobilisten in weekeindnachten vastgesteld (Mathijssen, 1990). De voormeting is begin november 1989 uitgevoerd, de nameting in maart/april 1990. Bij de voormeting zijn 1.212 willekeurige automobilisten getest en bij de nameting 1.337.

In de steekproef waren acht toezichtgebieden vertegenwoordigd; vier daarvan kenden voorafgaand aan de campagne al een hoog toezichtniveau, in de vier andere gebieden bestond voorafgaand aan de campagne een laag toezichtniveau.

In de gebieden met een laag toezichtniveau was voorafgaand aan de campagne 9% van de automobilisten in weekeindnachten onder invloed, tegen 4% in de gebieden met een hoog toezichtniveau. In de aan elkaar grenzen de toezichtgebieden van twee Rijkspolitiegroepen kwam het

belang van toezicht zelfs nog duidelijker tot uiting. In het ene gebied, waar de politie nauwelijks toezicht uitoefende, was 17% van de automobilisten onder invloed. In het andere gebied, dat een hoog toezicht-niveau kende, slechts 3%.

Tijdens de campagne is in alle gebieden uit de steekproef intensief politietoezicht uitgeoefend. Na afloop van de campagne bleek er geen verschil meer te zijn tussen de beide groepen gebieden: bij de nameting had in beide groepen 4% van de automobilisten een BAG hoger dan 0,5‰.

2.3.3. Enkele misvattingen over effectief politietoezicht

Over de meest effectieve wijze van politietoezicht en daaraan gekoppelde voorlichting en publiciteit bestaan nog veel misverstanden.

Bij het onderzoek naar het alcoholgebruik van automobilisten stuit de SWOV regelmatig op reeds toegepaste of door het Openbaar Ministerie gepropageerde toezichtstrategieën waarvan de effectiviteit van bepaalde onderdelen op zijn minst discutabel is. Het betreft met name het vooraf in de pers bekendmaken van plaats en tijdstip van toezichtacties, en het uitsluitend uitvoeren van alcoholcontroles buiten de weekeindnachten. Het argument voor een dergelijke strategie is steevast de veronderstelde grote preventieve werking.

Het vooraf aankondigen van plaats en tijd van alcoholcontroles is echter vooral verspilling van de schaarse middelen die de politie nog beschikbaar heeft voor alcoholtoezicht. Een duidelijke indicatie daarvan geeft een aangekondigde grootscheepse alcoholcontrole die begin december 1991 is uitgevoerd in het arrondissement Haarlem. De actie, waarbij vele tientallen politie-agenten betrokken waren, werd als een succes bestempeld, omdat er nauwelijks rijders onder invloed werden betrapt. Bij SWOV-metingen die een week later in hetzelfde arrondissement werden uitgevoerd, bleek echter 8% van de geteste automobilisten meer gedronken te hebben dan de wettelijke limiet toestaat. Dit percentage was tweemaal zo hoog als het landelijke gemiddelde in het najaar van 1991.

Publiciteit rond het politietoezicht moet vooral benadrukken dat iedere verkeersdeelnemer op elk tijdstip van de dag of nacht de kans loopt gecontroleerd te worden. Dit is onder andere te bereiken door regelmatig deresultaten van alcoholcontroles aan de pers door te geven en door lange perioden van geïntensiveerd toezicht in de pers aan te kondigen. Het aankondigen van exacte dagen en tijdstippen waarop controles zullen worden uitgevoerd, is bijna altijd af te raden. De enige uitzondering zou eigenlijk gemaakt moeten worden voor grootschalige festiviteiten en evenementen waarbij een extreem hoog alcoholgebruik van verkeersdeelnemers verwacht kan worden. In zo'n geval is het overigens nog maar de vraag of de aangekondigde alcoholcontrole ook altijd daadwerkelijk moet worden uitgevoerd.

Het uitsluitend uitvoeren van alcoholcontroles buiten de weekeindnachten is niet logisch. Immers, in 1991 heeft 37% van de geregistreerde alcoholongevallen met doden en/of ernstig gewonden plaatsgevonden in de vrijdag-, zaterdag- en zondagnacht tussen 22.00 uur en 04.00 uur. Deze weekeindnachten maken slechts 11% van de gehele week uit. Een dergelijke concentratie van rijden onder invloed kan bij een rationele toezichtstrategie nauwelijks buiten beschouwing worden gelaten. Een en

ander betekent natuurlijk niet dat toezicht op andere dagen en tijdstippen niet zinvol zou zijn om de subjectieve pakkans voor potentiële rijders onder invloed te vergroten. Maar de nadruk van het toezicht hoort te liggen op die tijdstippen waarop het probleem van rijden onder invloed het grootst is. Naast de weekeindnachten zijn dat vooral de donderdagnacht en de vrijdag-, zaterdag- en zondagmiddag/-avond (tussen 16.00 uur en 22.00 uur). Deze laatste perioden nemen te zamen 27% van de geregistreerde ernstige alcoholongevallen voor hun rekening in 14% van de tijd (Mathijssen, 1992b).

2.4. Alcoholgebruik bij ongevallen

Om de bijdrage van alcoholgebruik aan de verkeersveiligheid zichtbaar te maken is een bijzondere bewerking van het VOR-materiaal toegepast. Alle bestuurders/voetgangers die betrokken waren bij ernstige verkeersongevallen (met overleden of in ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers) zijn ingedeeld in vier perioden van de week:

- door de week, dag (maandag t/m vrijdag, 04.00-22.00 uur, in totaal 90 uur);
- door de week, nacht (maandag t/m donderdag, 22.00-04.00 uur, in totaal 24 uur);
- weekeinde, dag (zaterdag en zondag, 04.00-22.00 uur, in totaal 36 uur);
- weekeinde, nacht (vrijdag, zaterdag en zondag, 22.00-04.00 uur, in totaal 18 uur).

De indeling in perioden is gemaakt omdat al bekend is dat (de bijdrage van) alcoholgebruik voor die perioden sterk verschilt.

Verder zijn bestuurders/voetgangers ook ingedeeld naar het door de politie geregistreerde alcoholgebruik. Bij het gebruik van dit gegeven is voorzichtigheid geboden omdat verschillen tussen groepen weggebruikers kunnen wijzen op werkelijke verschillen, maar voor een deel ook op verschillen in registratie. Bij uitzondering vermeldt de politie alcoholgebruik als oorzaak van het ongeval. Dit komt te weinig voor om gebruikt te kunnen worden.

2.4.1. *Bestuurders/voetgangers met alcohol betrokken bij ongevallen met ernstig-gewonden naar periode van de week en de dag*

Per jaar wordt alcoholgebruik geregistreerd bij ongeveer 1.200 bestuurders/voetgangers betrokken bij ernstige ongevallen. Het grootste deel daarvan is bestuurder van een personenauto: 800.

Dit aantal is niet helemaal gelijk verdeeld over de vier perioden van de week. In de weekeindnachten zijn er iets meer dan een kwart, in de doordeweekse nachten iets minder dan een kwart. Daarbij moet bedacht worden dat het totale aantal uren per periode sterk verschilt. In de weekeindnachten valt in het kleinste aantal uren het grootste aantal bestuurders van personenauto's met alcohol. Dat de weekeindnachten ongunstig uitvallen zou kunnen komen door:

- veel bestuurders op de weg;
- grote kans op ongeval (voor alle bestuurders tijdens die uren);
- veel alcoholgebruik, met daardoor grote kans op ongeval.

Het eerste punt gaat niet op. Het tweede punt is misschien waar, maar het laatste punt is doorslaggevend. Dat blijkt uit de percentages bestuurders met geregistreerd alcoholgebruik.

2.4.2. *Bestuurders/voetgangers met alcohol betrokken bij ongevallen met ernstig-gewonden naar wijze van verkeersdeelname*

In de jaren 1989, 1990 en 1991 is gemiddeld bij 5% van alle bestuurders/voetgangers betrokken bij ernstige ongevallen alcoholgebruik geregistreerd.

Bij vrachtwagenbestuurders is het nog geen half procent. Bij bestuurders van personenauto's is het percentage het hoogst: 7%. Deze bestuurders hebben in de weekeindnachten het allerhoogste percentage: 29%, gevolgd door de doordeweekse nachten met 21,5%.

Bij de andere bestuurders (met uitzondering van vrachtauto's) en voetgangers is het percentage alcoholgebruik in de weekeindnachten bijna even hoog als voor bestuurders van personenauto's.

Overdag is het percentage geregistreerd alcoholgebruik veel lager, maar in het weekeinde overdag weer hoger dan door de week. Bij bestuurders van personenauto's is het percentage hoger dan van andere wijzen van verkeersdeelname: weekeinde overdag 8% en door de week 3%.

2.4.3. *Ontwikkelingen sinds 1980*

Alle voorgaande uitkomsten betreffen gemiddelden van de jaren 1989, 1990 en 1991. In de periode sinds 1980 zijn er belangrijke ontwikkelingen geweest in het alcoholgebruik van weggebruikers. Om na te gaan wat daarvan de gevolgen zijn voor de bijdrage aan de verkeersveiligheid wordt een vergelijking gemaakt tussen cijfers van 1980, 1985 en 1990 (ieder jaar als gemiddelde van drie jaren, inclusief het voorgaande en het volgende jaar).

Het percentage bestuurders/voetgangers met alcohol is zo'n mogelijke aanwijzing voor veranderingen in de periode 1980-1990. De registratie van alcoholgebruik heeft tekortkomingen en veranderingen in de tijd zouden mede veroorzaakt kunnen worden door veranderingen in de registratie. Ook een verandering in aantal bestuurders/voetgangers bij ongevallen in (weekeind)nachten kan gebruikt worden als aanwijzing. Dat komt omdat in de weekeindnachten veel alcoholgebruik voorkomt (en geregistreerd wordt). Als het aantal bestuurders/voetgangers betrokken bij ongevallen in (weekeind) nachten verandert, maar minder of anders dan in andere perioden, is dat een mogelijke aanwijzing voor een verandering in de bijdrage van alcoholgebruik. Beide aanwijzingen versterken elkaar als zij in dezelfde richting gaan.

In de weekeindnachten neemt het percentage bestuurders van personenauto's met alcohol tussen 1980 en 1985 toe van 35% naar 38%, maar neemt af tot 29% in 1990. In doordeweekse nachten blijft het eerst gelijk (29%) en daalt de tweede vijf jaar tot 21,5% (zie *Afbeelding 2.3*).

Het totale aantal bestuurders/voetgangers bij ernstige ongevallen is tussen 1980 en 1985 afgenomen met 18% en tussen 1985 en 1990 met 11%. De eerste vijf jaar neemt het aantal dus sneller af dan de tweede vijf jaar. Dat is te zien bij bijna alle wijzen van verkeersdeelname. Uitzonderingen vormen fietsers, waarvan het aantal in beide perioden in ongeveer gelijke mate is afgenomen en bestuurders van vrachtauto's, waarvan het aantal in gelijke mate is toegenomen. Bij bestuurders van personenauto's is te zien dat het aantal in weekeindnachten de tweede vijf jaar juist sterker afneemt (21,5% gevolgd door 26,5%) en in doordeweekse nachten ongeveer in gelijke mate daalt (18% respectievelijk 19,5%). Ook dat wijst dus op een

gunstige ontwikkeling van de bijdrage van alcoholgebruik aan de betrokkenheid van bestuurders van personenauto's bij ernstige ongevallen. De gunstige ontwikkeling bij bestuurders van personenauto's is dus sterker voor weekeindnachten dan voor doordeweekse nachten en valt tussen 1985 en 1990.

Bij andere wijzen van verkeersdeelname zijn er geen of minder sterke aanwijzingen voor een gunstige ontwikkeling van de bijdrage van alcoholgebruik aan de verkeersveiligheid (zie *Afbeelding 2.4*). Bij bromfietzers en fietsers neemt het percentage met alcohol tijdens weekeindnachten eerst iets toe en neemt het in de tweede vijf jaar weer iets af. Hetzelfde beeld tonen fietsers tijdens doordeweekse nachten. Bromfietzers geven tijdens doordeweekse nachten een doorlopende afname van het percentage alcoholgebruikers. Maar het totale aantal bromfietzers tijdens doordeweekse nachten vormt geen gunstige aanwijzing. Bij voetgangers is er tijdens weekeindnachten nauwelijks een verandering van het percentage geregistreerd alcoholgebruik. Wel daalt het totale aantal tussen 1985 en 1990 sterker dan daarvoor. Tijdens doordeweekse nachten is er zelfs een doorlopende toename van het percentage alcoholgebruik bij voetgangers.

Deze ontwikkelingen hebben betrekking op heel Nederland. Er zijn provincies waarin het beeld gedeeltelijk anders is.

2.4.4. *Beeld per provincie*

Per provincie wordt op twee aanwijzingen gelet:

- het percentage bestuurders/voetgangers betrokken bij ernstige ongevallen met geregistreerd alcoholgebruik;
- het aantal of aandeel bestuurders/voetgangers betrokken bij ernstige ongevallen tijdens weekeindnachten.

Omdat de aantallen per provincie veel kleiner zijn dan voor heel Nederland, is gewerkt met bestuurders/voetgangers betrokken bij alle ongevallen met letsels (in plaats van met ernstig letsel). Bovendien is de indeling naar wijze van verkeersdeelname beperkt tot bestuurders van personenauto's, langzame weggebruikers (voetgangers, fietsers en bromfietzers) en overige bestuurders.

Het beeld per provincie wordt vergeleken met het landelijke beeld, met als hoofdlijnen:

- hoog percentage alcoholgebruik (20-25%) bij bestuurders/voetgangers tijdens weekeindnachten, iets minder hoog tijdens doordeweekse nachten;
- sinds 1985 tijdens weekeindnachten een afname van de bijdrage van alcoholgebruik aan de betrokkenheid van bestuurders van personenauto's bij ernstige ongevallen en een mindere afname tijdens doordeweekse nachten;
- weinig verandering in de tijd van de bijdrage van alcoholgebruik bij langzame weggebruikers.

Groningen

Het beeld van Groningen komt overeen met het landelijke.

Friesland

Ook in Friesland daalt sinds 1985 het percentage alcoholgebruik bij bestuurders van personenauto's tijdens nachten.

Van alle bestuurders/voetgangers betrokken bij ernstige ongevallen is het aandeel tijdens doordeweekse nachten in Friesland wel lager dan landelijk (3% tegen 4,5%). Maar dat geldt met en zonder alcoholgebruik en voor de hele periode vanaf 1980.

Drenthe

Voor Drenthe zijn er geen of nauwelijks aanwijzingen te vinden voor een afname van de bijdrage van alcoholgebruik aan de verkeersveiligheid. Het beeld is dus niet gunstig. Voor bestuurders van personenauto's tijdens weekeindnachten is het percentage alcoholgebruik groter dan landelijk: 35% tegen 24% landelijk in 1993. Bovendien is het percentage alcoholgebruik bij langzame verkeersdeelnemers tijdens weekeindnachten met 27% (in 1993) groter dan landelijk (21%).

Overijssel

Het beeld van Overijssel komt overeen met het landelijke.

Gelderland

Het beeld van Gelderland komt overeen met het landelijke. Bovendien is sinds 1985 een afname te zien van het percentage alcoholgebruik bij bestuurders van personenauto's tijdens weekeinddagen. In 1993 zijn echter de percentages voor weekeindnachten onverwacht hoog: bestuurders van personenauto's 30% (tegen 24% landelijk) en van langzaam verkeer 25% (tegen 21% landelijk).

Utrecht

Het beeld van Utrecht komt overeen met het landelijke.

Noord-Holland

In Noord-Holland neemt sinds 1985 het percentage alcoholgebruik bij bestuurders van personenauto's tijdens doordeweekse nachten wel af. Maar tijdens weekeindnachten is de afname gering. Daar staat tegenover dat het percentage tijdens weekeindnachten niet bijzonder groot is: 30% tegen 29% landelijk in 1990.

Zuid-Holland

Het percentage alcoholgebruik bij bestuurders van personenauto's is tijdens nachten net als in het hele land afgenomen. Bovendien is van alle bestuurders/voetgangers betrokken bij ernstige ongevallen het aandeel tijdens weekeindnachten altijd al iets lager dan landelijk: ruim 6% tegen ongeveer 7%.

Zeeland

Ook in Zeeland nemen de percentages bestuurders van personenauto's met alcoholgebruik sinds 1985 tijdens de nachtelijke uren af.

Noord-Brabant

Van alle bestuurders/voetgangers betrokken bij ernstige ongevallen in Noord-Brabant lag in het verleden het aandeel tijdens weekeindnachten hoger. Dat is nu niet meer zo. Verder toont Noord-Brabant hetzelfde beeld als landelijk.

Limburg

Van alle bestuurders/voetgangers betrokken bij ernstige ongevallen in Limburg lag in het verleden het aandeel tijdens nachtelijke uren hoger dan in heel Nederland. Dat is niet meer zo. Verder is het beeld zoals landelijk, dat wil zeggen een afname sinds 1985 van het percentage bestuurders van personenauto's met alcohol tijdens doordeweekse en weekeindnachten. In Limburg is er bovendien een afname tijdens weekeinddagen. In 1993 is het aandeel voor bestuurders van personenauto's onverwacht ongunstig met 21% (tegen 16% landelijk). Ook bij langzaam verkeer zijn de percentages van 1993 onverwacht hoog: doordeweekse nacht 22% (tegen 13% landelijk) en weekeindnacht 30% (tegen 21% landelijk).

Flevoland

De aantallen bestuurders/voetgangers betrokken bij ernstige ongevallen waren in het verleden gering, maar nemen snel toe. Dat geldt voor alle drie wijzen van verkeersdeelname en voor alle vier perioden van de week en zelfs voor de aantallen met geregistreerd alcoholgebruik. De percentages bestuurders/voetgangers met alcoholgebruik zijn gering vergeleken met heel Nederland. Hoewel het percentage ook in Flevoland sinds 1985 afneemt bij bestuurders van personenauto's, zijn de aantallen zo gering dat deze uitspraak met voorzichtigheid gedaan moet worden.

2.5. Doelstellingen van het beleid

De Minister van Verkeer en Waterstaat heeft twee doelstellingen geformuleerd voor het jaar 2000:

- het aantal officieel geregistreerde alcoholverkeersdoden moet zijn teruggebracht tot 100 en het aantal alcoholverkeersgewonden tot 2.000;
- het percentage rijders onder invloed moet gereduceerd zijn tot 4%.

Gegevens over de alcoholverkeersslachtoffers zoals bedoeld in de eerste doelstelling komen niet voor in Bis-V.

Voor de jaren 1990 en 1991 is nagegaan hoeveel slachtoffers gevallen zijn bij ongevallen waarbij de politie bij één (of meer) van de bestuurders/voetgangers alcoholgebruik heeft geregistreerd.

Op grond hiervan kan geconcludeerd worden dat het aantal overleden alcoholslachtoffers nog met 15-20% omlaag moet en dat het aantal gewonden (in ziekenhuis opgenomen en overige) nog ongeveer 40% te hoog is.

De tweede doelstelling betreft voornamelijk de bestuurders van personenauto's. Hierover geven de betreffende SWOV-metingen uitsluitel.

De resultaten van deze metingen liggen sinds 1991 op de gewenste hoogte.

Literatuur

Mathijssen, M.P.M. (1990). *Rijden onder invloed in Noord-Brabant; Evaluatie van de alcoholcampagne 1989-1990 van het Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid, op basis van onderzoeksgegevens die door de politie zijn verzameld*. R-90-17. SWOV, Leidschendam.

Mathijssen, M.P.M. (1991). *Efficiënt politietoezicht op alcohol in het verkeer; Verslag van een éénjarig experiment in de subregio Leiden*. R-91-46. SWOV, Leidschendam.

Mathijssen, M.P.M. (1992a). *Rijden onder invloed in Nederland, najaar 1991; Verslag van een onderzoek naar het alcoholgebruik van automobilisten in weekeindnachten*. R-92-20. SWOV, Leidschendam.

Mathijssen, M.P.M. (1992b). *Rijden onder invloed in de provincie Noord-Brabant 1991/1992; Evaluatie van de alcoholcampagne 1991-1992 van het Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid*. R-92-25. SWOV, Leidschendam.

Mathijssen, M.P.M. (1993). *Rijden onder invloed in Nederland, 1991-1992; Verslag van een onderzoek naar het alcoholgebruik van automobilisten in weekeindnachten*. R-93-9. SWOV, Leidschendam.

Noordzij, P.C. (1984). *Alcoholgebruik van automobilisten 1983*. DSWO R-84/12. R.U. Leiden.

Noordzij, P.C.; Mulder, J.A.G. & Vis, A.A. (1978). *Alcoholgebruik onder automobilisten; Verslag en resultaten van het onderzoek Rij- en drinkgewoonten van Nederlandse automobilisten in weekeindnachten in het najaar van de jaren 1970, 1971, 1973, 1974, 1975 en 1977*. SWOV, Voorburg.

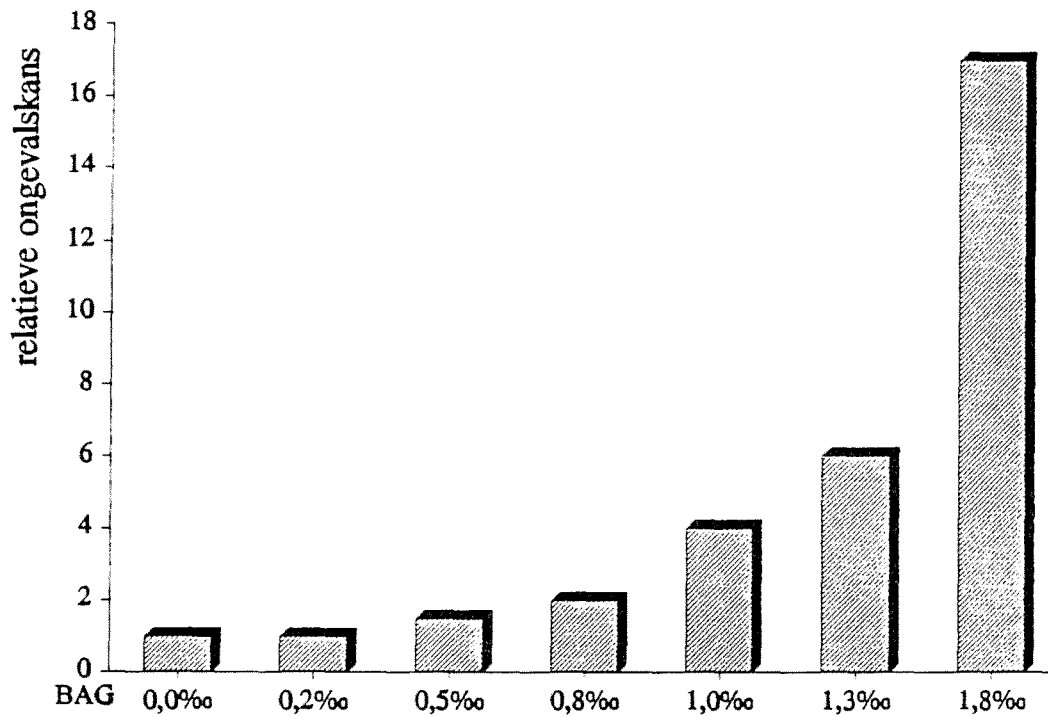
Afbeeldingen 2.1 t/m 2.4

Afbeelding 2.1. De relatieve ongevallenkans bij een aantal verschillende hoogten van het bloedalcoholgehalte (BAG).

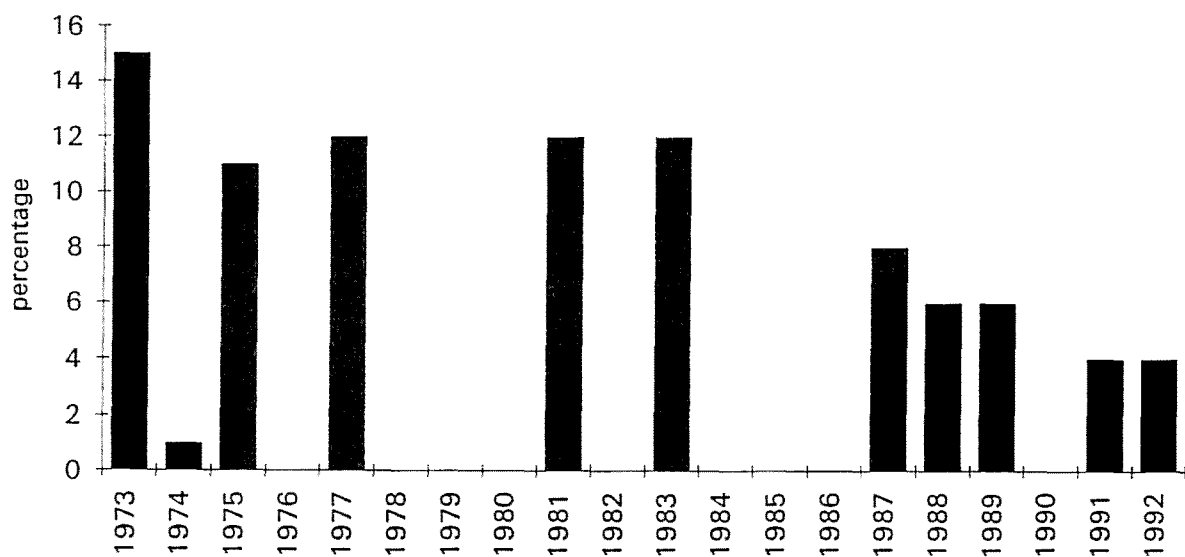
Afbeelding 2.2 Ontwikkeling percentages personenautobestuurders met BAG >0.5 promille tijdens weekeindnachten in de perioden 1973 t/m 1992.

Afbeelding 2.3. Ontwikkeling percentages personenautobestuurders onder invloed bij ongevallen met ernstig gewonden naar dagsoort en tijdstip in de jaren 1980 t/m 1993.

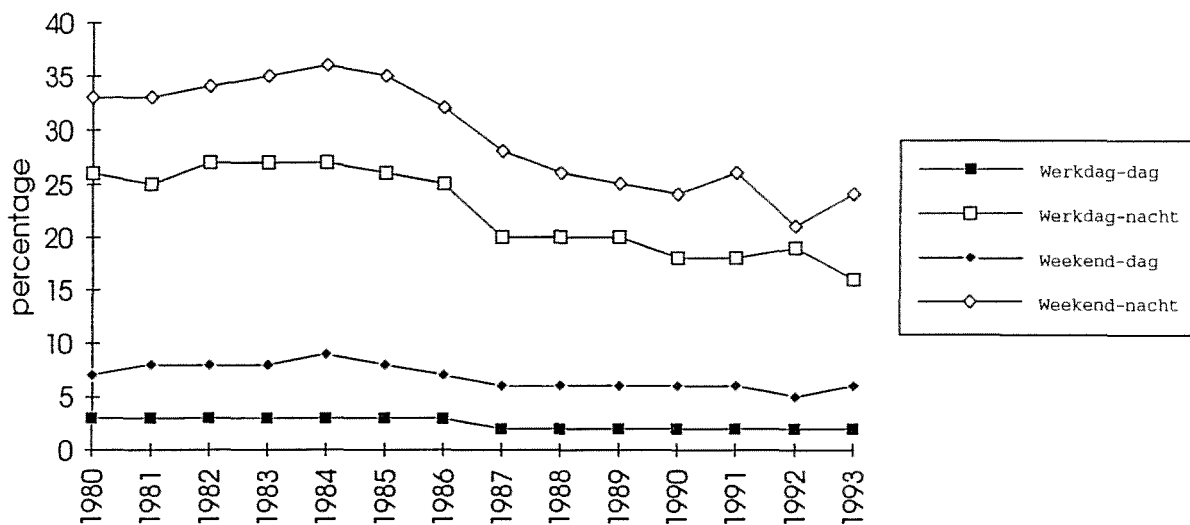
Afbeelding 2.4. Ontwikkeling percentages langzaam verkeersdeelnemers onder invloed betrokken bij ongevallen met ernstig gewonden naar dagsoort en tijdstip in de jaren 1980 t/m 1993.



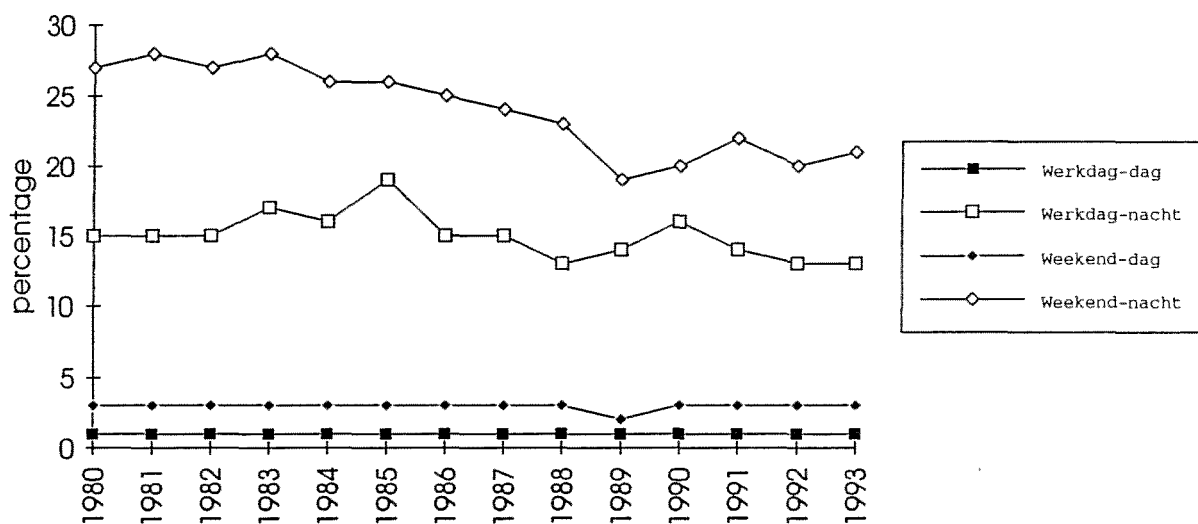
Afbeelding 2.1. De relatieve ongevallenkans bij een aantal verschillende hoogten van het bloedalcoholgehalte (BAG).



Afbeelding 2.2 Ontwikkeling percentages personenautobestuurders met BAG > 0.5 promille tijdens weekeindnachten in de perioden 1973 t/m 1992.



Afbeelding 2.3. Ontwikkeling percentages personenautobestuurders onder invloed bij ongevallen met ernstig gewonden naar dagsoort en tijdstip in de jaren 1980 t/m 1993.



Afbeelding 2.4. Ontwikkeling percentages langzaam verkeersdeelnemers onder invloed betrokken bij ongevallen met ernstig gewonden naar dagsoort en tijdstip in de jaren 1980 t/m 1993.

3. Maximumsnellheden

3.1. *Snelheidslimieten*

3.2. *Veiligheid en snelheid*

3.3. *Snelheidsmetingen*

3.3.1. 50 km/uur-wegen

3.3.2. 80 km/uur-wegen en autowegen

3.3.3. Autosnelwegen

3.4. *Beïnvloeding van snelheden*

3.5. *Doelstellingen van het beleid*

Literatuur

3.1. Snelheidslimieten

In Nederland gelden op alle wegen maximumsnelheden voor motorvoertuigen. Binnen de bebouwde kom is dat in het algemeen 50 km/uur en 30 km/uur voor woongebieden die daarvoor zijn ingericht. Buiten de bebouwde kom is de algemene limiet 80 km/uur, maar 100 km/uur op autowegen en 120 km/uur op autosnelwegen. Daarnaast zijn er uitzonderingen naar beneden en binnen de bebouwde kom ook naar boven. De limiet op autowegen en autosnelwegen geldt voor personenauto's. Voor vrachtauto's is ook op deze wegen de limiet 80 km/uur.

3.2. Veiligheid en snelheid

Snelheidslimieten zijn bedoeld om de rijnsnelheden van motorvoertuigen te beheersen en daarmee de veiligheid te verbeteren. De 50 km/uur-limiet binnen de bebouwde kom is eind 1957 ingesteld. In het volgende jaar nam het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop binnen de bebouwde kom met 17% af. In dezelfde periode nam het aantal ongevallen buiten de bebouwde kom met 5% toe. De invoering van deze maatregel lijkt dus een duidelijk gunstig effect te hebben gehad.

De snelheidslimieten voor wegen buiten de bebouwde kom zijn in 1973 ingevoerd vanwege de energieschaarste, maar later gehandhaafd voor de veiligheid. Omdat de energieschaarste ook allerlei andere gevolgen had, kan niet worden bepaald wat de invloed van het instellen van de snelheidslimiet geweest is op aantallen verkeersongevallen in die tijd.

De limiet op autosnelwegen was vanaf 1973 100 km/uur. In 1988 is die verhoogd tot 120 km/uur, met uitzondering van een beperkt deel van het autowegennet waar de limiet 100 km/uur is gebleven. De werkelijk gereden snelheden gingen in 1988 omlaag. De gevolgen hiervan voor de veiligheid op autosnelwegen worden geschat op een daling van 30% voor dodelijke ongevallen en 15% voor ongevallen met gewonden. Bovendien waren de gevolgen ook merkbaar op andere wegen buiten de bebouwde kom. Ze hebben minder dan een jaar geduurd (Roszbach, 1992).

In het buitenland is onderzoek gedaan naar de samenhang tussen gereden snelheden en aantallen ongevallen op wegen buiten de bebouwde kom (zie Oei, 1990). De resultaten waren:

- per wegsoort zijn aantal en ernst van ongevallen groter voor wegen met een hogere gemiddelde rijnsnelheid;
- de kans om betrokken te raken bij ongevallen neemt toe naarmate de rijnsnelheid van voertuigen verder afwijkt van de gemiddelde rijnsnelheid;
- een geringe daling van gemiddelde en/of spreiding van de rijnsnelheid op een weg geeft een grote daling van aantal en ernst van ongevallen.

Deze resultaten gelden bij overigens gelijke omstandigheden, zoals binnen een wegsoort min of meer het geval is. Er zijn enkele verklaringen voor deze resultaten die opgaan voor iedere soort weg. Bij hogere rijnsnelheden is een bestuurder minder goed in staat adequaat te reageren op wisselende situaties. Ook eventuele tegenpartijen hebben meer moeite als de rijnsnelheid van de één hoger is dan die van de ander, of meer afwijkt van het gemiddelde. Voertuigen die in dezelfde richting rijden hebben meer last van elkaar als de rijnsnelheden uiteenlopen, er moet vaker worden afgeremd of ingehaald. Tenslotte neemt de ernst van de gevolgen van een

botsing versneld toe met het snelheidsverschil bij het begin van de botsing.

Hoge rijsnelheden kunnen alleen worden toegelaten als zowel de weg als het verkeer op de weg op die snelheden is afgestemd. Omgekeerd zijn lage rijsnelheden noodzakelijk zodra de situaties snel wisselen, de snelheden onderling verschillen, voertuigen die van de weg raken niet worden opgevangen of weggebruikers geen goede bescherming tegen de gevolgen van een botsing wordt geboden.

3.3. Snelheidsmetingen

Snelheidslimieten kunnen ervoor zorgen dat de rijsnelheden omlaag gaan. Dat wil overigens niet zeggen dat alle bestuurders zich aan de beperkingen houden. Om dat bij te houden moeten er regelmatig metingen worden gedaan. Niet alleen het aandeel bestuurders boven de limiet is van belang voor de veiligheid, maar ook andere kenmerken van de verdeling van snelheden zoals gemiddelde en 85ste percentielwaarde (V85, de waarde waarbij nog 15% van de bestuurders harder rijdt). De gemeten snelheidsverdeling hangt sterk af van de omstandigheden, zoals omvang en samenstelling van het verkeer, weersomstandigheden, afmetingen en verloop van de weg. De plaatsen en tijden van metingen moeten dus zorgvuldig gekozen worden om een algemeen geldend beeld op te leveren. Daarbij is het gebruikelijk om een indeling te maken in wegsoorten en de plaatsen en tijden zo te kiezen dat - gegeven de wegsoort en snelheidslimiet - bestuurders vrij zijn in hun snelheidskeuze. Dat wil zeggen, metingen op rechte weggedeelten en met zoveel voertuigen dat die elkaar niet te veel hinderen. De gemeten snelheidsverdeling geeft dus niet het gemiddelde beeld per wegsoort, maar de verdeling van snelheden die bestuurders op een wegsoort wensen te halen als daar gelegenheid voor is. Overigens is dat verschil tussen gemiddelden en gemeten snelheidsbeeld minder groot bij auto(snel)wegen, waar de situaties minder snel wisselen.

3.3.1. 50 km/uur-wegen

Zo'n beeld is er niet voor wegen binnen de bebouwde kom. Verkennende metingen binnen een gemeente (Oei & Varkevisser, 1991) laten zien dat op veel doorgaande en wijkontsluitingswegen ruim 50% van de automobilisten harder rijdt dan 50 km/uur, maar op doorgaande wegen is ook 80% overtreders geen uitzondering. Op buurtverzamelwegen wordt minder hard gereden, maar komt het ook voor dat bijna 50% te hard rijdt.

3.3.2. 80 km/uur-wegen en autowegen

In (september) 1992 heeft de SWOV uitgebreide metingen gehouden op wegen buiten de bebouwde kom, met uitzondering van autosnelwegen (zie *Tabel 1*; Oei & Mulder, 1993) (zie ook *Bijlage 3*: Snelheidsgedrag).

Er zijn vijf wegsoorten onderscheiden:

- enkelbaans autowegen met 100 km/uur-limiet,
- 80 km/uur-wegen gesloten voor langzame motorvoertuigen,
- 80 km/uur-wegen gesloten voor fietsers en bromfietsers,
- 80 km/uur-wegen met gemengd verkeer en twee rijstroken,
- overige 80 km/uur-wegen met enkele rijstrook.

	Gemiddelde snelheid	Percentage overtreders	V85 (percentiel)
AW 100 1*2 - auto	90	21	104
AW 100 1*2 - vrachtauto	82	60	89
OV 80 1*1 - auto	62	9	76
OV 80 1*1 - vrachtauto	61	5	73
OV 80 1*2 - auto	80	48	93
OV 80 1*2 - vrachtauto	75	35	86
OV 80 gesl. f.b. - auto	81	48	94
OV 80 gesl. f.b. - vrachtauto	76	39	86
OV 80 gesl. l.mv. - auto	82	53	95
OV 80 gesl. l.mv. - vrachtauto	78	44	87

Tabel 1. *Rijsnelheden op provinciale wegen buiten de bebouwde kom in Nederland (gegevens 1992; Bron: SWOV).*

Bij de metingen is onderscheid gemaakt in personenauto's en vrachtauto's. De metingen zijn overdag gehouden.

Op de autowegen ligt de gemiddelde snelheid van personenauto's op bijna 90 km/uur; het gemiddelde van vrachtauto's ligt iets boven de 80 km/uur. 21% van de personenauto's overtreden de 100 km/uur-limiet. Hoewel vrachtauto's minder hard rijden wordt door 60% de limiet overschreden omdat die in dit geval op 80 km/uur ligt.

Op de 80 km/uur-wegen met enkele rijstrook ligt de gemiddelde snelheid op ongeveer 60 km/uur. Het percentage overtreders is gering. Er is weinig verschil in de snelheidsverdeling van personenauto's en vrachtauto's. Alleen de hoge snelheden komen iets vaker voor bij personenauto's. Bij de andere drie soorten 80 km/uur-wegen is de gemiddelde snelheid van personenauto's ongeveer gelijk aan de limiet, dat wil zeggen dat ongeveer de helft te hard rijdt. Vrachtauto's rijden minder te hard, 35-45% overtreedt de limiet. Er is enig verschil in snelheidsverdeling tussen deze drie wegsoorten. Op wegen zonder fietsers en bromfietzers wordt iets harder gereden dan op wegen met gemengd verkeer en op wegen zonder langzame motorvoertuigen wordt nog iets harder gereden.

Beeld per provincie

De metingen op autowegen en 80 km/uur-wegen zijn in alle twaalf provincies gehouden. Per provincie is na te gaan of het snelheidsbeeld per wegsoort afwijkt van het landelijke beeld. Daarbij moet bedacht worden dat het aantal plaatsen waar per provincie, per wegsoort is gemeten klein is. Voor 80 km/uur-wegen met enkele rijstrook zijn er per provincie over het algemeen zelfs te weinig metingen om een afzonderlijk beeld te kunnen geven. Een afwijkende snelheidsverdeling zou dus kunnen berusten op toevallige omstandigheden. De andere mogelijkheid is dat de omstandigheden van de metingen per wegsoort wel voor de hele provincie gelden, maar afwijken van wat er landelijk voorkomt. Meestal zijn er per provincie niet meer dan één of twee wegsoorten met een afwijkend snelheidsbeeld. Uitzondering vormt Flevoland waar op alle voorkomende wegsoorten harder gereden wordt dan normaal.

Wegsoort	Weglengte in km	mvt.km. *10 ⁶	Letsel- ongevallen	Doden
Autosnelweg meer dan vier stroken	242	7.177	476	30
Autosnelweg vier stroken	1.761	20.216	1.500	111
100 km/uur-autoweg	2.108	4.522	475	79
80 km/uur-weg zonder langzaam verkeer	6537	11.756	3.540	239
80 km/uur-weg gemengd	11.719	5.970	3.055	224
80 km/uur-weg enkele rijstrook	31.702	3.631	3.102	217
Verkeersader binnen bebouwde kom	11.519	18.798	25.010	477
Woonstraat	33.481	7.775	5.786	95

Wegsoort	Letsel- ongeval per km. weglengte	Letsel- ongeval per mvt.km.*10 ⁶	Doden per mvt.km.*10 ⁸
Autosnelweg meer dan vier stroken	1,97	0,07	0,42
Autosnelweg vier stroken	0,85	0,07	0,55
100 km/uur-autoweg	0,23	0,10	1,75
80 km/uur-weg zonder langzaam verkeer	0,54	0,30	2,04
80 km/uur-weg gemengd	0,26	0,51	3,76
80 km/uur-weg enkele rijstrook	0,10	0,85	5,99
Verkeersader binnen bebouwde kom	2,17	1,33	2,54
Woonstraat	0,17	0,74	1,22

Tabel 2. *Onveiligheid per wegsoort (gegevens 1986; Bron: SWOV).*

Overigens wil een gunstiger snelheidsbeeld niet zeggen dat het veiliger is. Dat hangt af van de omstandigheden die zorgen dat er langzamer gereden wordt. Die omstandigheden zijn ook van invloed op de kans op ongevallen. Maar of die invloed gunstig of ongunstig is valt niet bij voorbaat te zeggen. Om dat uit te zoeken zouden de aantallen ongevallen moeten worden vergeleken met landelijke aantallen voor dezelfde wegsoort. Zo'n vergelijkingsmethode is in ontwikkeling. Landelijke aantallen per wegsoort zijn afgeleid uit een steekproef in het jaar 1986 (SWOV, 1992). *Tabel 2* geeft een overzicht.

De indeling in wegsoorten in deze tabel is niet helemaal gelijk aan die bij de snelheidsmetingen. Bij slachtoffers is niet afzonderlijk gelet op ziekenhuisopnamen. Verder komt in de tabel niet tot uitdrukking dat de aantallen ongevallen en slachtoffers per wegsoort ook afhangen van de intensiteitsklasse. Zolang er geen goede vergelijkingsmethode voor ongevallen per wegsoort is, moeten de wegbeheerders per provincie zelf beoordelen wat er aan de hand is met ongunstige afwijkingen. Verder dienen de resultaten van de snelheidsmetingen per provincie, per wegsoort vooral als uitgangspunt voor vergelijking met latere jaren.

Per provincie worden de meest opvallende resultaten vermeld.

In *Groningen* wordt op enkelbaans autowegen door personenauto's en vrachtauto's harder gereden dan in heel Nederland:

- personenauto's 33% overtreeders tegen 21% landelijk,
- vrachtauto's 88% overtreeders tegen 60% landelijk.

In *Friesland* wordt op 80 km/uur-wegen zonder langzame motorvoertuigen harder gereden dan in heel Nederland:

- personenauto's 76% overtreeders tegen 52% landelijk,
- vrachtauto's 69% overtreeders tegen 46% landelijk.

In *Drenthe* wijken de snelheidsverdelingen weinig af van die in heel Nederland.

In *Overijssel* wijken de snelheidsverdelingen nauwelijks af van die in heel Nederland.

In *Gelderland* zijn hogere snelheden gemeten bij personenauto's op 80 km/uur-wegen met gemengd verkeer:

- 68% overtreeders tegen 48% landelijk,
- 87,1 km/uur gemiddeld tegen 80,5 landelijk.

In *Utrecht* is het snelheidsbeeld op 80 km/uur-wegen gunstiger dan in heel Nederland. Dat geldt zowel voor personenauto's als vrachtauto's. Uitzondering vormen de 80 km/uur-wegen met enkele rijstrook, waar even hard gereden wordt als elders.

In *Noord-Holland* zijn er 80 km/uur-wegen met een gunstiger snelheidsbeeld en met een ongunstiger beeld. Op de wegen zonder langzame motorvoertuigen wordt er minder hard gereden dan in heel Nederland:

- personenauto's 31% overtreeders tegen 52% landelijk,
- vrachtauto's 23% overtreeders tegen 46% landelijk.

Maar op 80 km/uur-wegen met fietsers en bromfietzers wordt juist harder gereden:

- personenauto's 61,5% overtreders tegen 48% landelijk,
- vrachtauto's 60% overtreders tegen 35% landelijk.

In *Zuid-Holland* wijken de snelheidsverdelingen weinig af van die in heel Nederland.

Zeeland kent geen of weinig 80 km/uur-wegen zonder langzame voertuigen. Er zijn dus geen metingen voor die wegsoort. Verder zijn er geen opvallende afwijkingen.

In *Noord-Brabant* rijden op wegen zonder fietsers en bromfietzers de personenauto's harder dan gebruikelijk:

- 68% overtreders tegen 48% landelijk,
- gemiddeld 87 km/uur tegen 80,8 landelijk.

Limburg heeft snelheidsverdelingen die weinig afwijken.

Op de autowegen en 80 km/uur-wegen van *Flevoland* wordt harder gereden dan op dezelfde soorten weg in heel Nederland. Waarschijnlijk komt dat door gunstige afmetingen van de wegen. Gunstiger betekent in dit geval met betere mogelijkheden voor hogere snelheden als gevolg van bijvoorbeeld langere rechte weggedeelten zonder onderbrekingen. Een duidelijk voorbeeld vormen wegen zonder fietsers en bromfietzers:

- personenauto's 80% overtredingen tegen 53% landelijk,
- vrachtauto's 75% overtredingen tegen 41% landelijk.

80 km/uur-wegen met gemengd verkeer komen in *Flevoland* te weinig voor om gemeten te worden.

3.3.3. Autosnelwegen

Snelheidsmetingen op autosnelwegen worden verzorgd door AVV (tot medio 1993: DVK). Op een groot aantal plaatsen wordt dag en nacht gemeten. Metingen van plaatsen waar gedurende een uur de gemiddelde snelheid 75 km/uur of lager was zijn weggelaten omdat er dan geen vrije keuze van snelheid geweest kan zijn. Deze werkwijze is enigszins willekeurig en betekent niet dat alle gebruikte metingen werkelijk vrije keuzen betreffen. Er is dus enig verschil met de metingen op autowegen en 80 km/uur-wegen waardoor de resultaten niet zonder meer te vergelijken zijn. Met name de metingen bij nacht kunnen het totaalbeeld veranderen.

Er is onderscheid gemaakt tussen weggedeelten met 120 km/uur-limiet en met 100 km/uur en tussen personenauto's en vrachtauto's (dat wil zeggen, langer dan 5,1 m). De resultaten zijn sinds april 1988 beschikbaar per maand en zijn uitgedrukt in gemiddelde en V85.

De waarden schommelen van maand tot maand. Voor de maanden aan begin en eind van het jaar lijken de snelheden stelselmatig lager te liggen dan voor de rest van het jaar. Om de ontwikkeling over een aantal jaren te volgen lijkt het dus beter om gemiddelde waarden voor het midden van het jaar te gebruiken. Deze zijn niet berekend, maar uit de beschikbare tabellen en grafieken geschat.

In mei 1988 is de snelheidslimiet op autosnelwegen verhoogd van 100 naar 120 km/uur. Alleen de meetresultaten van de maand april gaan over de situatie met 100 km/uur-limiet. Deze resultaten zijn duidelijk hoger dan van de overige maanden van 1988. Er zijn aanwijzingen dat de snelheden op autowegen in de jaren voor 1988 enigszins toenamen.

Van 1988 tot 1992 wijzen de resultaten op twee veranderingen:

- een lichte toename van snelheden van personenauto's op autosnelwegen met 100 km/uur-limiet,
- een lichte afname van snelheden van vrachtauto's op autosnelwegen met 120 km/uur-limiet.

Het snelheidsbeeld op autosnelwegen in 1992 is samengevat in *Tabel 3*.

Wegsoort	Gem. km/uur	V85 km/uur
<i>120 km/uur-autosnelweg</i>		
Personenauto	112	126
Vrachtwagen	88	97
<i>100 km/uur-autosnelweg</i>		
Personenauto	105	119
Vrachtwagen	88	97

Tabel 3. *Snelheidsverdelingen op autosnelwegen 1992 (Bron: DVK).*

De tabel laat zien dat de snelheden van personenauto's veel hoger zijn dan van vrachtauto's. Bovendien is er duidelijk verschil tussen de snelheden van personenauto's op autosnelwegen met 100 km/uur en 120 km/uur-limiet. Bij vrachtauto's ontbreekt dat verschil. Gegevens over aandelen overtreders ontbreken, maar aan de gemiddelde waarden is eenvoudig te zien dat het percentage overtreders bij vrachtauto's ruim boven de 50% moet liggen en bij personenauto's ruim boven de 15%.

3.4. Beïnvloeding van snelheden

Snelheidslimieten zijn bedoeld om rijnsnelheden omlaag te brengen, maar slagen daar maar gedeeltelijk in. Dat blijkt uit de vrije-keuze-snelheden zoals gemeten op rechte weggedeelten. Bestuurders laten zich in de keuze van hun rijnsnelheid vooral leiden door de omstandigheden waarin zij zich op dat moment bevinden. Dat gebeurt vrijwel gedachteloos. Soms zijn die omstandigheden zo gunstig dat een deel van de bestuurders kiest voor snelheden boven de limiet. Zij zouden dus min of meer bewust moeten kiezen om ondanks de in hun ogen gunstige omstandigheden niet harder te rijden dan de limiet. Soms zijn de omstandigheden minder gunstig, zodat de meeste bestuurders vanzelf kiezen voor lagere snelheden dan de limiet. Om te zorgen dat er niet harder gereden wordt dan die omstandigheden toestaan, moeten bestuurders voldoende opletten en ervaren zijn. Het aanpassen van de rijnsnelheid aan die omstandigheden gaat bovendien gemakkelijker als de voorafgaande snelheid al lager was (dat wil zeggen, niet boven de limiet). Ervaring heeft ook tot gevolg dat er gewoonten

ontstaan, dat wil zeggen dat de rijsnelheid gekozen wordt die men gewend is te rijden op een weg zoals die herkend wordt. Niet alle wisselende omstandigheden dringen dan nog door.

Lagere rijsnelheden en meer veiligheid als gevolg daarvan zijn dus mogelijk door middel van:

- de min of meer bewuste keuze van bestuurders om niet harder te willen rijden dan de limiet;
- het verhogen van de oplettendheid en ervaring van bestuurders in het omgaan met wisselende omstandigheden;
- het aanpassen van de omstandigheden (wegtype en dergelijke) zodat bestuurders daar beter mee kunnen omgaan;
- het creëren van omstandigheden die de noodzaak om de snelheid aan te passen, verminderen.

Uitgedrukt in maatregelen gaat het bij de eerste mogelijkheid om politietoezicht, voorlichting en opleiding. Ook bij de tweede mogelijkheid horen voorlichting en opleiding. De laatste twee mogelijkheden komen neer op een zorgvuldige keuze van wegsoort met bijbehorende vormgeving en snelheidslimiet. Landelijk wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een stelsel van wegsoorten. Dit kan vooral gevolgen hebben voor 80 km/uur- en 50 km/uur-wegen, waar de vormgeving van bestaande wegen grote verscheidenheid toont. Op moderne autosnelwegen is aan de vormgeving weinig te verbeteren en blijft er voor het terugdringen van snelheids-overtredingen op korte termijn weinig anders over dan politietoezicht, ondersteund door voorlichting (zie Roszbach, 1992). Er moet nog blijken welke vorm van toezicht daarvoor het meest geschikt is.

Voor 80 km/uur-wegen heeft DVK onlangs een maatregelenoverzicht uitgebracht (DVK, 1992). Het is bedoeld als hulpmiddel om voor plaatselijke of regionale snelheidsproblemen een pakket maatregelen samen te stellen. De voorkeur gaat uit naar het uit de weg ruimen van gevaarlijke omstandigheden. Maar de kosten daarvan zijn hoog. Opleiding kan alleen op lange termijn werken. Voor de korte termijn blijven dus politietoezicht en voorlichting over. Op 80 km/uur-wegen is en wordt ervaring opgedaan met diverse vormen van politietoezicht. Gunstige resultaten op zowel snelheden als veiligheid zijn gevonden met een vorm van geautomatiseerd toezicht en waarschuwingsborden waarvan de tekst bepaald wordt door de op dat moment gemeten snelheid (Oei & Polak, 1992).

Ook op wegen binnen de bebouwde kom is ervaring opgedaan met politietoezicht op snelheidsovertredingen (Rooijers, 1990). Het blijkt een hardnekkig probleem waarvoor nog geen geschikte oplossing gevonden is, maar er bestaat wel een voorkeur voor grotendeels geautomatiseerd toezicht (Mathijssen, 1992). Voor binnen de bebouwde kom zijn er wel voorbeelden van de gunstige werking van een zorgvuldige keuze van wegsoort en vormgeving. In de jaren zeventig is de gedachte van het woonerf uitgewerkt en toegepast met gunstige gevolgen voor de veiligheid. Tegenwoordig worden grotere gebieden ingericht als 30 km/uur-gebied. Ook daarvan is de gunstige werking aangetoond (Vis, 1991). Die werking is te danken aan het verminderen van de snelheden en het weren van doorgaand verkeer. Grootschalige toepassing van 30 km/uur-gebieden is aan te bevelen. Een ander voorbeeld van de gunstige werking van de vormgeving van de weg vormen de moderne rotondes (Van

Minnen, 1990). Deze dwingen de bestuurders van motorvoertuigen tot lagere snelheden.

3.5. Doelstellingen van het beleid

De Minister van Verkeer en Waterstaat heeft als doel gesteld om in het jaar 2000 de gemiddelde snelheid met 5-10% te verlagen vergeleken met 1985. Voor dat jaar zijn evenwel geen meetresultaten beschikbaar. Ook moet in 2000 de V-85 gelijk zijn aan de geldende limiet. Bij de meeste wegsoorten is dat in 1992 nog lang niet het geval voor de vrije-keuze-snelheden.

Literatuur

DVK (1992). *Maatregelenoverzicht snelheid op 80 km/uur-wegen*. DVK, Rotterdam.

Mathijssen, M.P.M. (1992). *Integraal verkeerstoezicht op alcoholgebruik, snelheid, autogordels en bromfietshelmen*. R-92-19. SWOV, Leidschendam.

Minnen, J. van (1990). *Roundabouts, safe for cyclists too?* In: Proc. PTRC 18th Annual European Transport and Planning Summer Meeting, University of Sussex. Sept. 1990. PTRC.

Oei Hway-liem (1990). *Snelheid en verkeersveiligheid op 80 km/uur-wegen; Een literatuurstudie*. R-90-30. SWOV, Leidschendam.

Oei Hway-liem & Mulder, J.A.G. (1993). *Rijsnelheden op 80 en 100 km/uur-wegen*. SWOV, Leidschendam.

Oei Hway-liem & Polak, P.H. (1992). *Effect van automatische waarschuwing en toezicht op snelheid en ongevallen*. R-92-23. SWOV, Leidschendam.

Oei Hway-liem & Varkevisser, G.A. (1991). *Rijsnelheden op verkeersaders in de bebouwde kom*. R-91-96. SWOV, Leidschendam.

Rooijers, A.J. (1990). *Gericht verkeerstoezicht op rijnsnelheden binnen de bebouwde kom van Rotterdam*. VK-90-19. VSC, R.U. Groningen, Haren.

Roszbach, R. (1992). *Effecten op snelheid en veiligheid van het snelhedenbeleid op autosnelwegen*. SWOV, Leidschendam (Niet openbaar).

Vis, A.A. (1991). *Effect van inrichting tot 30 km/uur-zone in 15 experimentele gebieden*. R-91-81. SWOV, Leidschendam.

Drs. P.C. Noordzij

4. Autogordels

- 4.1. *Wetgeving en regelgeving*
- 4.2. *De werking van gordels en kindersitjes*
- 4.3. *Doelstelling ten aanzien van het gebruik*
- 4.4. *Gebruik van gordels voorin*
 - 4.4.1. *Nederland*
 - 4.4.2. *Beeld per provincie*
- 4.5. *Gebruik van gordels achterin*
- 4.6. *Motieven voor gordelgebruik*
- 4.7. *Maatregelen om het gordelgebruik te bevorderen*

Literatuur

4.1. Wetgeving en regelgeving

Op 1 januari 1971 werd de wettelijke verplichting ingesteld dat autogordels (en bevestigingspunten) moesten zijn aangebracht bij de voorstoelen van nieuwe personenauto's of andere personenauto's die vanaf die datum een (nieuw) Nederlands kenteken kregen.

Deze maatregel werd op 1 juni 1975 gevolgd door de verplichting om de autogordel te dragen in al die personenauto's waarin ook gordels voorin aanwezig waren.

Voor inzittenden van bepaalde personenauto's gold die verplichting toen niet. Zij werd ook niet ingevoerd voor bestelauto's en vrachtauto's.

De verplichting om achterin personenauto's gordels (en bevestigingspunten) aanwezig te hebben, is ingegaan op 1 januari 1990. De plicht om deze, voor zover aanwezig, ook te dragen, is op 1 april 1992 van kracht geworden. Ten opzichte van de gordel voorin is dus sprake van een kortere overgangperiode.

In het nieuwe Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens op 1 november 1991 wordt geen onderscheid meer gemaakt tussen personenauto's, bestelauto's en vrachtauto's en op een enkele uitzondering na ook niet meer tussen de inzittenden van deze motorvoertuigen. Bedacht moet worden dat er nu sprake is van een algemene verplichting tot het dragen van autogordels. Voor zover zij aanwezig zijn, moeten zij worden gedragen. Voor kinderen gelden bijzondere regels.

Hieronder volgt een overzicht van de volledige regeling sinds april 1992:

Persoon	Voor	Achter
Kind 0 tot 3 jaar	gebruik zijte verplicht	zijte aanwezig: gebruik verplicht zijte niet aanwezig: geen gordel draagplicht
Kind 3 tot 12 jaar	gebruik zijte verplicht	zijte aanwezig: gebruik verplicht zijte niet aanwezig: gordel draagplicht
Kind 12 jaar en ouder Volwassene	draagplicht gordel	gordel aanwezig: draagplicht gordel aanwezig: draagplicht

Volwassenen en kinderen die een kleinere lengte hebben dan 1,50 m en die een gordel moeten dragen, mogen de driepuntsgordel gebruiken als heupgordel. In alle andere gevallen is dat niet toegestaan.

4.2. De werking van gordels en kinderzitjes

Goed gedragen gordels en kinderzitjes zorgen ervoor dat in het geval van een botsing de gebruikers ervan op hun plaats blijven in het voertuig, niet in aanraking kunnen komen met onderdelen in het interieur en optimaal gebruik kunnen maken van de constructieve veiligheid van het voertuig. In de loop der jaren zijn verschillende (buitenlandse) onderzoeken uitgevoerd om de effectiviteit van de autogordel in een getalwaarde uit te drukken. Deze onderzoeken hebben voornamelijk betrekking op het effect van het gebruik van de autogordel op de *voorzitplaatsen* van personenauto's. Bos & Wegman (1990) geven een overzicht van deze studies. De resultaten van de verschillende studies leiden tot de uitspraak dat inzittenden van personenauto's bij een botsing 10-50% minder kans lopen

ernstig gewond te raken. Voor Nederland wordt de werking voorzichtig geschat op 40%, met de aantekening dat strikte vaststelling van het effect moeilijk is. In nader onderzoek van Bos & Bijleveld (1991) wordt dit nog eens bevestigd.

Onderzoekmateriaal over de werking van de gordel *achterin* is niet in grote mate beschikbaar (Schoon & Van Kampen, 1992).

In de meeste landen zijn nog niet voldoende dragers om tot een min of meer betrouwbare schatting van het effect te komen. Amerikaanse bronnen leveren aanwijzingen voor de intuïtief bestaande opvatting (SWOV, 1982) dat het effect lager zal liggen dan voor de gordel voorin. De bots-vriendelijker omgeving en de verder weg gelegen gevarenzone voor de achterpassagier zijn daarvoor argumenten. De werking van de gordel voor achterpassagiers wordt op grond daarvan geschat op 30% voor het voorkomen van dodelijke afloop en op 20% voor het voorkomen van ernstige afloop.

Onderzoek naar de werking van kinderbeveiligingsmiddelen is nog lang niet afgerond. Geschat wordt dat de werking 50% voor dodelijke afloop is en 30% voor ernstige afloop (Schoon & Van Kampen, 1992). Deze percentages zijn hoger dan voor volwassenen. Dit komt vooral omdat kinderen door hun geringere afmetingen beter beschermd kunnen worden tegen aanrakingen met het interieur. Ook is bekend dat kinderen ongeacht gebruik van gordel of zitje een geringe letselskans hebben dan volwassenen.

4.3. Doelstelling van het beleid ten aanzien van het gebruik

In het MPV Voorjaar 1991 is als doelstelling geformuleerd dat in het jaar 2000 de gordel onder alle omstandigheden door 90% van de bestuurders en passagiers zou moeten worden gedragen. Voorlichting en politietoezicht moeten dit streven ondersteunen.

Om aan te geven wat goed gebruik van beveiligingsmiddelen kan bijdragen aan de vermindering van het aantal doden en in het ziekenhuis opgenomen gewonden heeft de SWOV berekend wat de besparing aan slachtoffers in het jaar 1990 zou zijn geweest bij een draagpercentage van 90. De besparing voor het jaar 2000 is niet goed te berekenen, maar zal minder zijn omdat andere maatregelen en ontwikkelingen intussen gezorgd hebben voor minder botsingen en minder kans om daarbij ernstig gewond te raken.

Slachtoffers	Vermindering aantal slachtoffers in 1990		
	voor	achter	totaal
Overleden	70	17	88
Gewonden	292	98	390

4.4. Gebruik van gordels voorin

4.4.1. Nederland

In Nederland is sinds 1969 jaarlijks onderzoek gedaan naar de aanwezigheid en het gebruik van autogordels. Dit onderzoek was bedoeld om daarover landelijk een indruk te krijgen.

Na de aanwezigheidsverplichting in 1971 steeg tot en met 1973 het gebruik buiten de bebouwde kom tot zo'n 30% en binnen de bebouwde kom tot zo'n 15%. Tengevolge van de wettelijke draagplicht nam in 1975 het gordelgebruik toe: buiten de bebouwde kom tot 67% en binnen de bebouwde kom tot 49%. Deze percentages en het verschil daartussen blijven tot eind jaren 80 betrekkelijk stabiel. De laatste paar jaar ligt het gebruik iets hoger (zie *Tabel 4.1*).

Jaar	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom
1980	57	73
1981	52	70
1982	50	66
1983	46	65
1984	50	67
1985	49	66
1986	49	67
1987	55	70
1988	63	77
1989	62	78
1990	59	78
1991	62	77
1992	66	79

Tabel 4.1. *Gebruik van autogordels door bestuurders in Nederland (Bron: SWOV).*

Er zijn ook nog andere verschillen. Zo dragen vrouwen de gordel altijd vaker dan mannen. Ook blijkt dat passagiers de gordel iets vaker dragen dan de bestuurder. Verder blijkt gordelgebruik niet afhankelijk van de dag van de week.

De aanwezigheid van passagiers lijkt het gordelgebruik van bestuurders niet te beïnvloeden, noch binnen noch buiten de bebouwde kom. Leeftijd daarentegen blijkt weer wel van invloed, maar niet bij vrouwen. Bij mannen ouder dan 50 jaar is het gordelgebruik buiten de bebouwde kom beter dan bij de andere leeftijdscategorieën en komt het overeen met dat van vrouwen: 82% in 1990. Het gebruik is het geringst binnen de bebouwde kom bij mannen onder de 25 jaar: 49% in 1990. Recentere gegevens zijn niet beschikbaar omdat door de veranderde opzet van het onderzoek de leeftijd niet meer wordt vastgesteld.

4.4.2. *Beeld per provincie*

Tot en met 1990 liet het onderzoek niet toe om uitspraken te doen op regionaal niveau. De steekproef was daarvoor te weinig gespreid en ook niet groot genoeg.

Vanaf 1991 is het onderzoek op grotere schaal gedaan, waardoor ook beperkt uitspraken per provincie mogelijk zijn. Daaruit blijkt dat er tussen provincies bij de draagpercentages van bestuurders grote verschillen zijn. De noordelijke provincies (Groningen, Friesland, Drenthe) scoren hoog, zowel binnen als buiten de bebouwde kom. In Zuid-Holland is het gordelgebruik binnen en buiten de kom laag. De percentages van voorpassagiers geven ongeveer hetzelfde beeld.

4.5. **Gebruik van gordels achterin**

Voor het gebruik van de gordel achterin is nog geen uitgebreide tijdreeks beschikbaar. Na een proefonderzoek in 1988, waarin werd bekeken of voor het vaststellen van het gebruik dezelfde methode kon worden gehanteerd als voor de gordel voorin is het onderzoek in 1989 t/m 1992 herhaald (zie Oei, 1993). Daarbij moet in aanmerking worden genomen dat de aanwezigheidsverplichting pas gold vanaf 1 januari 1990, dat het overgrote deel van de personenauto's in die jaren nog niet voorzien was van gordels op de achterbank en dat pas vanaf 1 april 1992 het dragen verplicht is gesteld (voor zover aanwezig).

De aanwezigheid van gordels achterin personenauto's is in enkele jaren snel toegenomen tot 46% in 1992. De aanwezigheid van kinderzitjes was al groot voor zover er passagiers jonger dan vijf jaar vervoerd werden op de achterbank: 70-80%. Ook het gebruik voor zover aanwezig was al 70-80%. Van alle kinderen tot vijf jaar op de achterbank wordt uiteindelijk ongeveer tweederde beschermd. Bij de andere leeftijden is het gebruik van de gordel voor zover aanwezig van 1991 naar 1992 flink gestegen. Het uiteindelijke aandeel passagiers op de achterbank dat beschermd wordt door een gordel of zitje is van 14 naar 26% gestegen. Opmerkelijk is dat het percentage beschermde volwassenen maar half zo hoog is.

Uitspraken per provincie zijn door de beperkte steekproefomvang niet mogelijk.

4.6. **Motieven voor gordelgebruik**

Uit diverse onderzoeken komt als motief voor het gebruik van de gordel de gewoonte het meest naar voren, hoewel binnen de bebouwde kom of bij korte ritten het nut van het gebruik minder onderkend wordt. Duitsland en Groot-Brittannië zijn wellicht het meest sprekende en gunstige voorbeeld van gewoontevorming. Ondanks weinig toezicht blijven de draagpercentages onveranderd groot (Hagenzieker, 1991).

Bij het onderzoek naar gordelgebruik in Nederland is zowel in 1991 als in 1992 door middel van een enquête speciale aandacht besteed aan de opvattingen van bestuurders en achterpassagiers over het gebruik van gordels in het algemeen en het gebruik op de achterbank in het bijzonder (Oei, 1993).

Als motief om geen gordel om te hebben zegt 54% van de bestuurders zonder gordel dat dat louter vergeten is. 18% vindt het ongemakkelijk. Bij de redenen om de gordel wel te dragen wordt door bestuurders veiligheid al of niet in combinatie door 74% genoemd. 18% is bang voor een bekeuring. De antwoorden van bestuurders zijn sinds 1991 niet veel veranderd. Dat geldt niet voor de antwoorden van achterpassagiers. Zij lijken nu meer op die van bestuurders. In 1991 noemden achterpassagiers veel vaker ongemak als reden om geen gordel te dragen: 43%. Nu is dat nog 30%, wat nog altijd meer is dan bij bestuurders. Vergeten wordt in 1992 door bijna de helft van de achterpassagiers genoemd. Dat is veel vaker dan in 1991 (32%) en maar iets minder dan bij bestuurders. De meestgenoemde reden om de gordel wel te dragen is ook voor achterpassagiers de veiligheid: van 50% in 1991 naar 66% in 1992. Ook dat is niet veel minder meer dan bij bestuurders. Met 20% scoort angst voor bekeuring bij achterpassagiers ongeveer even hoog als bij bestuurders. Het dragen van een gordel op de voorzitplaatsen vindt men belangrijker dan op de achterbank. In 1992 zegt 41% van de bestuurders dat. Ook het dragen van gordels door kinderen vindt men belangrijker dan door volwassenen, in het bijzonder op de achterbank. 39% van de bestuurders geeft dat als antwoord. Achterpassagiers maken nog nadrukkelijker onderscheid tussen voor en achter en tussen kinderen en volwassenen. Deze verschillen in belang van de gordel leven in 1992 alweer minder sterk dan in 1991.

4.7. Maatregelen om het gordelgebruik te bevorderen

De huidige draagcijfers zijn nog verwijderd van de gekozen doelstelling en naast de wetgeving zullen dus andere maatregelen moeten worden toegepast om deze op een hoger niveau te brengen.

Uit onderzoek blijkt dat als men een aanzienlijke en duurzame stijging van het gordeldragen wil realiseren de daarvoor gebruikte programma's gewoontevorming tot uitgangspunt moeten kiezen. Dat men door betrokkenheid bij een ongeval de positieve werking van een gordel ervaart, is een te zelden voorkomende mogelijkheid die niet tot gewoontevorming zal leiden. Veeleer zal men zich moeten richten op het individuele beslissingsproces door beïnvloeding van de afweging van kosten en baten ten gunste van het gordeldragen (Wegman e.a., 1987). De bekende maatregelen om dit te realiseren blijken en blijven effectief. Men moet hierbij denken aan beloningen, toezicht en voorlichting, waarbij bij de twee laatstgenoemde vooral de combinatie effectief is gebleken. Over deze maatregelen en het onderzoek daarnaar is een schat aan informatie beschikbaar, waarbij kan worden verwezen naar Gundy (1986), Hagenzieker (1990) en Mäkinen e.a. (1991).

Literatuur

Bos, J.M.J. & Wegman, ir F.C.M. (1990). *Over methoden om de effectiviteit van maatregelen terzake de verkeersveiligheid te bepalen, bijvoorbeeld van autogordelwetgeving*. R-90-52. SWOV, Leidschendam.

Bos, J.M.J. & Bijleveld, F. (1991). *Tijdreeksanalyse van het gordeleffect*. R-91-91. SWOV, Leidschendam.

Gundy, drs. C.M. (1986). *De effecten van een combinatie van politietoezicht en voorlichting op het gebruik van autogordels; Een verslag van het evaluatie-onderzoek van een autogordelcampagne onder auspiciën van het Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid in Friesland*. R-86-26. SWOV, Leidschendam.

Hagenzieker, drs. M.P. (1990). *Evaluatie-onderzoek autogordelcampagne onder defensiepersoneel*. R-90-14. SWOV, Leidschendam.

Hagenzieker, drs. M.P. (Ed.) (1991). *Strategies to increase the use of restraint systems*. Proceedings of a workshop organised by SWOV and VTT at the VTI-TRB International Conference Traffic Safety on Two Continents, in Gothenberg. R-91-60. SWOV, Leidschendam.

Mäkinen, dr. T.; Wittink, drs. R.D. & Hagenzieker, drs. M.P. (1991). *Het gebruik van autogordels en factoren die daarbij een rol spelen; Een internationale vergelijking*. R-91-26. SWOV, Leidschendam.

Schoon, ing. C.C. & Kampen, ir. L.T.B. Van (1992). *Effecten van maatregelen ter bevordering van het gebruik van autogordels en kinderzitjes in personenauto's; De mogelijke reductie van de aantallen slachtoffers in de jaren 1994 en 2000*. R-92-14. SWOV, Leidschendam.

SWOV (1982). *Autogordels op achterbanken van personenauto's*. R-82-46. SWOV, Leidschendam.

Verhoef, P.J.G. & Mulder, J.A.G. (1992). *Aanwezigheid en gebruik van autogordels en kinderzitjes op de voor- en achterzitplaatsen van personenauto's in 1991; Een onderzoek naar de aanwezigheid en het gebruik van beveiligingsmiddelen door bestuurders en passagiers van personenauto's op wegen binnen en buiten de bebouwde kom*. R-92-21. SWOV, Leidschendam.

Wegman, ir. F.C.M.; Mulder, ing. J.A.G. & Gundy, drs. C.M. (1987). *Bevorderen van het gebruik van autogordels in Nederland; Een bijdrage aan International Conference 'Roads and traffic safety on two continents'*. Gothenburg, Zweden, 9-11 september 1987. R-87-17. SWOV, Leidschendam.

5. Gevaarlijke situaties

- 5.1. *Inleiding*
- 5.2. *Het VOR-Locatie-Netwerk VLN*
- 5.3. *Wegvakken*
- 5.4. *Kruispunten*
- 5.5. *Mutaties*
- 5.6. *Ongevallen of slachtoffers*
- 5.7. *Conclusie*
- 5.8. *Mogelijke indicatoren*

Tabellen 1 t/m 4

5.1. Inleiding

Het maken van tijdreeksen van gevaarlijke locaties (uit de bij de SWOV beschikbare ongevalgegevens) is geautomatiseerd niet goed mogelijk. Gezocht is naar een alternatief dat toch enige informatie kan bieden. Allereerst volgt een beknopte beschrijving van de gegevens die van belang zijn en de daaraan gekoppelde problemen, respectievelijk beperkingen.

5.2. Het VOR-Locatie-netwerk VLN

Bij de VOR (thans AVV/BG) worden ongevallen aan het gedigitaliseerde VOR-Locatie-netwerk (VLN) gehangen. Eenvoudig vertaald bestaat het VLN uit knopen (kruisingen) en wegvakken (delen tussen kruispunten). De knopen krijgen een eenduidig nummer (mede gebaseerd op hun geografische ligging).

5.3. Wegvakken

Een wegvak kan bestaan uit één of meer segmenten. Soms gebeurt dit om een bocht in de weg goed weer te geven, in andere gevallen om een wegvak in hectometers op te delen (gehectometreerde wegen). Ook de segmenten worden weer begrensd door knopen. Ongevallen worden zoveel mogelijk toegekend aan het segment waarop het ongeval daadwerkelijk is gebeurd. Daar waar dat niet mogelijk is wordt het ongeval aan het eerste segment van een wegvak toegekend. In een aantal gevallen zijn dubbelbaanswegen als twee verschillende wegvakken opgenomen.

Bij het bestand waarover de SWOV beschikt zijn de ongevallen alleen op wegvakniveau beschikbaar. De lengte van het wegvak is (in dit bestand) niet bekend. Wel bekend is in welk kaartvierkant van 500 x 500 meter de knopen liggen. Wanneer de begin- en eindknoop van een wegvak in hetzelfde vierkant ligt, kan de lengte nog variëren tussen enkele meters en circa 700 meter (voor een rechte weg de wortel uit $(500^2 + 500^2)$). Ook wanneer het begin- en eindpunt in aangrenzende vierkanten ligt kan nog een behoorlijke variantie in lengte optreden (van enkele meters tot de wortel uit $(1.000^2 + 1.000^2)$).

In *Tabel 1* is een overzicht gegeven van de verdeling van de wegvakken naar weglengte, berekend op de hierboven beschreven wijze. Hierbij gaat het dus alleen om wegvakken waarop ongevallen (met doden en gewonden) hebben plaatsgevonden. Ongeveer 92% van deze wegvakken met ongevallen is korter dan gemiddelde 2 kilometer; hiervan is bijna de helft onder de één kilometer. Over de loop der jaren lijkt nauwelijks sprake van een verschuiving.

Tussen de provincies zijn er duidelijke verschillen. In de verstedelijkte provincies zijn de wegvakken gemiddeld korter (zie *Tabel 2*).

Het aantal ongevallen op een wegvak zal mede afhankelijk zijn van de lengte van het wegvak, de wegcategorie, de intensiteit en het risico.

Bij vergelijking tussen provincies dient men rekening te houden met de verschillen die bij deze variabelen kunnen optreden. In ieder geval zijn er verschillen in weglengten en er mogen ook verschillen naar weg categorie en intensiteit verwacht worden. Zowel naar aantal als aard mogen belangrijke verschillen tussen de provincies verwacht worden.

5.4. Kruispunten

Meestal wordt een kruising in het VLN met één knooppuntnummer weergegeven. Bij complexe kruispunten is het echter mogelijk dat deze in het VLN is 'opgeknipt'. Een kruising bestaat in zo'n geval uit meer kruisingen en wegvakken. Het opknippen van dergelijke kruispunten is (in het verleden) niet consequent gebeurd. Een zelfde type kruising kan dus in het ene geval als één knoop zijn weergegeven en in het andere geval in verschillende knopen zonder dat deze samenhang bekend is. Via GIS en/of goed kaartmateriaal en het VLN (met precieze X en Y-waarden) kan dit eventueel vastgesteld worden.

5.5. Mutaties

Een ander probleem waarmee rekening moet worden gehouden, wordt gevormd door de mutaties in het VLN. Als gevolg van mutaties kunnen bestaande knopen (respectievelijk knooppuntnummers) komen te vervallen en worden vervangen door een of meer nieuwe knopen. In het VLN wordt wel vastgelegd wanneer een knoop in het VLN is opgenomen en is komen te vervallen, maar niet welke knoop de 'rechtmatige' opvolger is, of dat er sprake is van opheffing dan wel uitbreiding. Historische trends zijn daarom eigenlijk niet of moeizaam te maken, in ieder geval niet op een geautomatiseerde wijze.

5.6. Ongevallen of slachtoffers

Hoewel het de voorkeur heeft het aantal slachtoffers als indicator te gebruiken blijkt deze voor dit doel niet goed geschikt. Gebleken dat de resultaten nogal beïnvloed worden door enkele botsingen waarbij 'toeval-
lig?' veel slachtoffers zijn gevallen. Vooralsnog is daarom gekozen te werken met aantallen ongevallen.

5.7. Conclusie

Het maken van een overzicht van gevaarlijke situatie is niet op eenvoudige wijze mogelijk. Als gevolg van 'opgeknipte' wegvakken en kruispunten is het mogelijk dat niet altijd de gevaarlijkste situaties worden geselecteerd. Door de mutaties binnen het VLN is het maken van een historische reeks nauwelijks mogelijk. Alleen met veel handwerk en/of geavanceerde software (GIS) zijn deze problemen te verhelpen. Daarnaast zijn er nog beperkingen als gevolg van het ontbreken van informatie over wegcategorie en hoeveelheid verkeer. Vergelijkingen tussen de provincies worden hierdoor weinig zinvol.

Ondanks deze beperkingen is er een beperkte hoeveelheid informatie opgenomen over gevaarlijke situaties in de *Tabellen 3 en 4*.

5.8. Mogelijke indicatoren

In de *Tabellen 3 en 4* is een overzicht gegeven van het aantal kruispunten, respectievelijk wegvakken ingedeeld naar het aantal ongevallen dat op die locatie is gebeurd. Hierbij is gekozen voor een opsplitsing van de locaties

met ten hoogste twee ongevallen (dodelijk en letsel) respectievelijk ten minste drie ongevallen per locatie.

Tabel 3 geeft per provincie en voor geheel Nederland een verdeling (percentages) van het aantal *wegvakken* met een bepaald aantal ongevallen.

Tabel 4 geeft hetzelfde als in *Tabel 3* maar nu voor kruispunten.

Over het algemeen is er nauwelijks verschil in verdeling tussen de eerste en laatste jaren. Het is echter nog maar de vraag of de gevaarlijke locaties over alle jaren dezelfde zijn. De jaarlijkse fluctuaties zullen in belangrijke mate de samenstelling beïnvloeden hebben.

Hieruit mag niet de conclusie worden getrokken dat het AVOC-beleid geen effect heeft gehad. De effecten kunnen weer gecompenseerd zijn door het 'kanaliseren' van het verkeer, waardoor het op de hoofdroutes drukker is geworden (en er dus weer meer ongevallen per locatie gebeuren).

Tabellen 1 t/m 4

Tabel 1. Aantal wegvakken (VOR, waarop ongevallen (dodelijke - en letselongevallen) hebben plaatsgevonden, naar berekende gemiddelde lengte in km, voor Nederland in 1984 t/m 1992, in absolute aantallen en percentages.

Tabel 2. Aantal wegvakken (VOR, waarop ongevallen (dodelijke - en letselongevallen) hebben plaatsgevonden, naar berekende gemiddelde lengte in km, per provincie, cumulatief over 1984 t/m 1992, in absolute aantallen en percentages.

Tabel 3. Aantal wegvakken (VOR-knopen) met bepaald aantal ongevallen als percentage van alle wegvakken met tenminste één ongeval, per provincie voor 1984 t/m 1992; achtereenvolgens voor ten hoogste twee en tenminste drie ongevallen op locatie.

Tabel 4. Aantal kruispunten (VOR-knopen) met bepaald aantal ongevallen als percentage van alle wegvakken met tenminste één ongeval, per provincie voor 1994 t/m 1992; achtereenvolgens voor ten hoogste twee en tenminste drie ongevallen op locatie.

Aantallen

gem. lengte	jaar										Totaal
	84	85	86	87	88	89	90	91	92		
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
0	7510	7115	7338	7170	7288	7662	7928	7279	7381	66671	
1	8866	8648	8725	8685	8517	8842	8986	8489	8464	78222	
2	932	941	945	949	884	992	964	953	969	8529	
3	276	261	278	273	259	240	267	249	276	2379	
4	77	78	93	63	71	70	81	74	74	681	
5	25	24	24	20	24	26	25	27	29	224	
6	9	7	9	8	11	11	8	9	11	83	
7	5	5	6	6	6	5	5	5	5	48	
8	.	.	1	1	2	1	2	2	2	11	
9	2	3	4	2	1	2	1	2	2	19	
10	1	1	1	1	.	.	.	.	.	4
11	1	1	.	1	1	.	1	1	1	7	
12	1	1	1	2	1	2	2	2	2	14	
13	1	1	1	.	.	.	.	.	.	3
Totaal	17706	17086	17426	17181	17065	17853	18270	17092	17216	156895	

Bron: SWOV op basis VOR-tapes.

Tabel 1. Aantal wegvakken (VOR, waarop ongevallen (dodelijke - en letsel-ongevallen) hebben plaatsgevonden) naar berekende gemiddelde lengte (KM).

Percentages

gem. lengte	jaar										Totaal
	84	85	86	87	88	89	90	91	92		
	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	
0	42.4	41.6	42.1	41.7	42.7	42.9	43.4	42.6	42.9	42.5	
1	50.1	50.6	50.1	50.6	49.9	49.5	49.2	49.7	49.2	49.9	
2	5.3	5.5	5.4	5.5	5.2	5.6	5.3	5.6	5.6	5.4	
3	1.6	1.5	1.6	1.6	1.5	1.3	1.5	1.5	1.6	1.5	
4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	
6	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
8	.	.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
10	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	.	.	.	0.0
11	0.0	0.0	.	0.0	0.0	.	0.0	0.0	0.0	0.0	
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
13	0.0	0.0	0.0	.	.	.	.	.	.	0.0
Totaal	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

Tabel 1 vervolg. Aantal wegvakken (VOR, waarop ongevallen (dodelijke - en letsel-ongevallen) hebben plaatsgevonden) naar berekende gemiddelde lengte (KM).

Aantallen, cumulatief over 1994 t/m 1992

	provincie												Totaal
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
	Gronin- gen	Friesl- and	Drenthe	Overys- sel	Gelder- land	Utrecht	Noord- Holland	Zuid- Holland	Zeeland	Noord- Brabant	Limburg	Flevol- and	
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
gem.leng- te													
10	2288	1806	1418	4421	7207	4832	13326	14695	1307	9967	4808	596	66671
11	2845	2685	2639	5566	10375	5323	11823	14287	2351	13454	6161	713	78222
12	501	532	486	506	1008	593	1417	1408	300	1079	326	373	8529
13	149	154	134	135	278	187	452	353	75	230	76	156	2379
14	20	49	41	36	70	79	149	78	33	55	14	57	681
15	16	13	12	15	36	17	15	30	15	22	9	24	224
16	10	10	.	2	15	.	15	1	11	.	.	19	83
17	4	1	2	.	19	1	.	6	.	.	.	15	48
18	.	5	.	.	.	.	1	.	.	.	.	5	11
19	.	.	15	.	.	.	1	.	.	.	.	3	19
110	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
111	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	5	7
112	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14	14
113	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3
Totaal	5833	5259	4747	10681	19008	11032	27201	30858	4092	24807	11394	1983	156895

Bron: SWOV op basis VOR-tapes

Tabel 2. Aantal wegvakken (VOR, waarop ongevallen (do+letsel) hebben plaatsgevonden) naar berekende gemiddelde lengte (KM).

Percentages

	provincie												Totaal
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
	Gronin- gen	Friesl- and	Drenthe	Overys- sel	Gelder- land	Utrecht	Noord- Holland	Zuid- Holland	Zeeland	Noord- Brabant	Limburg	Flevol- and	
PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	
gem.leng- te													
10	39.2	34.3	29.9	41.4	37.9	43.8	49.0	47.6	31.9	40.2	42.2	30.1	42.5
11	48.8	51.1	55.6	52.1	54.6	48.3	43.5	46.3	57.5	54.2	54.1	36.0	49.9
12	8.6	10.1	10.2	4.7	5.3	5.4	5.2	4.6	7.3	4.3	2.9	18.8	5.4
13	2.6	2.9	2.8	1.3	1.5	1.7	1.7	1.1	1.8	0.9	0.7	7.9	1.5
14	0.3	0.9	0.9	0.3	0.4	0.7	0.5	0.3	0.8	0.2	0.1	2.9	0.4
15	0.3	0.2	0.3	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	0.1	0.1	1.2	0.1
16	0.2	0.2	.	0.0	0.1	.	0.1	0.0	0.3	.	.	1.0	0.1
17	0.1	0.0	0.0	.	0.1	0.0	.	0.0	.	.	.	0.8	0.0
18	.	0.1	.	.	.	.	0.0	.	.	.	.	0.3	0.0
19	.	.	0.3	.	.	.	0.0	.	.	.	.	0.2	0.0
110	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.0
111	.	.	.	.	.	.	0.0	.	.	.	.	0.3	0.0
112	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.7	0.0
113	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.0
Totaal	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Bron: SWOV op basis van VOR-tapes

Tabel 2 vervolg. Aantal wegvakken (VOR, waarop ongevallen (do+letsel) hebben plaatsgevonden) naar berekende gemiddelde lengte (KM).

Aantal ongevallen op locatie ten hoogste 2

	jaar										Totaal
	84	85	86	87	88	89	90	91	92		
	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	
Provincie											
01 Groningen	98.5	98.1	97.8	97.4	97.2	96.7	97.8	98.1	97.2	97.6	
02 Friesland	98.2	97.9	97.3	97.6	98.5	98.5	98.0	99.6	98.5	98.2	
03 Drenthe	98.3	99.2	97.1	97.7	97.9	98.1	97.4	97.5	98.9	98.0	
04 Overijssel	98.8	97.6	98.2	97.9	97.5	98.2	98.6	97.9	98.9	98.2	
05 Gelderland	97.6	97.8	97.0	97.6	97.8	98.3	97.0	97.8	97.7	97.6	
06 Utrecht	94.6	95.1	95.7	95.6	96.8	94.9	95.0	95.8	95.0	95.4	
07 Noord-Holland	93.4	93.0	93.7	94.0	93.9	93.5	93.6	94.7	94.1	93.8	
08 Zuid-Holland	95.5	94.8	94.9	94.2	95.1	95.2	95.4	96.0	95.4	95.2	
09 Zeeland	97.7	98.2	98.9	99.3	98.2	97.3	98.1	98.0	98.6	98.2	
10 Noord-Brabant	97.1	97.0	97.2	97.8	97.4	97.5	97.2	97.0	96.6	97.2	
11 Limburg	98.1	96.6	97.0	97.4	98.0	97.6	98.1	98.1	97.5	97.6	
12 Flevoland	96.9	98.0	96.5	96.4	96.5	96.7	96.3	95.0	97.1	96.6	
Nederland	96.4	96.0	96.1	96.2	96.5	96.3	96.3	96.7	96.4	96.3	

Bron: SWOV op basis VOR-tapes

Tabel 3. Aantal wegvakken (VOR-knopen) met bepaald aantal ongevallen (dodelijke - en letselongevallen) in percentages van alle wegvakken met tenminste een ongeval.

Aantal ongevallen op locatie 3 of meer

	jaar										Totaal
	84	85	86	87	88	89	90	91	92		
	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	
Provincie											
01 Groningen	1.5	1.9	2.2	2.6	2.0	3.3	2.2	1.9	2.8	2.4	
02 Friesland	1.8	2.1	2.7	2.4	1.5	1.5	2.0	0.4	1.5	1.8	
03 Drenthe	1.7	0.8	2.9	2.3	2.1	1.9	2.6	2.5	1.1	2.0	
04 Overijssel	1.2	2.4	1.8	2.1	2.5	1.8	1.4	2.1	1.1	1.8	
05 Gelderland	2.4	2.2	3.0	2.4	2.2	1.7	3.0	2.2	2.3	2.4	
06 Utrecht	5.4	4.9	4.3	4.4	3.2	5.1	5.0	4.2	5.0	4.6	
07 Noord-Holland	6.6	7.0	6.3	6.0	6.1	6.5	6.4	5.3	5.9	6.2	
08 Zuid-Holland	4.5	5.2	5.1	5.8	4.9	4.8	4.6	4.0	4.6	4.8	
09 Zeeland	2.3	1.8	1.1	0.7	1.8	2.7	1.9	2.0	1.4	1.8	
10 Noord-Brabant	2.9	3.0	2.8	2.2	2.6	2.5	2.8	3.0	3.4	2.8	
11 Limburg	1.9	3.4	3.0	2.6	2.0	2.4	1.9	1.9	2.5	2.4	
12 Flevoland	3.1	2.0	3.5	3.6	3.5	3.3	3.7	5.0	2.9	3.4	
Nederland	3.6	4.0	3.9	3.8	3.5	3.7	3.7	3.3	3.6	3.7	

Bron: SWOV op basis van VOR-tapes.

Tabel 3 vervolg. Aantal wegvakken (VOR-knopen) met bepaald aantal ongevallen (dodelijke - en letselongevallen) in percentages van alle wegvakken met tenminste een ongeval, per provincie.

Aantal ongevallen op locatie ten hoogste 2

	JAAR										Totaal
	84	85	86	87	88	89	90	91	92		
	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	
Provincie											
01 Groningen	95.1	94.7	94.5	94.1	95.0	92.9	93.3	95.4	94.1	94.3	
02 Friesland	94.9	97.4	96.0	95.6	96.2	95.2	97.2	96.1	97.9	96.2	
03 Drenthe	96.5	94.8	96.7	95.3	95.7	95.8	96.1	95.8	97.1	96.0	
04 Overijssel	94.4	95.4	94.3	94.7	95.5	94.8	95.1	94.8	94.9	94.9	
05 Gelderland	95.5	94.6	94.3	94.8	95.4	95.0	95.3	95.7	95.5	95.1	
06 Utrecht	90.8	91.6	91.6	92.2	92.0	90.6	92.5	93.1	93.6	92.0	
07 Noord-Holland	87.7	88.1	87.8	88.0	89.1	89.0	88.1	89.9	90.9	88.7	
08 Zuid-Holland	89.8	91.6	90.4	91.4	91.2	91.1	91.1	92.1	91.6	91.1	
09 Zeeland	98.1	97.9	97.2	98.3	97.6	94.8	94.9	98.6	97.2	97.1	
10 Noord-Brabant	92.8	93.5	92.6	93.5	93.3	93.7	93.4	94.6	94.1	93.5	
11 Limburg	93.3	94.2	93.4	93.2	94.2	94.5	94.1	95.1	94.8	94.1	
12 Flevoland	95.3	92.3	88.5	93.0	92.5	93.3	94.6	94.4	96.1	93.5	
Nederland	92.0	92.6	91.9	92.5	92.8	92.5	92.6	93.5	93.5	92.6	

Bron: SWOV op basis van VOR-tapes

Tabel 4. Aantal kruispunten (VOR-knopen) met bepaald aantal ongevallen (dodelijke - en letselongevallen) in percentages van alle kruispunten met tenminste een ongeval, per provincie.

Aantal ongevallen op locatie 3 of meer

	JAAR										Totaal
	84	85	86	87	88	89	90	91	92		
	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	PCTN	
Provincie											
01 Groningen	4.9	5.3	5.5	5.9	5.0	7.1	6.7	4.6	5.9	5.7	
02 Friesland	5.1	2.6	4.0	4.4	3.8	4.8	2.8	3.9	2.1	3.8	
03 Drenthe	3.5	5.2	3.3	4.7	4.3	4.2	3.9	4.2	2.9	4.0	
04 Overijssel	5.6	4.6	5.7	5.3	4.5	5.2	4.9	5.2	5.1	5.1	
05 Gelderland	4.5	5.4	5.7	5.2	4.6	5.0	4.7	4.3	4.5	4.9	
06 Utrecht	9.2	8.4	8.4	7.8	8.0	9.4	7.5	6.9	6.4	8.0	
07 Noord-Holland	12.3	11.9	12.2	12.0	10.9	11.0	11.9	10.1	9.1	11.3	
08 Zuid-Holland	10.2	8.4	9.6	8.6	8.8	8.9	8.9	7.9	8.4	8.9	
09 Zeeland	1.9	2.1	2.8	1.7	2.4	5.2	5.1	1.4	2.8	2.9	
10 Noord-Brabant	7.2	6.5	7.4	6.5	6.7	6.3	6.6	5.4	5.9	6.5	
11 Limburg	6.7	5.8	6.6	6.8	5.8	5.5	5.9	4.9	5.2	5.9	
12 Flevoland	4.7	7.7	11.5	7.0	7.5	6.7	5.4	5.6	3.9	6.5	
Nederland	8.0	7.4	8.1	7.5	7.2	7.5	7.4	6.5	6.5	7.4	

Bron: SWOV op basis van VOR-tapes

Tabel 4 vervolg. Aantal kruispunten (VOR-knopen) met bepaald aantal ongevallen (dodelijke - en letselongevallen) in percentages van alle kruispunten met tenminste een ongeval, per provincie.

6. Fietsen en bromfietsen

- 6.1. *Inleiding*
- 6.2. *Veiligheid van de fiets in het verleden*
- 6.3. *Veiligheid van de bromfiets in het verleden*
- 6.4. *Veiligheid van de fiets in de toekomst*
- 6.5. *Veiligheid van de bromfiets in de toekomst*
- 6.6. *Maatregelen en invloeden op veiligheid van fietsers*
- 6.7. *Maatregelen en invloeden op veiligheid van bromfietsers*
- 6.8. *Doelstellingen van het beleid*

Literatuur

6.1. Inleiding

In verhouding tot andere westerse landen wordt in Nederland veel gefietst en wordt bij de inrichting van het wegennet meer rekening gehouden met fietsers. Toch worden veel fietsers slachtoffer van verkeersongevallen en is er behoefte aan kennis om dat aantal terug te brengen. Met de opkomst van de auto liep de belangstelling voor het gebruik van de fiets terug. De laatste jaren zijn er weer plannen om Nederlanders uit de auto en op de fiets te krijgen. De veiligheid van fietsers is daarbij een zorg.

De bromfiets werd rond 1950 ingevoerd als fiets met hulpmotor en een minimum leeftijd van zestien jaar. Het gebruik ervan nam snel toe tot 1970 en daalde daarna ook weer snel. De huidige bromfiets is allang geen fiets met hulpmotor meer, maar een volwassen motorvoertuig. In 1959 werd een snelheidslimiet ingevoerd van 40 km/uur (30 km/uur binnen de bebouwde kom). Het gebruik van een bromfiets blijkt veel gevaarlijker dan van een fiets. In 1975 werd het dragen van een helm verplicht. Tegelijk werd de snorfiets ingevoerd als bijzondere bromfiets, opnieuw bedoeld als fiets met hulpmotor met lagere snelheidslimiet (25 km/uur) en zonder helmplicht.

6.2. Veiligheid van de fiets in het verleden

Per jaar overlijden enkele honderden fietsers als gevolg van een ongeval en moeten enkele duizenden worden opgenomen in een ziekenhuis. De afgelopen tien jaar zijn deze aantallen afgenomen: overleden slachtoffers van ruim 400 per jaar tot 250; ziekenhuisgewonden van ruim 4.000 per jaar tot minder dan 3.000 (*Afbeeldingen 6.1 en 6.2*). Uit de medische statistiek blijkt dat het werkelijke aantal fietsers dat als gevolg van een ongeval opgenomen wordt, ruim tweemaal zo groot is. Opmerkelijk is het grote aantal slachtoffers bij ouderen: bij overleden is bijna 40% 65 jaar of ouder, bij ziekenhuisgewonden ruim 20%. Het aantal ziekenhuisgewonden van 65 jaar of ouder is de laatste tien jaar ook nog gelijk gebleven, zodat het aandeel op het totale aantal slachtoffers op de fiets zelfs is toegenomen. Bij de volwassen fietsers (25-65 jaar) is hetzelfde gebeurd. Het zijn dus de jonge fietsers waarvan het aantal slachtoffers de laatste tien jaar sterk is afgenomen. Het aantal slachtoffers bij fietsers jonger dan 15 jaar is zelfs bijna gehalveerd tussen 1980 en 1990. Het aantal inwoners in deze leeftijd is in die tijd ook afgenomen, maar het is niet bekend of deze groep ook minder is gaan fietsen.

De kans om slachtoffer te worden per eenheid van afgelegde afstand is voor oude fietsers veel groter dan voor fietsers van lagere leeftijden. De kans te overlijden is verhoudingsgewijs nog groter. Dat het aantal slachtoffers bij volwassenen en ouderen niet of nauwelijks afgenomen is sinds 1980, zal te maken hebben met een toegenomen aantal afgelegde kilometers als gevolg van een toegenomen aantal inwoners van deze leeftijden.

De jaren 1991 en 1992 tonen overigens iets gunstiger aantallen in ziekenhuis opgenomen slachtoffers bij fietsers van 50-65 jaar.

6.3. Veiligheid van de bromfiets in het verleden

De laatste jaren overleden bijna honderd bromfietzers als gevolg van een verkeersongeval. In 1980 waren dat er nog tweemaal zoveel. Ook het aantal in ziekenhuis opgenomen bromfietzers is in die tijd afgenomen maar minder snel (van ruim 4000 naar 2000) (*Afbeeldingen 6.3 en 6.4*). Het is uit andere bron bekend dat het werkelijke aantal bromfietzers dat opgenomen is in ziekenhuizen anderhalf maal zo groot is.

Bij de aantallen slachtoffers bij bromfietzers vallen twee zaken op. Het aantal overledenen is gering in verhouding tot het aantal ziekenhuisgewonden of, omgekeerd, het aantal ziekenhuisgewonden is hoog.

Verreweg het grootste deel van de slachtoffers is tussen 15 en 25 jaar oud: bij overledenen ruim 60% van het totaal, bij ziekenhuisgewonden bijna 80%. In deze leeftijdsgroep wordt ook verreweg het meest gebruik gemaakt van de bromfiets. Maar ook de kans om slachtoffer te worden (per eenheid van afgelegde afstand) is voor deze leeftijdsgroep groot. Overigens is die kans voor bromfietzers van 65 jaar en ouder net zo groot en de kans te overlijden zelfs veel groter dan voor jongeren. Verder is bekend dat de kans om ernstig gewond te raken groter is voor mannelijke dan voor vrouwelijke bromfietzers in alle leeftijdsklassen.

De jaren 1991 en 1992 blijken voor het aantal ziekenhuisgewonden onder bromfietzers tussen 15 en 25 jaar gunstig te zijn geweest: ruim 1.500 tegen ruim 2.000 in voorgaande jaren. 1993 is zelfs nog gunstiger met bijna 1.300.

Sinds 1985 neemt het aantal slachtoffers onder berijders van snorfietzen sterk toe. Inmiddels is ongeveer 15% van de overleden bromfietzers berijder van een snorfietz. Het zijn vooral ouderen. Bij ziekenhuisgewonden is het percentage snorfietzers onder de bromfietzers ongeveer half zo groot (7-8%), met in dit geval zowel jongeren, volwassenen (van 25 tot 65) als ouderen.

Deze ontwikkeling is in de eerste plaats een gevolg van de toename in gebruik. Aan deze ontwikkeling is uitgebreid aandacht besteed (zie Noordzij & Mulder, 1992).

6.4. Veiligheid van de fiets in de toekomst

Volgens de berekende tijdreeksen zal het aantal ernstig gewonde fietsers afnemen: overledenen van ongeveer 300 in 1990 naar minder dan 200 in 2010, ziekenhuisgewonden van ruim 3.000 in 1990 naar ongeveer 2.000 in 2010. Bij de ziekenhuisgewonden wordt verwacht dat vooral beneden de 50 jaar het aantal zal dalen. Boven de 50 jaar zijn de verwachte aantallen voor 2010 niet of nauwelijks lager dan in 1990. Dat komt in de eerste plaats omdat een toename van het aantal inwoners van die leeftijden verwacht wordt.

6.5. Veiligheid van de bromfiets in de toekomst

Volgens de berekeningen zal het aantal ernstig gewonde bromfietzers in de toekomst sterk afnemen: doden van ongeveer 100 in 1990 naar minder dan de helft in 2010, ziekenhuisgewonden van ruim 2.500 in 1990 naar ruim 1.000 in 2010. Omdat de meeste ernstig gewonde bromfietzers jong zijn, wordt ook de toekomstverwachting overheerst door de verwachting voor die leeftijdsgroep.

6.6. Maatregelen en invloeden op de veiligheid van fietsers

Het aantal slachtoffers onder fietsers hangt samen met de omvang van het gebruik van de fiets. Maar meestal zijn het botsingen met motorvoertuigen die voor fietsers ernstig aflopen (Noordzij, 1991). De onveiligheid van fietsers is dus in de eerste plaats een gevolg van het gezamenlijk gebruik van de weg door fietsers en automobilisten. De mogelijkheden en beperkingen van dat gezamenlijk gebruik worden bepaald door de vormgeving van het wegennet en de bijbehorende regelingen en gedragsregels.

De weggebruikers zelf geven met hun gedrag de uiteindelijk invulling van het gezamenlijk gebruik. Dat een botsing tussen een fietser en auto zo slecht afloopt voor de fietser komt door de snelheid en massa van de auto en het ontbreken van bescherming voor de fietser.

Mogelijkheden om de veiligheid van fietsers te verbeteren zijn in de eerste plaats te vinden in het aanpassen van de weg: het aanleggen van fietspaden langs drukke wegen binnen de bebouwde kom, het toepassen van kleine rotondes binnen de bebouwde kom en het toepassen van erven en dergelijke in woongebieden. Op termijn is het voor de veiligheid van fietsers gewenst dat het gedrag van automobilisten tegenover fietsers verandert. Dat kan met een pakket van maatregelen waaronder voorlichting, rijopleiding, gedragsregels en politietoezicht.

Het gedrag van fietsers zelf kan veranderen door betere verkeerslessen die wat inhoud en vorm betreft aangepast zijn aan diverse leeftijdsgroepen. In de praktijk gebeurt daaraan weinig, met uitzondering van lessen op de basisschool rond de 10-jarige leeftijd. Het dragen van een helm zou ongetwijfeld helpen om het aantal ernstig gewonde fietsers omlaag te brengen. Maar de gedachte roept grote weerstand op.

6.7. Maatregelen en invloeden op de veiligheid van bromfietsers

Vergeleken met fietsers vergroten bromfietsers hun kans op een ongeval met ernstige afloop door hun hogere snelheid. Het dragen van een helm zorgt ervoor dat de gevolgen van een botsing voor hen zelf enigszins beperkt blijven. De bromfiets wordt voornamelijk gebruikt door jongeren, in het bijzonder door jongens. Dat blijkt ook uit de aantallen slachtoffers. Algemeen wordt verondersteld dat deze groep hun bromfiets opvoert en veel te hard rijdt. De veiligheid van bromfietsers zal dus in belangrijke mate verbeteren als het opvoeren doeltreffend kan worden bestreden. Ook dan blijft het gebruik van de bromfiets betrekkelijk gevaarlijk en moet aan verdergaande maatregelen worden gedacht die de vrijheid van bromfietsers zullen beperken, zoals een rijbewijs en misschien zelfs een verhoging van de minimum leeftijd.

6.8. Doelstellingen van het beleid

De doelstellingen van de minister van Verkeer en Waterstaat ten aanzien van de fiets zijn voor het jaar 2010 (tegenover 1986):

- 30% meer per fiets afgelegde kilometers
- 50% minder doden
- 40% minder gewonden

Om die doelen te bereiken is een Masterplan Fiets opgesteld en in uitvoering genomen.

De berekeningen van de toekomstige aantallen slachtoffers komen uit op een iets hoger aantal overleden fietsers (180 tegenover 156) en ongeveer het nagestreefde aantal ziekenhuisgewonden.

Maar bij fietsers van 50 jaar en ouder wordt de doelstelling voor aantallen ziekenhuisgewonden zeker niet gehaald:

- 50 tot 65 jaar: 537 berekend tegenover 298 als doelstelling;
- 65 jaar en ouder: 640 berekend tegenover 420 als doelstelling.

In deze berekeningen is de doelstelling dat het aantal fietskilometers met 30% moet groeien, niet verwerkt. Als die doelstelling wordt gehaald, zou dat met zich mee kunnen brengen dat het aantal slachtoffers onder fietsers nog verder toeneemt. Er zijn dan dus bijzondere maatregelen nodig om dat te voorkomen.

Het Masterplan Fiets heeft geleid tot nieuw onderzoek naar de veiligheid van fietsers. Met de resultaten daarvan kan duidelijk worden welke bijzondere maatregelen in aanmerking komen.

Wat de bromfiets betreft zijn nog geen afzonderlijke doelstellingen bekend gemaakt. In ieder geval geldt ook voor bromfietsers 50% minder doden en 40% minder gewonden in 2010. De berekende aantallen slachtoffers liggen ruim beneden deze doelstellingen.

Literatuur

Noordzij, P.C. (1991). *Nederland fietsland: Overzicht van kennis over de veiligheid van fietsers*. R-91-32. SWOV, Leidschendam.

Noordzij, P.C. & Mulder, J.A.G. (1992). *De verkeersveiligheid van bromfietsen en snorfietsen*. R-92-31. SWOV, Leidschendam.

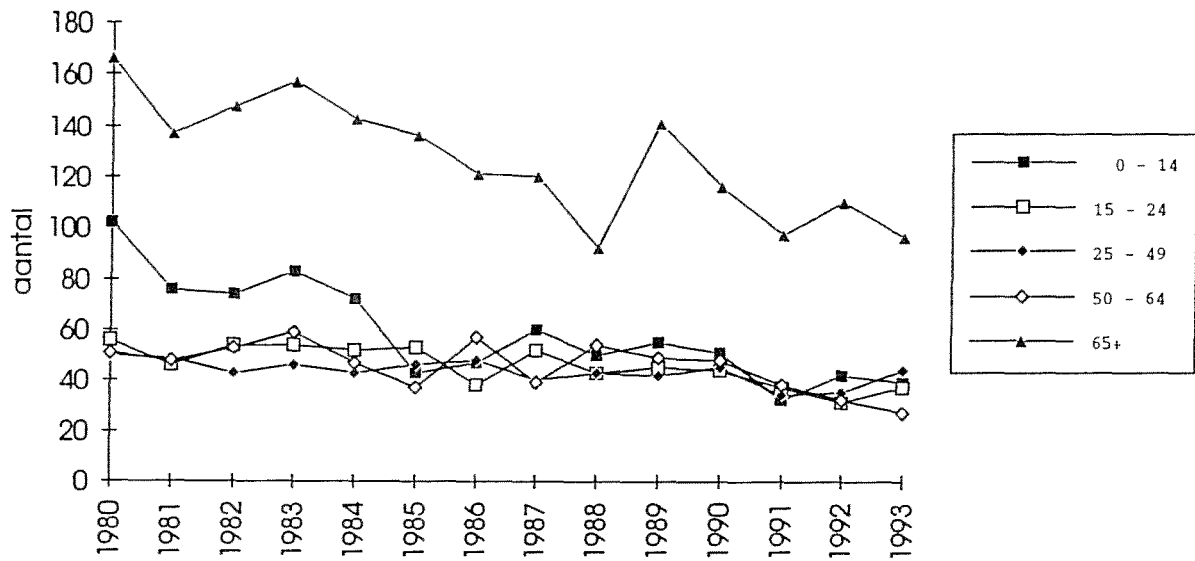
Afbeeldingen 6.1 t/m 6.4

Afbeelding 6.1. Ontwikkeling aantallen overleden fietsers naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.

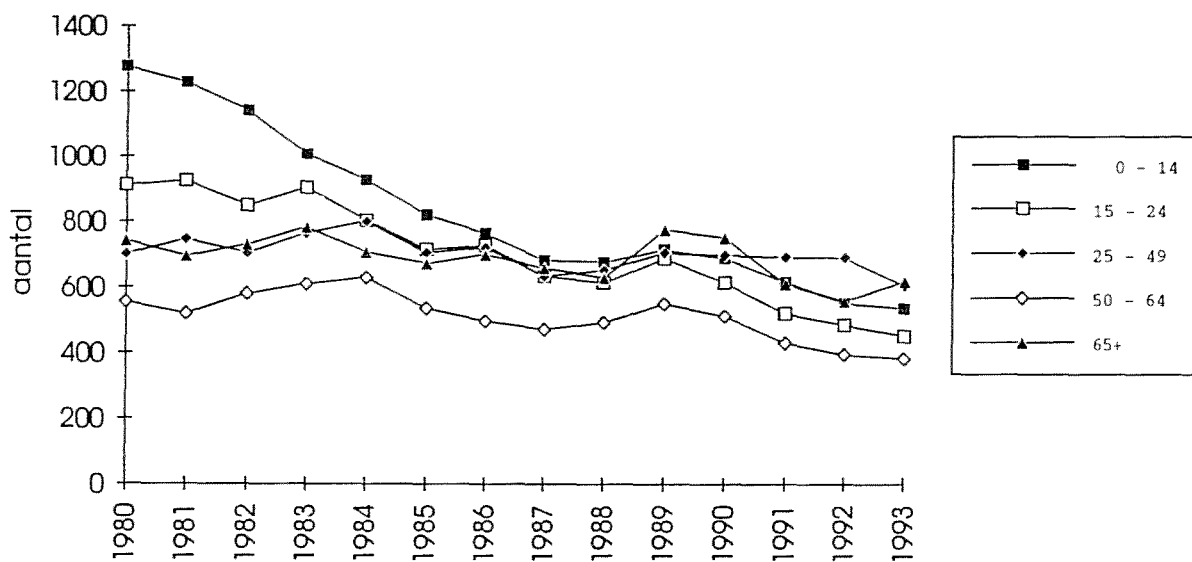
Afbeelding 6.2. Ontwikkeling aantallen in ziekenhuizen opgenomen fietsers naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.

Afbeelding 6.3. Ontwikkeling aantallen overleden brom-/snorfietsers naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.

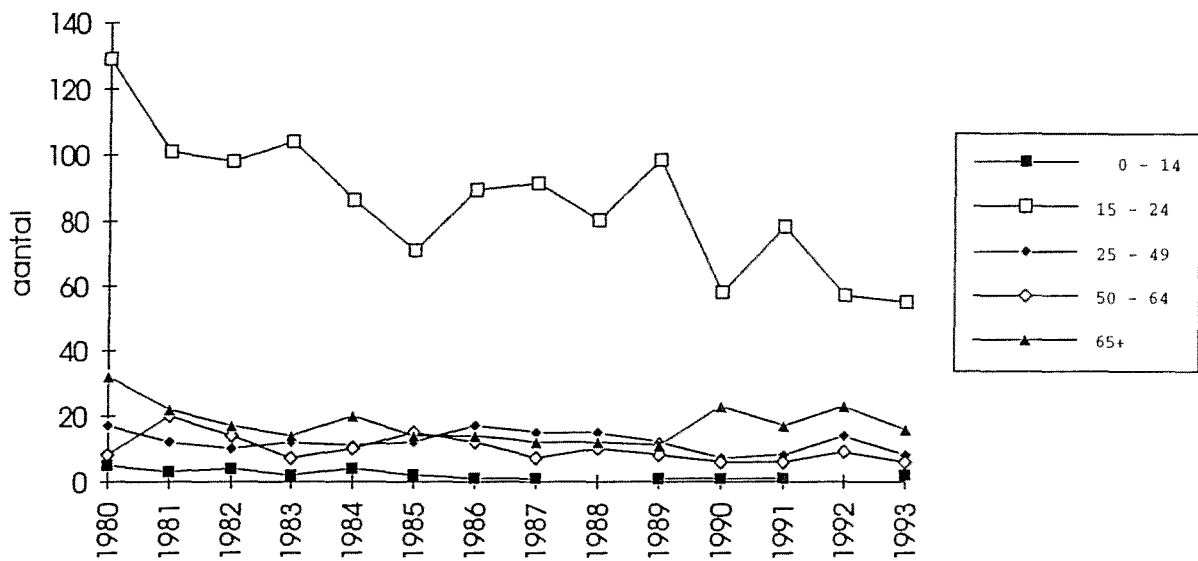
Afbeelding 6.4. Ontwikkeling aantallen in ziekenhuizen opgenomen brom-/snorfietsers naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.



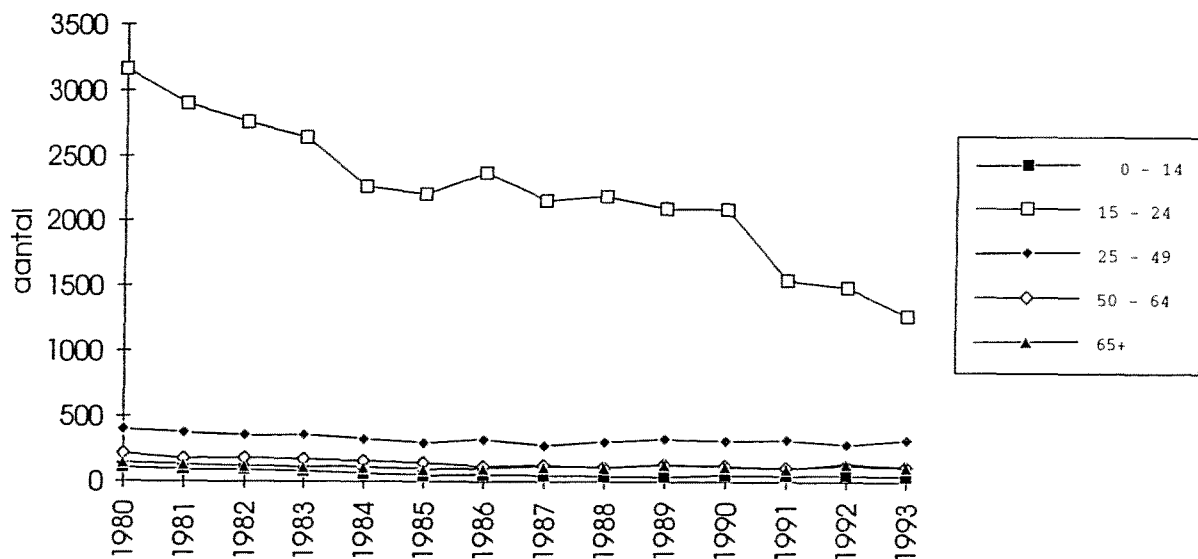
Afbeelding 6.1. Ontwikkeling aantallen overleden fietsers naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.



Afbeelding 6.2. Ontwikkeling aantallen in ziekenhuizen opgenomen fietsers naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.



Afbeelding 6.3. Ontwikkeling aantallen overleden brom-/snorfietsers naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.



Afbeelding 6.4. Ontwikkeling aantallen in ziekenhuizen opgenomen brom-/snorfietsers naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.

7. Zwaar verkeer

7.1. *Inleiding*

7.2. *De veiligheid van zwaar verkeer in het verleden*

7.2.1 *Tijdreeksanalyse (bestel- en vrachtauto)*

7.2.2 *Zwaar verkeer onderscheiden naar bestelauto, vrachtauto en bus*

7.2.3. *Tegenpartij en wegsoort*

7.3. *De veiligheid van zwaar verkeer in de toekomst*

7.4. *Doelstellingen van het beleid*

7.5. *Maatregelen*

Literatuur

7.1. Inleiding

Welke voertuigen gerekend worden tot zwaar verkeer is een keuze. In ieder geval vrachtauto's, maar soms ook bestelauto's, bussen of andere zware, bijzondere voertuigen. In het Meerjarenplan Verkeersveiligheid Voorjaar 1991 is het speerpunt 'zwaar verkeer' gericht op vrachtauto's en bussen. De keuze wordt ook bepaald door de beschikbare gegevens. Afgelegde kilometers zijn als schatting bekend voor bestel- en vrachtauto's samen vanaf 1950 en pas vanaf 1984 voor beide afzonderlijk. Bij de ongevallen en slachtoffers kan voor alle jaren een onderscheid gemaakt worden tussen bestel- en vrachtauto's zoals dat wordt opgegeven door de politie. Het onderscheid volgens de wet is het maximum gewicht met als grens 3500 kg, maar aan het kenteken is dat niet te zien. Het belangrijkste verschil tussen bestel- en vrachtauto's op het punt van gedragsregels is de maximumsnelheid, die voor vrachtauto's op alle wegen buiten de bebouwde kom 80 km/uur is. De gedragsregels voor bestelauto's, dus ook de maximumsnelheid, zijn dezelfde als voor personenauto's. Bij de registratie van ongevallen en slachtoffers wordt sinds 1983 de scheiding tussen bestel- en personenauto's gemaakt aan de hand van het kenteken, waaraan te zien is of de auto bedrijfsmatig gebruikt wordt.

7.2. De veiligheid van zwaar verkeer in het verleden

7.2.1. Tijdreeksanalyse (bestel- en vrachtauto)

Om de ontwikkeling in de tijd te beschrijven, is er nagegaan of er in de cijfers van de afgelopen jaren regelmaat te ontdekken valt. De analysemethode is beschreven in *Bijlage 2*. Bij de tijdreeksanalyse worden bestel- en vrachtauto's samen gerekend als zwaar verkeer. Dat kan niet anders omdat de afgelegde kilometers alleen in die samenvoeging over een voldoende aantal jaren beschikbaar zijn.

Het aantal inzittenden van bestel- en vrachtauto's dat overlijdt of opgenomen wordt in een ziekenhuis is de laatste jaren niet groot: ongeveer 50 doden en 400 gewonden in ziekenhuizen per jaar. Dat is maar enkele procenten van het totaal aan jaarlijkse verkeersslachtoffers (*Afbeeldingen 7.1 en 7.2*).

De voertuigen in deze categorie worden ingezet voor het beroepsmatige vervoer van goederen. Dat is te zien aan de leeftijd van de slachtoffers. Ruim de helft is in de volwassen leeftijd (tussen 25 en 50 jaar).

N.B. Bij de berekeningen zijn de zeer kleine aantallen slachtoffers als inzittenden van bestel- en vrachtauto's in de leeftijd van 0-15 en vanaf 65 jaar niet meegerekend.

Vergeleken met 1980 zijn de aantallen slachtoffers als inzittende van bestel- en vrachtauto sterk toegenomen.

De kans om slachtoffer te worden per eenheid van afgelegde afstand is voor inzittenden van zwaar verkeer niet veel anders dan voor inzittenden van personenauto's. Er is wel verschil in de ontwikkeling van die kans. Voor inzittenden van personenauto's was die in het verleden hoger, voor bestel- en vrachtauto's geldt dat niet. Dat kan liggen aan de afgelegde afstanden die voor de berekeningen zijn gebruikt. Bij bestel- en vrachtauto's zijn dat minder betrouwbare schattingen.

7.2.2. Zwaar verkeer onderscheiden naar bestelauto, vrachtauto en bus

In deze en de volgende paragraaf wordt op één uitzondering na geen onderscheid meer gemaakt tussen slachtoffers die zijn overleden of in een ziekenhuis zijn opgenomen. Samen worden zij gerekend tot de ernstig gewonde slachtoffers.

Bovendien zijn ten behoeve van de analyse de cijfers geclusterd tot gemiddelden van 1979-1981, 1984-1986 en 1989-1991. Naar deze gemiddelde waarden wordt verwezen als respectievelijk 1980, 1985 en 1990. Bij het onderscheiden van zwaar verkeer in bestelauto, vrachtauto en bus blijkt dat de toename van het aantal ernstig gewonde inzittenden sinds 1980 uitsluitend is opgetreden bij bestelauto's: in 1980 circa 200 per jaar, in 1990 circa 350 per jaar (inmiddels in 1993 circa 400). Het aantal ernstig gewonde inzittenden van vrachtauto's is tussen 1980 en 1985 sterk afgenomen en sindsdien ongeveer gelijk gebleven: in 1990 minder dan 100 per jaar. Het aantal ernstig gewonde inzittenden van bussen was in 1980 al klein en is nog verder afgenomen: in 1990 circa 15 per jaar.

Door de grote massa en afmetingen van zware voertuigen zijn de inzittenden bij een botsing meestal beter af dan de tegenpartij. Daarom moet in verband met de veiligheid van zwaar verkeer nadrukkelijk gelet worden op het aantal voertuigen dat betrokken was bij botsingen en het aantal slachtoffers onder tegenpartijen (zie *Tabel 1*).

	1980 (gemiddeld 1979-1981)	1985 (gemiddeld 1984-1986)	1990 (gemiddeld 1989-1991)
<i>Zelf ernstig gewond *)</i>			
bestel	200	261	357
vracht	142	93	94
bus	38	27	15
totaal	380	371	466
<i>Betrokken bij ongeval met ernstig gewonden</i>			
bestel	661	864	1119
vracht	1216	895	885
bus	246	200	180
totaal	2124	1958	2184
<i>Ernstig gewonden bij tegenpartij **)</i>			
bestel	534	658	797
vracht	1273	933	894
bus	234	182	178
totaal	2041	1773	1869

Tabel 1. *Veiligheid van zwaar verkeer.*

*) ernstig gewond= overleden of opgenomen in ziekenhuis

**) voor zover niet zelf bestel, vracht of bus

Zware voertuigen betrokken bij ernstige botsingen

Het aantal zware voertuigen (bestelauto, vrachtauto en bus) betrokken bij een botsing met ernstig gewonde slachtoffers (overleden of in ziekenhuis opgenomen) is bijna 2.200 per jaar; met meer bestelauto's dan vrachtauto's en maar weinig bussen. Het totale aantal is sinds 1980 weinig veranderd, maar onderling is er een verschuiving opgetreden. Het aantal bestelauto's betrokken bij ongevallen met ernstige afloop is sterk toegenomen (van 660 per jaar naar bijna 1.200). Het vergelijkbare aantal vrachtauto's is tussen 1980 en 1985 sterk afgenomen (van 1.200 per jaar naar 700-800).

Slachtoffers bij tegenpartijen

Het aantal ernstig gewonde slachtoffers bij tegenpartijen van zwaar verkeer (exclusief slachtoffers van botsingen van zwaar verkeer onderling) is bijna 1.900 per jaar, met iets meer tegenpartijen van bestelauto's dan van vrachtauto's. In 1980 lag het totale aantal niet veel hoger, maar waren er ruim tweemaal meer vrachtauto's bij betrokken dan bestelauto's. De 1.900 slachtoffers per jaar in 1990 vormen ongeveer 13% van het totaal aan ernstig gewonde verkeersslachtoffers.

In totaal is zwaar verkeer (bestelauto, vrachtauto of bus) betrokken bij 16% van alle ernstig gewonde verkeersslachtoffers; of met eigen slachtoffers, of met slachtoffers bij de tegenpartij. Voor overleden slachtoffers gaat het om 27%, waarvan 4% bij eigen inzittenden en 23% bij de tegenpartijen.

Verhouding slachtoffers van zwaar verkeer en tegenpartij

Bij vrachtauto's en bussen is het aantal ernstig gewonden bij een tegenpartij ongeveer tienmaal zo hoog als bij de eigen voertuigen. Voor bestelauto's is de verhouding iets minder ongunstig (ruim 2,5 maal meer bij de tegenpartij), maar toch ook ongunstig vergeleken met personenauto's (iets minder slachtoffers bij andere tegenpartij). Deze verhoudingen zijn in de eerste plaats het gevolg van de verhoudingen waarin voertuigen aan het verkeer deelnemen. Op de tweede plaats komt de verhouding in kans om als inzittende gewond te raken bij een botsing tussen twee ongelijke partijen. De kans dat er gewonden vallen bij de tegenpartij is groter bij botsingen van bestelauto's dan van personenauto's en nog veel groter bij botsingen van vrachtauto's en bussen. Bovendien neemt de ernst van de verwondingen toe in de gegeven volgorde.

N.B. Van Minnen (1992) geeft een beschrijving van de veiligheid van zware voertuigen waarbij een fijnere indeling van die voertuigen is aangehouden.

7.2.3. *Tegenpartij en wegsoort*

Er zijn twee manieren waarop de slachtoffers bij tegenpartijen van zwaar verkeer bekeken kunnen worden: uitgaande van het zwaar verkeer of uitgaande van de tegenpartij. Beide wordt hieronder gedaan.

Tegenpartij van zwaar verkeer

Wie tegenpartij is bij een botsing van zwaar verkeer hangt af van de wegsoort. Bij de slachtoffers is wegsoort te onderscheiden met de geldende maximumsnelheid voor personenauto's ter plaatse van de botsing (50 km/uur, 80 km/uur en 100 of meer km/uur).

Op 100 km/uur-wegen vallen per jaar ongeveer 150 ernstig gewonde slachtoffers als gevolg van een botsing met zwaar verkeer. Ongeveer 100 daarvan raken gewond als gevolg van een botsing met een vrachtauto (*Afbeelding 7.3*).

N.B. Deze aantallen zijn exclusief slachtoffers als inzittende van zwaar verkeer met een botsing met ander zwaar verkeer.

Ter vergelijking: Van de inzittenden van vrachtauto's raken er ongeveer 30 per jaar ernstig gewond op 100 km/uur-wegen. Het aantal ernstig gewonde inzittenden van bestelauto's is ruim tweemaal zo hoog. In totaal zijn er op 100 km/uur-wegen ongeveer 100 ernstig gewonde inzittenden van zwaar verkeer.

Op 80 km/uur-wegen is het aantal ernstig gewonde slachtoffers bij tegenpartijen van zwaar verkeer veel hoger: 600-650 per jaar. Een ruime meerderheid hiervan als inzittende van een personenauto (ruim 400 per jaar), maar ook ongeveer een kwart gelijk verdeeld als bromfietser of fietser. Met alleen de vrachtwagen als tegenpartij gaat het op 80 km/uur-wegen om 350 ernstig gewonde slachtoffers bij tegenpartijen, waarvan 250 als inzittende van personenauto's en 75 als bromfietser/fietser (*Afbeelding 7.4*).

Ter vergelijking: Zelf raken 200-250 inzittenden van zwaar verkeer ernstig gewond bij botsingen op 80 km/uur-wegen, waarvan 180 als inzittenden van bestelauto's en ongeveer 40 van vrachtauto's.

Op 50 km/uur-wegen is het aantal ernstig gewonde slachtoffers bij tegenpartijen van zwaar verkeer nog groter: ruim 1.000 per jaar. Op deze wegen zijn het veel slachtoffers als bromfietser (230 per jaar), fietser (380 per jaar) en voetganger (160 per jaar). In iets minder dan de helft van de gevallen betreft het botsingen tegen vrachtauto's: 80 bromfietzers per jaar, 160 fietsers per jaar en 40 voetgangers per jaar. Bij ernstig gewonde inzittenden van personenauto's is het zwaar verkeer als tegenpartij ongeveer even vaak bestelauto als vrachtauto: 100-110 per jaar (*Afbeelding 7.5*).

Ter vergelijking: Het aantal inzittenden van zwaar verkeer dat zelf ernstig gewond raakt op 50 km/uur-wegen is ruim 130 per jaar; voor het overgrote deel inzittenden van bestelauto's: 100-110 per jaar.

Zwaar verkeer als tegenpartij

Ongeveer 13% van alle ernstig gewonde verkeersslachtoffers valt als gevolg van een botsing met een zwaar voertuig en behoort zelf tot een andere partij. Bij inzittenden van personenauto's is het percentage slachtoffers als gevolg van botsingen met zwaar verkeer hoger voor zover het botsingen op auto(snel)wegen betreft: 19%. Voor het overige zijn er geen grote verschillen naar wijze van verkeersdeelname en/of wegsoort. Er is wel enig verschil in de verhouding bestelauto tegenover vrachtauto als tegenpartij. Voor ernstig gewonde inzittenden van personenauto's is die verhouding ongeveer gelijk op 50 km/uur wegen, maar op 100 km/uur-wegen vormt de vrachtauto een ruime meerderheid (bijna drie vrachtauto's tegenover een bestelauto). Bij langzaam verkeer (bromfiets, fiets en voetganger) komt de bestelauto als tegenpartij vaker voor dan de vrachtauto. Dat geldt in het bijzonder voor botsingen van bromfietzers en voetgangers op 50 km/uur-wegen.

7.3. De veiligheid van zwaar verkeer in de toekomst

Volgens de berekeningen van de tijdreeksen zal het aantal ernstig gewonde inzittenden van bestel- en vrachtauto's verder toenemen: doden van circa 50 in 1990 naar circa 70 in 2010 en gewonden in ziekenhuizen van bijna 400 in 1990 naar meer dan 500 in 2010. Deze uitkomsten zijn het gevolg van de ontwikkelingen in het verleden die al duidelijk een toename vertoonden. De toename van het aantal slachtoffers kwam vrijwel geheel voor rekening van bestelauto's. Het aantal ernstig gewonde inzittenden van vrachtauto's is de laatste vijf jaar tenminste niet afgenomen (zoals dat ondanks een toename van de afgelegde afstand wel gebeurd is bij inzittenden van personenauto's). De verklaring is te vinden bij een sterke toename van het vervoer van goederen over de weg. Daarvan mag verondersteld worden dat de grootste toename van afgelegde kilometers ook heeft plaatsgevonden bij bestelauto's. Maar er zijn voldoende aanwijzingen dat ook het gebruik van vrachtauto's toeneemt. Bovendien wordt verwacht dat die toename voorlopig nog wel door zal gaan.

Het is nog niet mogelijk om een goede berekening te maken van de toekomstige aantallen slachtoffers bij de tegenpartijen van zwaar verkeer. Het ligt voor de hand dat ook deze aantallen zich ongunstig zullen ontwikkelen.

7.4. Doelstellingen van het beleid

Er zijn geen afzonderlijke doelstellingen bekend voor de veiligheid van zwaar verkeer. De algemene doelstelling is dus van toepassing: in het jaar 2010 (tegenover 1986) 50% minder doden en 40% minder gewonden. Het is hoogst onwaarschijnlijk dat deze doelstelling gehaald zal worden. De berekende aantallen voor het jaar 2010 geven een verschil met die doelstelling van 20-30 doden en ruim 150 slachtoffers in ziekenhuizen.

7.5. Maatregelen

In deze paragraaf is de aandacht gericht op de veiligheid van het transport van goederen over de weg met zware voertuigen. In overeenstemming met het MPV Voorjaar 1991 valt de veiligheid van bestelauto's hier dus buiten.

In het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II) wordt een overheidsbeleid aangekondigd dat ten doel heeft de voor het jaar 2010 verwachte verdubbeling van de vervoersprestatie in tonkilometers (ten opzichte van 1987) te beperken tot 70%. Verschuivingen in 'modal split' en vergroting van de efficiency van het wegvervoer zijn de middelen die men hiertoe inzet.

Minder groei leidt tot een geringere blootstelling aan de gevaren van wegtransport, hetgeen op zich gunstig is voor de verkeersveiligheid. Er blijft evenwel sprake van aanmerkelijke groei. Wil men het effect hiervan ondervangen, dan zal men het huidige aan expositie verbonden risico in de toekomst drastisch moeten zien te beperken. Ingrijpend nieuw veiligheidsbeleid is daarom voor zwaar verkeer nodig, te meer nu men in de taakstelling voor 2010 ook nog eens het aantal doden in het verkeer met de helft en het aantal gewonden met 40% verminderd wil zien.

Een kleiner risico van en voor vrachtverkeer is te zoeken in de wijze waarop men een geringer transportvolume wil bereiken, in de transportorganisatie, in het gebruik van de verkeersinfrastructuur, en in de eigenschappen van de voertuigen en degenen die daarmee omgaan, in laatste instantie de chauffeur.

Als uitwerking hiervan bespreekt Wouters (1992) een aantal aandachtsgebieden voor beleid waar, rekening houdend met het meer algemene SVV-beleid, mogelijkheden liggen voor veiliger zwaar verkeer. Een eerste aandachtsgebied richt zich op het professioneel omgaan in het bedrijfsleven met verkeersveiligheid. Vergeleken met de transporttechnieken van lucht-, water- en railvervoer blijft in dat opzicht het wegtransport achter. In samenhang worden hierbij onderwerpen aan de orde gesteld als de kwaliteitsborging van transport, sociale en arbeidsomstandigheden, selectie en opleiding van personeel, controle op naleving van onder meer rij- en rusttijden en rijsnelheid, enzovoort. Ook verkeersveiligheid structureel verdisconteren in de distributie van goederen is een belangrijk aandachtsgebied. Dit, vooral ook met het oog op de plannen in het SVV voor de infrastructuur van verkeer en vervoer, de modal split, en verbonden daarmee, de logistieke dienstverlening en informatieverstrekking. Concreet worden hierbij onderwerpen als effectrapportages genoemd (bij de locatiekeuze) van netwerken en terminals, verkeersbeheersing en -geleiding, en in het bijzonder stadsgoederendistributie.

Verder is ook aandacht wenselijk voor nieuwe, duurzaam-veilige vervoers technieken. Uiteraard zal eventuele realisering gepaard gaan met omvangrijke investeringen. Maar dat geldt ook voor de realisering van SVV-doelen zoals de binnenvaart in 2010 vier maal en de spoorwegen tien maal meer aan lading te laten vervoeren.

Ten slotte wordt aandacht gevraagd voor het toepassen van scenario-achtige technieken, als aanvulling op de bestaande rekenkundige prognosemodellen voor verkeer en vervoer. Dit, teneinde een zo goed mogelijk beeld te kunnen vormen van de verkeerssituatie zoals die zich in de toekomst feitelijk op de weg zal voordoen. Dergelijke toekomstverkenningen zijn als instrument voor beleid op het gebied van de verkeersveiligheid uitermate waardevol om de uitwerking van de tal van rigoureuze, in het SVV voorgenomen maatregelen tijdig op hun veiligheidseffecten te kunnen beoordelen en zonodig bij te stellen.

In botsingen met andere weggebruikers wordt de afloop doorgaans overwegend bepaald door de massa, de stijfheid en de vormgeving van het betrokken zware voertuig en daarnaast door de rijsnelheid.

De passieve veiligheid van deze categorie voertuigen dient daarom op een zo hoog mogelijk peil gebracht te worden. Middelen tot afscherming 'rondom' zijn hierbij van belang. Ook valt te denken aan het voertuigontwerp als geheel. In plaats van veiligheid toevoegen aan een bestaand ontwerp, zou veiligheid namelijk veeleer in het ontwerp zelf geïntegreerd moeten worden.

Het kunnen beheersen van het voertuig verdient tevens de aandacht. Bij dit aspect van de actieve voertuigveiligheid moeten vooral mogelijkheden tot verbeteren van het remmen genoemd worden. Hierop sluit verder nauw het onderwerp aan van de rijsnelheden en de regelgeving daaromtrent. Een onderwerp waarin overigens nadrukkelijk de rijsnelheden van het overige

verkeer, de wegcategorie en overige (weers- en verkeers)omstandigheden betrokken moeten worden.

Literatuur

Wouters, P.J. (1992). *De verkeersonveiligheid van het wegtransport: schaalvergroting in de toekomst?* R-92-47. SWOV, Leidschendam.

Minnen, J. van (1992). *Analyse van de verkeersonveiligheid van zware voertuigen.* R-92-9. SWOV, Leidschendam.

Afbeeldingen 7.1 t/m 7.5

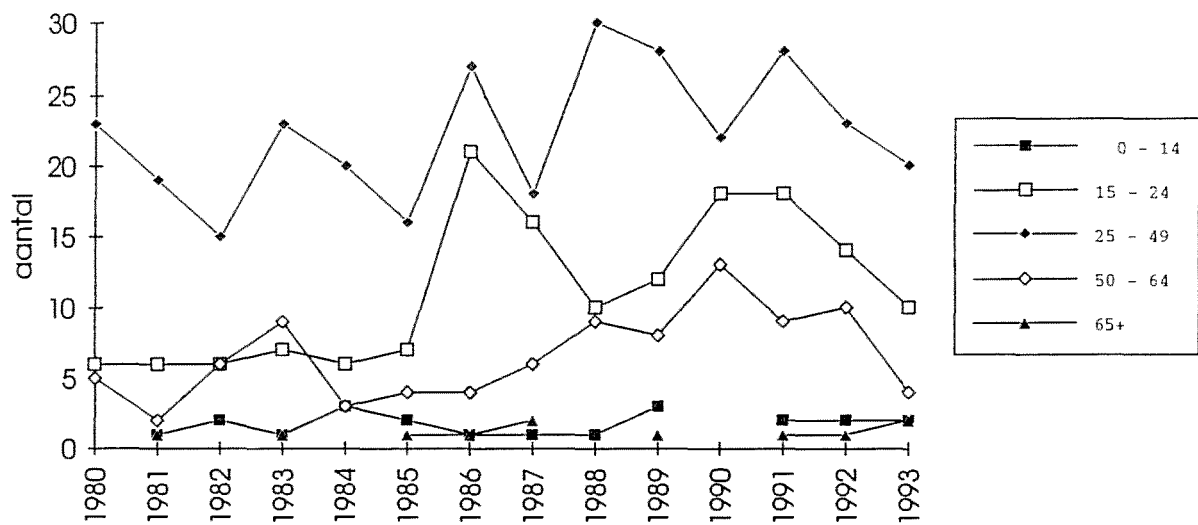
Afbeelding 7.1. Ontwikkeling aantallen overleden inzittenden van bestel- en vrachtauto's naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.

Afbeelding 7.2. Ontwikkeling aantallen in ziekenhuizen opgenomen inzittenden van bestel- en vrachtauto's naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.

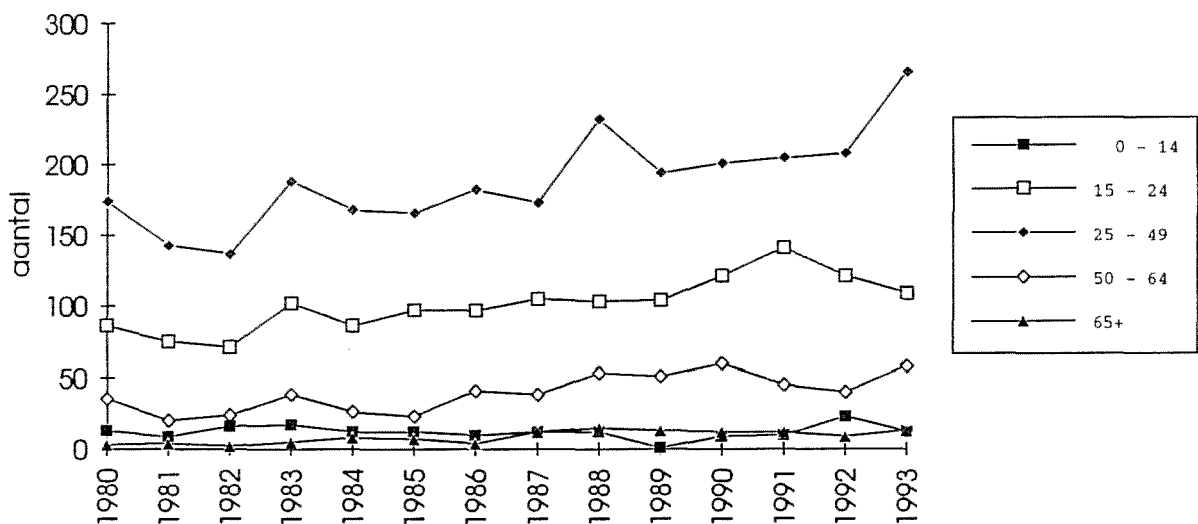
Afbeelding 7.3. Ontwikkeling aantallen ernstig gewonde slachtoffers ten gevolge van botsing met bestel- en vrachtauto's naar wijze van verkeersdeelnemers en maximumsnelheid op plaats ongeval 100-120 km/uur.

Afbeelding 7.4. Ontwikkeling aantallen ernstig gewonde slachtoffers ten gevolge van botsing met bestel- en vrachtauto's naar wijze van verkeersdeelnemers en maximumsnelheid op plaats ongeval 60-90 km/uur.

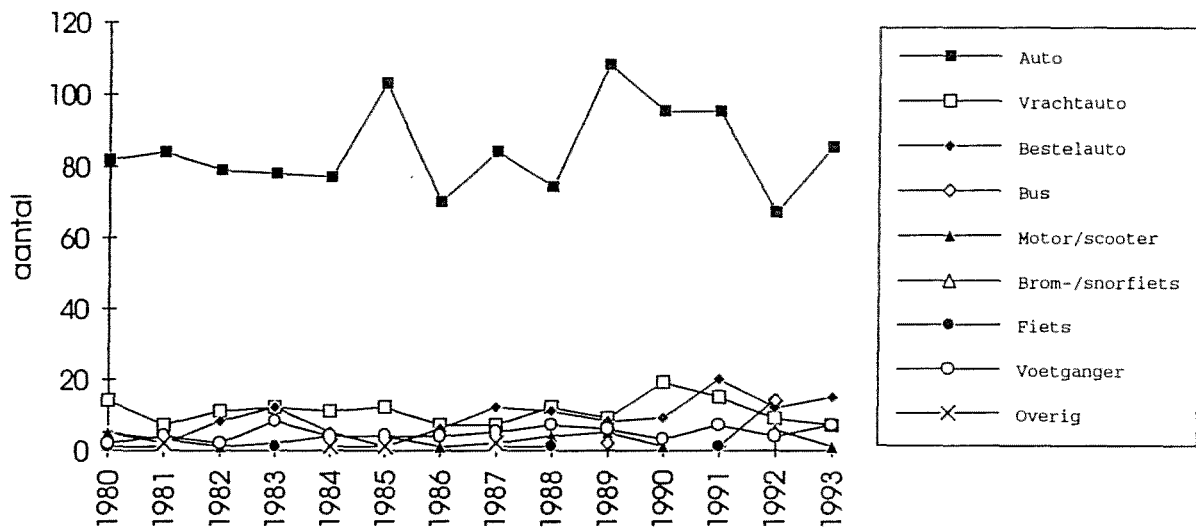
Afbeelding 7.5. Ontwikkeling aantallen ernstig gewonde slachtoffers ten gevolge van botsing met bestel- en vrachtauto's naar wijze van verkeersdeelnemers en maximumsnelheid op plaats ongeval 0-50 km/uur.



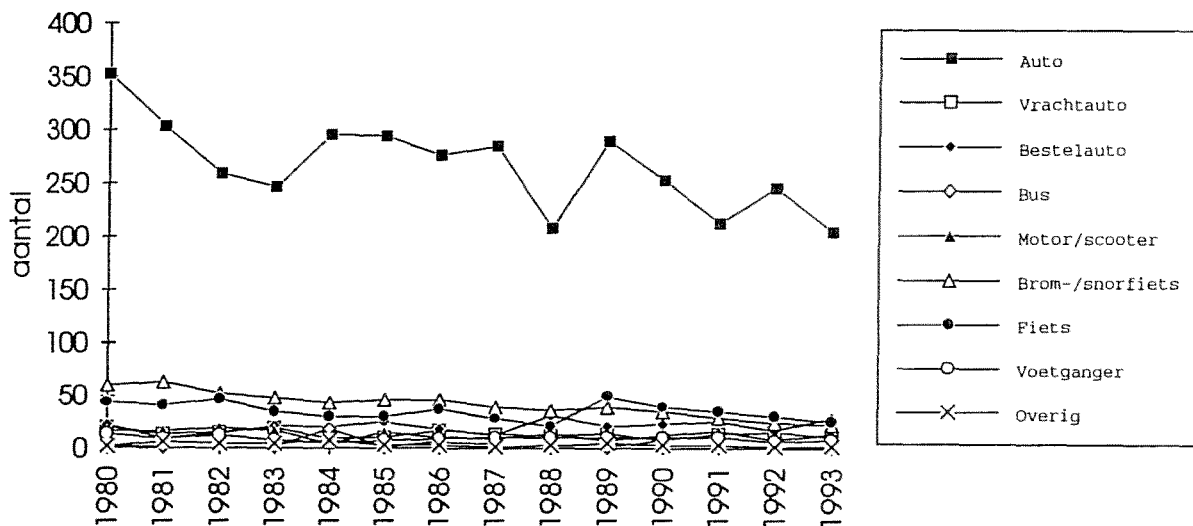
Afbeelding 7.1. Ontwikkeling aantallen overleden inzittenden van vracht/bestelauto's naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.



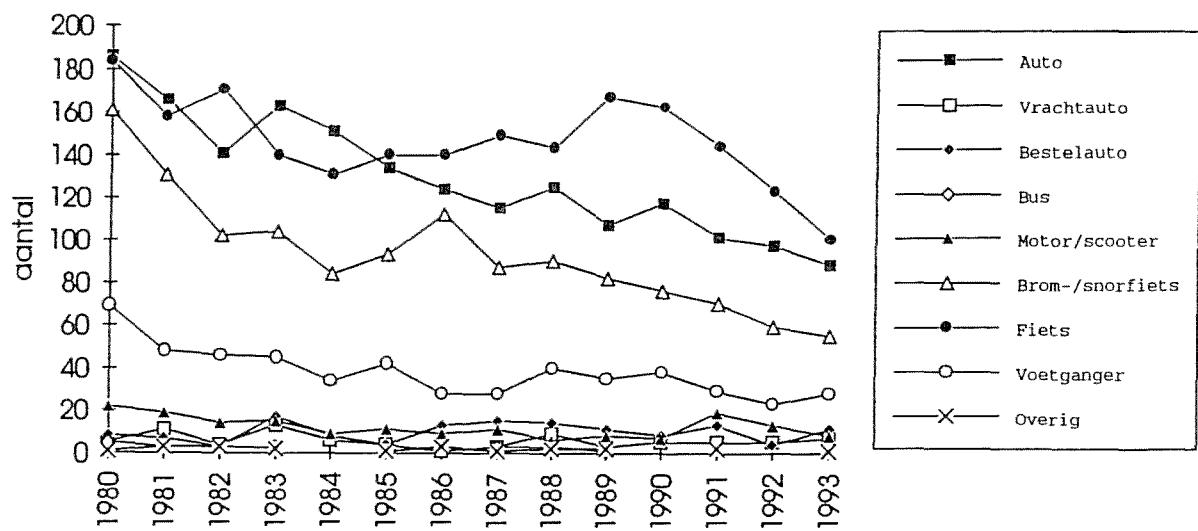
Afbeelding 7.2. Ontwikkeling aantallen in ziekenhuizen opgenomen inzittenden van vracht/bestelauto's naar leeftijd in de periode 1980 t/m 1993.



Afbeelding 7.3. Ontwikkeling aantallen ernstig gewonde slachtoffers ten gevolge van botsing met bestel- en vrachtauto's naar wijze van verkeersdeelname en maximumsnelheid op plaats ongeval 100-120 km/uur.



Afbeelding 7.4. Ontwikkeling aantallen ernstig gewonde slachtoffers ten gevolge van botsing met bestel- en vrachtauto's naar wijze van verkeersdeelname en maximumsnelheid op plaats ongeval 60-90 km/uur.



Afbeelding 7.5. Ontwikkeling aantallen ernstig gewonde slachtoffers ten gevolge van botsing met bestel- en vrachtauto's naar wijze van verkeersdeelname en maximumsnelheid op plaats ongeval 0-50 km/uur.

Bijlagen

1. *Kwaliteit verkeersongevallenregistratie.*
2. *Tijdreeksanalyse.*
3. *CBS-Onderzoek verplaatsingsgedrag OVG.*
4. *Alcoholgebruik van automobilisten.*
5. *Snelheidsgedrag.*
6. *Het gebruik van beveiligingsmiddelen.*

Bijlage 1. Kwaliteit verkeersongevallenregistratie

B.1.1. *Doel van de registratie*

B.1.2. *Soort informatie*

B.1.3. *Leveringstermijn en voorwaarden*

B.1.4. *Volledigheid verkeersongevallenregistratie*

B.1.5. *Gebruik*

Literatuur

B.1.1. Doel van de registratie

De registratie van verkeersongevallen is van oudsher een taak van de politie. Zij stuurt een kopie van het registratieformulier naar de Dienst Verkeersongevallenregistratie (VOR; thans AVV/BG). De verwerking van de gegevens op de registratieformulieren in een computerbestand vond tot 1993 plaats bij de VOR, nu bij AVV/BG. Voor 1975 was deze verwerking in handen van het CBS.

Doel van deze, centrale en uniforme registratie en verwerking is het beschikbaar stellen van gegevens over verkeersongevallen aan gebruikers, zoals de centrale overheid, wegbeheerders, gemeenten, politie, de SWOV en adviesbureaus. De gegevens worden gebruikt voor het vaststellen van het beleid, meten van effecten van maatregelen, wetenschappelijk onderzoek, opsporen van gevaarlijke situaties, enzovoort.

B.1.2. Soort informatie

De verkeersongevallenregistratie bij de VOR bestaat uit twee delen, te weten het VOR-Locatie-Netwerk (VLN) en het VOR-ongevallenbestand. Het VLN is een gedigitaliseerd bestand van het gehele Nederlandse wegennet, inclusief de woonstraten. Het VLN bevat knopen (kruisingen) en lijnstukken die deze knopen verbinden (segmenten). Van alle knopen zijn de X- en Y-coördinaten beschikbaar. Van de segmenten is informatie beschikbaar zoals straatnaam, wegbeheerdersnummer, gemeente enzovoort. Aan de segmenten zijn (nog) geen verkeerskundige gegevens gekoppeld. Met behulp van het VLN kan de VOR vrij nauwkeurig aangeven waar het ongeval heeft plaatsgevonden. Door toepassing van GIS(-achtige) pakketten kunnen de ongevallen in kaart gebracht worden. Het verkeersongevallenbestand bevat informatie over de locatie, omstandigheden, manoeuvres, betrokken objecten, bestuurders en eventuele slachtoffers.

Als definitie voor een verkeersongeval wordt gehanteerd: "Gebeurtenis op de openbare weg, die verband houdt met verkeer en ten gevolge waarvan schade ontstaat aan objecten en/of letsel bij personen en waarbij ten minste één rijdend voertuig betrokken is".

B.1.3. Leveringstermijn en voorwaarden

In principe kan de VOR maandelijks informatie leveren. Voor *Bis-V* zal vooralsnog alleen gebruik worden gemaakt van de informatie uit de jaartape, die meestal in de loop van april beschikbaar komt. Bij de volgende vullingen zal vermoedelijk ook gebruik worden gemaakt van de (voorlopige) cijfers uit de kwartaal-leveringen.

De bestanden van de VOR (of gedeelten daarvan) worden tegen betaling aan de gebruiker geleverd met het recht tot bewerkingen voor eigen gebruik. Aan het openbaar maken van de resultaten van zulke bewerkingen stelt de VOR (en het CBS met betrekking tot landelijke informatie) verdere voorwaarden. Bewerkingen van het materiaal kunnen abonenthouders ook door de VOR of derden (adviesbureaus, SWOV e.d.) tegen betaling laten uitvoeren.

B.1.4. Volledigheid verkeersongevallenregistratie

Vooralsnog zal voor *Bis-V* geen gebruik worden gemaakt van het VLN. Een beschrijving van de volledigheid van dit bestand zal hier dan ook achterwege blijven.

Uit onderzoek is gebleken dat niet alle verkeersongevallen die in Nederland gebeuren in de landelijke cijfers van de Dienst Verkeersongevallenregistratie (VOR) worden opgenomen (Harris, 1989). De redenen hiervoor zijn velerlei. Zo kan een ongeval door de betrokkenen niet bij de politie gemeld worden of vindt de politie geen aanleiding van een gemeld ongeval een registratieformulier naar de VOR te zenden.

De onvolledigheid van de VOR-cijfers is afhankelijk van de ernst en type van het letsel. Overleden verkeersslachtoffers worden nagenoeg allen geregistreerd. Bij verkeersslachtoffers die in een ziekenhuis moesten worden opgenomen is de registratiegraad circa 70%. Van de poliklinisch behandelde verkeersslachtoffers komt slechts 25% voor in de VOR. Met name slachtoffers onder fietsers, jongeren en ouderen zijn ondervertegenwoordigd (Harris, 1989).

Tevens zijn er aanwijzingen dat deze registratiegraad steeds verder is afgenomen, bij de in ziekenhuizen opgenomen verkeersslachtoffers met gemiddeld 1 % per jaar (Blokpoel, 1990). Over de ontwikkeling van de registratiegraad bij de overige gewonden is weinig bekend. Wel is gebleken dat door veranderingen in administratieve richtlijnen (bijvoorbeeld blikshaderegeling) er ook belangrijke trendbreuken bij de aantallen geregistreerde (overige) gewonden kunnen ontstaan.

B.1.5. Gebruik

Verkeersonveiligheidsonderzoek wordt door deze onvolledige en selectieve registratie getypeerd. Voor zover mogelijk is er dan ook de voorkeur uitsluitend te werken met die categorie slachtoffers waarbij tenminste sprake is van ziekenhuisopname. Dit heeft tot gevolg dat bij sommige onderzoeken als gevolg van te geringe celvulling niet de gewenste detailering kan worden uitgevoerd, dan wel dat het onderzoek over meerdere jaren moet worden uitgevoerd, hetgeen weer kan leiden tot versturende tijdverschijnselen.

De selectiviteit van de registratie betekent dat bij onderzoeken met betrekking tot langzaam verkeer en ouderen en/of jongeren de situatie vertekend wordt weergegeven. Dit kan leiden tot onjuiste probleemstellingen, verkeerde prioriteiten en/of interpretatie van de ongevallenanalyses.

Naarmate meer bekend is over de mate van onvolledigheid en selectiviteit kan hiermee rekening worden gehouden. Op basis van informatie uit andere registratiebronnen (medische registraties en letselenquêtes) wordt bij de SWOV nagegaan of het mogelijk is voor specifieke categorieën slachtoffers ophoogfactoren vast te stellen.

Literatuur

Blokpoel, A. (1990). *Registratie van verkeersgewonden in privé-ongevallenregistratiesysteem (PORS)*. R-90-53. SWOV, Leidschendam.

Blokpoel, A. & Polak, P.H. (1991). *Koppeling tussen de landelijke medische registratie (LMR) en de verkeersongevallenregistratie (VOR) van in*

ziekenhuis opgenomen verkeersgewonden. R-91-79. SWOV, Leidschendam.

Harris, S.A. (1989). *Verkeersgewonden geteld en gemeten. R-89-13. SWOV, Leidschendam.*

Bijlage 2. Tijdreeksanalyse

- B.2.1. *Inleiding*
- B.2.2. *Het SWOV-macromodel*
- B.2.3. *Toepassing*
- B.2.4. *Personenauto's en leeftijd*
- B.2.5. *Andere wijzen van vervoer en leeftijd*
- B.2.6. *Samenvoegingen*
- B.2.7. *Gebruiksmogelijkheden*
- B.2.8. *Licht gewonden*
- B.2.9. *Vereenvoudigde werkwijze*
- B.2.10. *Literatuur*

B.2.1. Inleiding

Om de ontwikkeling van de verkeersveiligheid te beschrijven moet worden nagegaan of er in de cijfers uit het verleden regelmaat te ontdekken valt. Dat gebeurt met een tijdreeksanalyse. De gevonden regelmaat maakt het ook mogelijk de toekomst enigszins te voorspellen. Daarvoor moeten de cijfers ver genoeg terug gaan in het verleden en toch voldoende betrouwbaar zijn.

De SWOV heeft in de afgelopen jaren een tijdreeksanalyse ontworpen voor de ontwikkeling van het landelijk aantal ernstig gewonde verkeersslachtoffers. Daarbij is gebruik gemaakt van cijfers vanaf 1950. Het gaat om jaarlijkse aantallen slachtoffers zoals geregistreerd en om jaarlijkse aantallen kilometers van motorvoertuigen, zoals die zo goed mogelijk zijn gemeten en geschat. Verder wordt het begrip 'risico' gebruikt. Dat is de verhouding tussen aantal slachtoffers en aantal kilometers (of de kans op slachtoffers per afgelegde afstand).

B.2.2. Het SWOV-macromodel

Het aantal kilometers van motorvoertuigen vertoont een regelmatige ontwikkeling in S-vorm, dat wil zeggen dat het aantal eerst langzaam stijgt, dan sneller en na verloop van tijd weer langzamer, totdat een bovengrens wordt benaderd. Het risico vertoont een regelmatige daling met een vast percentage per tijdeenheid. Door vermenigvuldiging van deze twee regelmatige ontwikkelingen ontstaat een min of meer regelmatig verlopend, berekend aantal slachtoffers: stijgend tot ongeveer 1970, de laatste twintig jaar dalend. De berekende en werkelijke aantallen uit het verleden komen dicht bij elkaar. Dit leidt tot de slotsom dat de ontwikkeling van het aantal slachtoffers te verklaren is uit de afzonderlijke ontwikkelingen van kilometers en risico. Vervolgens kan de toekomstige ontwikkeling van aantal slachtoffers het beste voorspeld worden uit de voorspelde ontwikkelingen van kilometers en risico. Het blijft overigens de vraag hoe deze twee ontwikkelingen verklaard en beïnvloed kunnen worden en of de gevonden regelmaat ook in de toekomst zal doorgaan.

De S-vorm is op andere gebieden als economie en biologie een bekende vorm van tijdreeksen. Dat deze vorm ook opgaat voor het aantal kilometers van motorvoertuigen is redelijk te begrijpen. De langzame stijging in het begin en de snelle groei die daarop volgt hebben te maken met de stand van de techniek, de kosten van aanschaf en de geschiktheid van het wegennet voor auto's. Het bezit en gebruik van auto's is in de loop van de tijd zowel noodzakelijk als vanzelfsprekend geworden. Ook het bereiken van een bovengrens is te begrijpen omdat de noodzaak voor nog meer auto's afneemt en er weerstand ontstaat tegen de nadelige gevolgen. Zoveel auto's vormen een bedreiging voor de bevolking en overheersen het dagelijks leven. Ook de regelmatige daling van het risico is begrijpelijk als resultaat van onder meer:

- verbeteringen aan wegennet en voertuigen;
- maatregelen in verband met de veiligheid en doorstroming; en
- de aanpassing van het gedrag van verkeersdeelnemers aan het steeds sneller en drukker wordende verkeer.

Overigens wordt ook de registratie van de verkeersgewonden in ziekenhuizen in de loop der tijd minder volledig. Het gevolg is dat de berekende risico's sneller dalen dan in werkelijkheid.

Intussen is gebleken dat het model niet alleen voor Nederland, maar ook voor andere landen zeer goede resultaten levert.

Ook blijken er perioden te zijn waarin het berekende aantal slachtoffers enkele jaren achtereen in dezelfde richting afwijkt van het werkelijk aantal. Deze afwijkingen blijken weer samen te gaan met afwijkingen tussen berekende en werkelijke aantallen kilometers en ook de risico's wijken in die perioden in dezelfde richting af. Overigens is ook in die afwijkingen weer enige regelmaat te ontdekken, maar deze is nog niet verwerkt in de toepassing van het model ten behoeve van *Bis-V*.

Voor een uitgebreide beschrijving van het SWOV-macromodel wordt verwezen naar de literatuur (Koomstra, 1992; Oppe, 1991).

B.2.3. Toepassing

Deze tijdreeksanalyse is ook uitgewerkt voor afzonderlijke groepen slachtoffers. Daarbij moet bedacht worden dat de analyse alleen uitgevoerd kan worden als voor zo'n groep ook het bijbehorend aantal kilometers bekend is. Meestal betekent dat een minder betrouwbare schatting van het aantal kilometers. Eigenlijk zijn zowel kilometers nodig van de eigen wijze van verkeersdeelname als van de tegenpartij. Hoe daar bij de berekeningen mee zou moeten worden omgegaan is nog in onderzoek. Voorlopig wordt gewerkt met de afgelegde kilometers van de eigen wijze van verkeersdeelname. De ontwikkelingen die zij te zien geven hebben niet altijd de S-vorm. Met de opsplitsing in afzonderlijke groepen wordt ook het aantal slachtoffers kleiner, wat betekent dat er in de loop van de tijd verhoudingsgewijs grotere schommelingen voorkomen. Ook deze toepassing is uitvoerig beschreven (Bijleveld & Oppe, 1992).

B.2.4. Personenauto's en leeftijd

De eerste onderverdeling van slachtoffers die gekozen is voor uitwerking met de tijdreeksanalyse is een verdeling naar wijze van vervoer en leeftijd. Voor combinaties van beide variabelen zijn reizigerskilometers bekend sinds 1979. Dat is een te klein aantal jaren om de regelmatigheid te kunnen berekenen. Daarom is als volgt te werk gegaan. Afzonderlijk voor personenauto's zijn de bekende cijfers sinds 1950 gebruikt om de regelmaat van het aantal voertuigkilometers per hoofd van de bevolking te berekenen. Vervolgens is met de bekende reizigerskilometers sinds 1979 een verhoudingsgetal bepaald om de voertuigkilometers om te zetten in reizigerskilometers. Daarbij is meteen een verdeling gemaakt over de leeftijdsklassen. Een probleem dat zich daarbij voordoet is dat van personen tot twaalf jaar oud geen reizigerskilometers bekend zijn. In navolging van het CBS is voor deze groep een aantal reizigerskilometers geschat.

Vervolgens is de nauwkeurige S-vorm bepaald die het beste de ontwikkeling van het aantal kilometers per hoofd van de bevolking beschrijft voor afzonderlijke leeftijdsklassen. Met gegevens over omvang en samenstelling van de bevolking zijn weer totalen per leeftijdsklasse berekend. Van toekomstige jaren zijn schattingen bekend van de omvang en samenstelling van de bevolking naar leeftijd. De volgende stap is het berekenen van de nauwkeurige vorm van de regelmatige daling van het risico om als inzittende van een personenauto ernstig gewond te raken. Bij deze laatste berekening is wel de beperking opgelegd dat het risico niet kan stijgen,

hoogstens kan het risico van een bepaalde klasse over de jaren gelijk blijven. Uiteindelijk is het aantal slachtoffers per leeftijdklasse, per jaar berekend.

B.2.5. Andere wijzen van vervoer en leeftijd

Voor zwaar verkeer (in dit geval vrachtauto's en bestelauto's) zijn de gegevens over reizigerskilometers zeer beperkt. Alleen de verdeling over de leeftijdklassen is daarvan afgeleid. Voor het overige is gewerkt met voertuigkilometers, wat hetzelfde is als reizigerskilometers uitgaande van maar één inzittende (de bestuurder) per zwaar voertuig. Schattingen van de voertuigkilometers van vrachtauto's en bestelauto's zijn beschikbaar vanaf 1950. Gegevens over kilometers van vracht- en bestelauto's afzonderlijk zijn er alleen voor de laatste jaren. De verdere werkwijze is hetzelfde als voor personenauto's.

Voor de andere wijzen van verkeersdeelname (motorfiets, bromfiets, fiets, voetganger en een restgroep) zijn er geen bruikbare aantallen kilometers die verder terug gaan dan 1979. Als (nood)oplossing is voor deze groepen uitgegaan van een aantal kilometers per hoofd van de bevolking dat gelijk blijft over de jaren. Wel wordt ook daarbij weer een verdeling gemaakt over de leeftijdklassen met behulp van bevolkingscijfers. Voor zover de omvang en/of samenstelling van de bevolking verandert gebeurt dat dus ook met de verdeling van kilometers over leeftijdklassen.

De werkelijke ontwikkeling van het aantal kilometers zal in deze gevallen niet altijd kloppen met de gebruikte aantallen. Maar een betere oplossing is er op dit moment niet. In werkelijkheid zouden de aantallen kilometers kunnen toe- of afnemen, waardoor ook de werkelijke aantallen slachtoffers toe- of afnemen. Bij de uiteindelijke berekening van het aantal slachtoffers wordt het eventuele verschil weer enigszins rechtgetrokken omdat als tussenstap de werkelijke aantallen slachtoffers bij de berekening betrokken worden.

Bij enkele combinaties van wijze van vervoer en leeftijd is het aantal slachtoffers per jaar zo klein dat de uitkomsten van de berekeningen weinig of geen betekenis hebben en dus verder buiten beschouwing blijven.

B.2.6. Samenvoegingen

De berekeningen zijn dus gemaakt per combinatie van wijze van verkeersdeelname en leeftijdklasse. Om te komen tot berekeningen per wijze van verkeersdeelname (over alle leeftijden) of per leeftijdklasse (over alle wijzen van verkeersdeelname), zijn de regelmatige aantallen slachtoffers respectievelijk kilometers eenvoudig opgeteld. Het risico is vervolgens per jaar berekend door deling van beide aantallen per jaar. Ook voor het totaal (over wijze van verkeersdeelname en leeftijd) is zo te werk gegaan.

Juist in de tweede helft van de jaren tachtig blijkt het gemeten aantal kilometers van personenauto's enkele jaren achtereen hoger te liggen dan volgens de berekende regelmaat. Het verschil is zelfs zo groot dat het gemeten kilometrage voor 1990 vrijwel gelijk is aan het berekende aantal voor 2010. Dat komt omdat volgens de berekende S-vorm tegen die tijd de bovengrens benaderd wordt. Het lijkt dus alsof de aantallen kilometers die gebruikt zijn bij de voorspelling van de toekomst te laag zijn. Dat zou

als gevolg hebben dat ook de voorspelde aantallen slachtoffers te laag zijn. Op dit moment is niet uit te maken of de berekeningen moeten worden aangepast of dat ook dit keer de afwijkingen tijdelijk zijn. Overigens ligt het anders voor de kilometers van zwaar verkeer. Volgens de berekende S-vorm lopen deze kilometers voorlopig nog sterk op.

Alle berekeningen zijn afzonderlijk uitgevoerd voor overleden slachtoffers en voor slachtoffers in ziekenhuizen. Die aantallen kunnen eenvoudig worden opgeteld tot een totaal aantal ernstig gewonde verkeersslachtoffers. De ontwikkeling van dit totaal lijkt overigens sterk op die van ziekenhuis-slachtoffers, omdat er gemiddeld tien maal zoveel van deze slachtoffers zijn.

B.2.7. Gebruiksmogelijkheden

De beschreven tijdreeksanalyse biedt diverse mogelijkheden. De ontwikkelingen van aantallen slachtoffers in het verleden worden beschreven. Daarmee kunnen afzonderlijke groepen slachtoffers worden vergeleken in omvang en ontwikkeling. Ter verklaring staan de ontwikkelingen van reizigerskilometers en van risico's ter beschikking. Zodoende kunnen probleemgroepen worden aangewezen.

Bij de berekeningen wordt ook vastgesteld wat de betrouwbaarheids-grenzen van de uitkomsten zijn. Daarmee kan worden getoetst of het werkelijke aantal slachtoffers van een nieuw jaar al dan niet afwijkt van de ontwikkeling zoals bekend uit het verleden.

Tenslotte kunnen de toekomstverwachtingen aanleiding zijn tot meer of minder zorg. Meer in het bijzonder kan worden bepaald of de doelstellingen voor toekomstige jaren wel of niet gehaald lijken te worden en welke afzonderlijke groepen slachtoffers een toekomstig probleem gaan vormen.

B.2.8. Licht gewonden

Licht gewonden worden veel minder volledig geregistreerd dan ernstig gewonden. De onvolledigheid is groter voor slachtoffers die jong zijn en/of horen tot het langzame verkeer. Niet bekend is of en hoe de mate van volledigheid van de registratie van licht gewonden in de loop der tijd veranderd is. Wel bestaat het vermoeden dat deze minstens zo sterk achteruit is gegaan als van gewonden in ziekenhuizen. Ook is niet uitgesloten dat er in de toekomst grote veranderingen in de volledigheid van registratie zullen komen vanwege andere taken en werkwijze van de politie.

Het grote probleem met de geregistreerde aantallen licht gewonden is dus dat niet is uit te maken of veranderingen in de tijd het gevolg zijn van veranderingen in de registratie of in de werkelijke aantallen. Dat maakt het niet mogelijk een goede tijdreeksanalyse uit te voeren voor licht gewonde verkeersslachtoffers.

Een grove verkenning maakt duidelijk dat het aantal licht gewonden de laatste tien jaar niet of nauwelijks is gedaald. Een gewaagde uitleg hiervan zou kunnen zijn dat het risico om licht gewond te raken niet of weinig is gedaald, in ieder geval minder dan het risico van overlijden of ernstig gewond te worden. Verder is opmerkelijk dat de toe- en afnamen die te zien zijn bij ernstig gewonden versterkt zijn terug te vinden bij de licht

gewonden. Maar dat geldt alleen voor de laatste jaren en niet daarvoor. Een uitleg hiervoor is er niet.

B.2.9. Vereenvoudigde werkwijze

Voorlopig is het niet mogelijk om voor andere verdelingen van slachtoffers eenzelfde werkwijze toe te passen. De belangrijkste reden is het ontbreken van geschikte gegevens over de aantallen kilometers bij iedere groep. Bovendien mogen de groepen niet te klein van omvang worden. Voor zover de kilometrages per groep slachtoffers ontbreken is er een eenvoudige werkwijze om de ontwikkeling in de tijd te bestuderen. De werkwijze moet ervoor zorgen dat de belangrijkste veranderingen opgespoord worden en er geen aandacht wordt besteed aan toevallige veranderingen. Vanwege het eerste punt (belangrijke veranderingen) worden de aantallen in grote stappen van vijf jaar vergeleken: 1980, 1985 en 1990. Vanwege het tweede punt (toeval) worden de aantallen slachtoffers van drie opeenvolgende jaren opgeteld en gemiddeld: 1980 is het gemiddelde van 1979, 1980 en 1981.

Overigens tonen de grafieken de waarden van alle afzonderlijke jaren. Verder worden de aantallen overleden slachtoffers en ziekenhuisopnamen bij elkaar opgeteld. Met deze aantallen zijn diverse onderverdelingen te maken. Gekozen is voor een onderverdeling naar wijze van verkeersdeelname en periode van de week. In dit geval gaat het om aantallen verkeersdeelnemers exclusief passagiers die betrokken waren bij een ongeval met ernstig gewonde slachtoffers (overleden of in het ziekenhuis opgenomen). Bij de landelijke cijfers zijn ook de combinaties van variabelen bestudeerd, bij de cijfers per provincie kan dat maar gedeeltelijk vanwege de kleinere aantallen. Een ontwikkeling per provincie kan weer vergeleken worden met de landelijke ontwikkeling van dezelfde groep slachtoffers. In een volgende stap zijn deze verkeersdeelnemers exclusief passagiers ook nog onderverdeeld naar wel of geen alcoholgebruik, zoals geregistreerd door de politie. Verder is weer een onderverdeling gemaakt per provincie, waarbij weer geldt dat de combinaties van variabelen beperkt zijn.

Bij deze vereenvoudigde werkwijze is geen goede voorspelling te maken en zijn geen risico's te berekenen. Dezelfde vereenvoudigde werkwijze is toegepast bij een onderverdeling van slachtoffers naar wijze van vervoer van slachtoffer en tegenpartij en naar wegsoort.

Literatuur

Koomstra, M.J. (1992). *The evolution of road safety and mobility*. IATSS Research 16 (1992)2.

Oppe, S. (1991). *Macroscopische modellen voor de beschrijving van korte- en lange-termijntrends in het verkeer en de verkeersveiligheid*. R-91-18. SWOV, Leidschendam.

Bijleveld, F.D. & Oppe, S. (1992). *Ontwikkeling van een model voor jaaranalyses ten behoeve van het Beleidsinformatiesysteem Verkeersveiligheid (Bis-V)*. R-92-68. SWOV, Leidschendam.

Drs. P.C. Noordzij

Bijlage 3. CBS-Onderzoek verplaatsingsgedrag OVG

B.3.1. *Inleiding*

B.3.2. *Verplaatsingsboekje*

B.3.3. *Leverings(termijn) en voorwaarden*

B.3.4. *Aard en omvang steekproef*

B.3.5. *Betrouwbaarheid, nauwkeurigheid en volledigheid*

B.3.6. *Herweging en ophoging*

B.3.7. *Belangrijk bij gebruik OVG-gegevens*

Literatuur

B.3.1. Inleiding

Sinds 1978 voert het CBS jaarlijks het onderzoek verplaatsingsgedrag (OVG) uit. Het onderzoek heeft als doel het bepalen van het verplaatsingsgedrag (in afgelegde afstand en/of tijdsduur van verplaatsingen) van de Nederlandse bevolking naar herkomst en bestemming, tijdstip waarop de verplaatsing plaatsvindt, gebruikte vervoermiddelen en motieven voor de verplaatsingen.

Daarnaast wordt aandacht geschonken aan de verklarende factoren voor een bepaald verplaatsingspatroon en de keuze der vervoermiddelen.

B.3.2. Verplaatsingsboekje

Tot 1985 legden enquêteurs huisbezoeken af, gaven verplaatsingsboekjes af die zij later weer ophaalden en controleerden. In deze verplaatsingsboekjes moesten de geënquêteerden hun verplaatsingen vastleggen. Vanaf 1985 worden huishoudens, na een schriftelijke aankondiging, telefonisch benaderd. Tijdens dit telefoongesprek worden de eerste gegevens over het huishouden geregistreerd en afspraken gemaakt over het invullen van een verplaatsingsboekje voor een vooraf afgesproken dag. Per lid van het huishouden (ouder dan 11 jaar) wordt een verplaatsingsboekje gestuurd.

Van elke verplaatsing wordt informatie gevraagd over tijdstip van vertrek en aankomst, gemeente vertrek en aankomst, doel van de verplaatsing, gebruikte vervoermiddelen. Uitzondering hierop vormen de veelvuldige verplaatsingen (bijv. artsen op visiteronde). Bij deze verplaatsingen wordt alleen naar de totale afgelegde afstand, de wijze van verkeersdeelname en doel gevraagd.

B.3.3. Levering(stermijn) en voorwaarden

Resultaten van het OVG worden door het CBS jaarlijks gepubliceerd in de publikatie *De mobiliteit van de Nederlandse bevolking*. Daarnaast kan het CBS op aanvraag (en tegen vergoeding) bewerkingen leveren.

Het is ook mogelijk bij het CBS een computerbestand met enquête-resultaten te kopen. Deze bestanden zijn ontdaan van privacy-gevoelige kenmerken (leeftijd, postcode en dergelijke). De standaard-levering is eenmaal per jaar. Door allerlei omstandigheden is de levering de laatste jaren vertraagd en vindt nu ongeveer 9 tot 12 maanden na afloop van het kalenderjaar plaats. Voor het publiceren van gegevens op basis van deze computerbestanden is toestemming van het CBS nodig.

B.3.4. Aard en omvang steekproef

De steekproef wordt - gestratificeerd naar provincie en urbanisatiegraad - getrokken uit het Geografisch Basis Register. De adressen worden aselekt over de dagen van het jaar verdeeld.

In 1991 werden 16.110 adressen telefonisch benaderd. Hierbij werden enkele gegevens met betrekking tot het huishouden geregistreerd (ten behoeve van non-response) en werd gevraagd of het betreffende huishouden in zijn geheel aan het onderzoek wilde meedoen. Ongeveer 76% van de huishoudens bleek bereid te zijn aan de enquête mee te doen. Aan alle personen vanaf 12 jaar uit het huishouden werd een verplaatsingsboekje

verzonden. Het aantal verzonden boekjes bedroeg circa 26.268. Hiervan werden 19.852 (76%) bruikbare boekjes terugontvangen. Aannemend dat het gemiddelde aantal personen per huishouden in de response en non-responsegroep ongeveer gelijk zal zijn kan de netto-response geschat worden op circa 58%.

Als gevolg van de gekozen werkwijze zijn geen huishoudens in het onderzoek opgenomen waar het adres aan een van de volgende kenmerken voldoet: geen telefoon, geheim telefoonnummer, tehuis, kazerne, kantoor of vakantieadres (gasten van hotels, bungalowparken en dergelijke). Ook huishoudens die telefonisch moeilijk te bereiken zijn (omdat ze veel onderweg zijn) zullen ondervertegenwoordigd zijn. Tevens worden in het OVG geen verplaatsingen opgenomen van: personen jonger dan 12 jaar, vakantieverplaatsingen, inzittende(n) van vracht- en bestelwagens (goederenvervoer). Voor deze laatste categorie zijn andere gegevensbronnen (zie Statistiek goederenvervoer).

B.3.5. Betrouwbaarheid, nauwkeurigheid en volledigheid

De OVG-gegevens zijn afkomstig van een telefonische en een schriftelijke enquête. Er is in feite geen onafhankelijke controle mogelijk. Bekend is dat de rapportage van verplaatsingen veel foutenbronnen kent. Verplaatsingen worden vergeten (te klein, onbelangrijk, liever niet willen weten, voor- en natransport bij openbaar vervoer), de afgelegde afstand wordt foutief geschat, de tijdstippen worden afgerond enz. De SWOV heeft ooit (omstreeks 1978) opgegeven afstanden getoetst. De hieruit gekomen correctiefactoren, -8% voor de personenauto en -20% voor de fiets, worden ieder jaar door het CBS gebruikt om de OVG-cijfers om te vormen tot de totale verkeersprestatie in Nederland.

B.3.6. Herweging en ophoging

Doel van de herweging is het compenseren voor onder- en oververtegenwoordiging van bepaalde groepen. Hierbij worden de volgende variabelen betrokken; urbanisatiegraad, leeftijd, autobezit naar bouwjaar. Voor verplaatsingsgegevens wordt tevens herwogen naar dag van het jaar. Doel van de ophoging is het vertalen van enquêteresultaten naar populatie-aantallen. Daarnaast beschikt het CBS over een aantal standaardwaarden voor de categorieën verkeersdeelnemers die niet in het OVG worden meegenomen (onder andere 0 t/m 12 jarigen, vakantieverkeer en dergelijke).

B.3.7. Belangrijk bij gebruik OVG-gegevens

Bij het gebruik van gegevens uit het OVG is bijzondere aandacht voor de gehanteerde definities (in verband met uitzonderingen, herweging, ophoging, al dan niet gebruiken veelvuldige verplaatsingen, 0 t/m 12-jarigen en vakantieverkeer) van groot belang. In veel gevallen zijn dit de verklaringen voor de verschillen die tussen verschillende publicaties worden aangetroffen.

Als gevolg van de omvang van de steekproef zijn de marges bij bepaalde kenmerken groot. Voorzichtigheid bij het trekken van conclusies is geboden. Relevante kenmerken hierbij zijn:

- openbaar vervoer
- bromfiets
- subgroepen bij afzonderlijke leeftijden (bijvoorbeeld wijze van verkeersdeelnemers)
- subgroepen bij afzonderlijke provincies

Het OVG bevat geen informatie over verplaatsingen naar wegcategorie en bebouwing.

Bij tijdreeksanalyses dient aandacht te worden besteed aan de trendbreuk tussen 1984 en 1985 als gevolg van de gewijzigde enquête methode.

Literatuur

Kars, V. (1992). *Datadictionary OVG*. SWOV. Intern memorandum.

Hendriks, F.W.M. (1989). *Het meten van de mobiliteit van de Nederlandse bevolking*. CBS, maandstatistiek verkeer 1989/1.

CBS, 1992. *De mobiliteit van de Nederlandse bevolking 1991*.

Bijlage 4. Alcoholgebruik van automobilisten

B.4.1. *Het doel van de registratie*

B.4.2. *De beschikbare gegevens*

B.4.3. *De volledigheid van de verzamelde gegevens*

Literatuur

B.4.1. Het doel van de registratie

Het doel van de registratie is het vaststellen van het feitelijke alcoholgebruik van automobilisten in het najaar, tijdens de nachtelijke uren in het weekeinde. De registratie vindt sinds 1970 in principe jaarlijks plaats; de laatste jaren volgens een nieuwe opzet.

De verzamelde gegevens worden gebruikt voor het vaststellen van het beleid, het meten van effecten van maatregelen en preventieve acties en het bepalen van aandachtsgroepen voor het beleid. Verder komen er uit het onderzoek nuttige gegevens beschikbaar over politietoezicht (handhavingsstrategieën, procedures en technische hulpmiddelen) en is de gegevensverzameling op zich een efficiënte vorm van alcoholcontrole die kan dienen als voorbeeldfunctie.

B.4.2. De beschikbare gegevens

In een aselechte steekproef uit het rijdend verkeer wordt bij automobilisten door de politie op het moment van staandehouding het bloedalcoholgehalte (BAG) of ademalcoholgehalte (AAG) door middel van ademanalyse vastgesteld. Deze ademanalyse gebeurt met ademtesters met digitale uitlezing die door het Gerechtelijk Laboratorium van het Ministerie van Justitie voor dit doel zijn aangewezen.

Naast het BAG of AAG worden dag, tijdstip, geslacht, leeftijd en herkomst geregistreerd. Behalve naar deze kenmerken komen BAG-verdelingen beschikbaar naar hoofdregio, provincie en gemeentegrootte. Door de grote omvang van de steekproef is het ook mogelijk om de landelijke ontwikkeling te volgen van het percentage bestuurders met een hoog BAG ($\geq 1,37\text{ ‰}$) en een daarmee samenhangend hoog verkeersrisico. Daarnaast maakt de grote steekproef het mogelijk provinciale ontwikkelingen in het aantal rijders onder invloed ($\text{BAG} \geq 0,5\text{ ‰}$) te volgen.

Bij de steekproef wordt uitgegaan van minimaal 1.500 waarnemingen per deelnemende provincie. De metingen worden in verband met de vergelijkbaarheid steeds in het najaar uitgevoerd en de resultaten verschijnen kort daarna in rapportvorm. Levering van gegevens vindt plaats door de SWOV na verkregen toestemming van de opdrachtgever.

B.4.3. De volledigheid van de verzamelde gegevens

De gegevens hebben uitsluitend betrekking op het feitelijke alcoholgebruik van automobilisten in een bepaalde periode van het jaar en bepaalde dagen en uren van de week. Zij geven geen inzicht in kennis en attitude van automobilisten met betrekking tot alcoholgebruik in het verkeer. In het verleden (1970-1989) zijn hierover wel gegevens verzameld, maar die bleken moeilijk interpreteerbaar in relatie tot geconstateerde gedragsveranderingen.

De steekproefgrootte is zodanig dat gegeven de hierboven genoemde beperkingen uitspraken mogelijk zijn over ontwikkelingen op landelijk en op provinciaal niveau en soms zelfs nog op het niveau van kleinere geografische eenheden.

De opzet van het onderzoek is gedurende de loop der jaren niet veranderd. Vanwege financiële redenen is wel de hoeveelheid verzamelde informatie geringer geworden en beperkt zich tot hoofdzaken.

Voor informatie over de opzet en uitvoering van het onderzoek wordt verwezen naar Mathijssen (1993).

Literatuur

Mathijssen, M.P.M. (1993). *Rijden onder invloed in Nederland, 1991-1992; Verslag van een onderzoek naar het alcoholgebruik van automobilisten in weekeindnachten*. SWOV, Leidschendam.

Bijlage 5. Snelheidsgedrag

B.5.1. *Het doel van de registratie*

B.5.2. *De beschikbare gegevens*

B.5.3. *De volledigheid van de verzamelde gegevens*

Literatuur

B.5.1. Het doel van de registratie

Het registreren van limietoverschrijdingen van personenauto's en vrachtauto's en de kenmerken van de snelheidsverdeling van personenauto's en vrachtauto's op vijf wegsoorten buiten de bebouwde kom met een algemene limiet van 80 of 100 km/uur. Wegen met een lagere algemene limiet en autosnelwegen blijven buiten beschouwing.

De gegevens dienen voor de onderbouwing van het beleid en voor het vaststellen van probleemsituaties.

B.5.2. De beschikbare gegevens

In een landelijk gespreide steekproef van vijf soorten wegen buiten de bebouwde kom en met een limietsnelheid van 80 of 100 km/uur worden onder goede weersomstandigheden overdag en buiten perioden van congestie met behulp van radarmetingen de snelheden gemeten van personenauto's en vrachtauto's.

Uit de metingen kan het aantal limietoverschrijdingen worden afgeleid. Tevens komen ook kenmerken van de snelheidsverdeling beschikbaar, zoals de gemiddelde snelheid, de 85ste percentiel en de standaardafwijking.

B.5.3. De volledigheid van de verzamelde gegevens

Door de beperkte steekproefomvang leveren de metingen een indicatief beeld van het snelheidsgedrag op de betreffende wegen.

De representativiteit heeft uitsluitend betrekking op de functie en het type van de weg. Binnen een provincie is de steekproef voor de meeste wegtypen ook als representatief te beschouwen met uitzondering van de plattelandswegen.

De snelheidsmetingen hebben betrekking op de daguren gedurende 1 à 2 uren. Daardoor is weinig bekend over de variatie van de rijnsnelheid gedurende de gehele dag.

De metingen zijn uitgevoerd in een maand (september 1992). Geen gegevens zijn dus beschikbaar over het snelheidsgedrag op deze wegen gedurende andere maanden, andere seizoenen, dagen in het weekeinde en avondlijke en nachtelijke uren.

De metingen werden uitgevoerd tijdens goede of redelijke weersomstandigheden. De meer extreme omstandigheden bleven buiten beschouwing. Intensiteit en verkeerssamenstelling bleven eveneens buiten beschouwing, zodat over de invloed daarvan op het snelheidsgedrag geen oordeel kan worden gegeven.

Ook over bestuurderskenmerken, zoals leeftijd en geslacht is geen informatie beschikbaar.

De metingen worden nog niet met regelmaat uitgevoerd; er is derhalve nog geen beschikking over een tijdreeks.

Voor meer informatie over de opzet en de uitvoering van het onderzoek wordt verwezen naar Oei (1992 en 1993).

Literatuur

Oei Hway-liem (1992). *Een ontwerp voor een provinciaal snelheidsmeetnet; Het observeren van rijsnelheden op 80 en 100 km/uur-wegen; Fase 2.* R-92-53. SWOV, Leidschendam.

Oei Hway-liem & Mulder, J.A.G. (1993). *Rijsnelheden op 80 en 100 km/uur-wegen; Verslag van landelijk representatieve snelheidsmetingen voor het Project "Monitoring rijsnelheden op 80 en 100 km/uur-wegen"; Fase 3.* SWOV, Leidschendam, 1993 (Niet openbaar).

Bijlage 6. Het gebruik van beveiligingsmiddelen

B.6.1. *Het doel van de registratie*

B.6.2. *De beschikbare gegevens*

B.6.3. *De volledigheid van de verzamelde gegevens*

Literatuur

B.6.1. Het doel van de registratie

Het doel van de registratie is het vaststellen van de ontwikkeling in het gebruik van beveiligingsmiddelen door bestuurders van personenauto's en door passagiers op de voor- en achterzitplaatsen van personenauto's en de motieven voor dat gebruik. De registratie heeft betrekking op alle typen autogordels voorin en achterin en op het gebruik van kinderbeveiligingsmiddelen voorin en achterin.

De registratie vindt sinds 1968 in principe jaarlijks plaats. De gegevens worden gebruikt voor het vaststellen van het beleid, het meten van effecten van maatregelen en acties en het bepalen van aandachtsgroepen voor het beleid.

B.6.2. De beschikbare gegevens

In een aselechte steekproef uit het rijdend verkeer wordt bij personenauto's de aanwezigheid van gordels en/of kinderzitjes en het gebruik daarvan door de inzittenden vastgesteld. Voor de aanwezigheid en het gebruik van gordels en zitjes achterin gebeurt dat door de zgn. inkijkmethode waarin direct contact met de inzittenden is. Voor bestuurders en voorpassagiers wordt op afstand waargenomen.

Metingen vinden plaats op vier aansluitende werkdagen en weekeinddagen van 07.00 tot 17.30 uur. Het aantal observatieplaatsen is 48: in iedere provincie op vier wegen van verschillend type onderscheiden naar binnen en buiten de bebouwde kom.

Via de afstandwaarneming zijn alleen geslacht en gordelgebruik bekend. De inkijkmethode geeft ook inzicht in de leeftijd van de inzittenden. Gekoppeld aan deze methode die uitsluitend wordt gebruikt voor die personenauto's waarin zich minimaal één achterpassagier bevindt zijn ook de resultaten van een aan de inzittenden uitgereikte schriftelijke enquête over kennis en attitude met betrekking tot gordelgebruik beschikbaar. De metingen worden in verband met de vergelijkbaarheid steeds in het najaar uitgevoerd en de resultaten verschijnen kort daarna in rapportvorm. Levering van gegevens vindt plaats door de SWOV na verkregen toestemming van de opdrachtgever.

B.6.3. De volledigheid van de verzamelde gegevens

De gegevens geven een goed beeld van de landelijke ontwikkelingen in het gebruik van beveiligingsmiddelen in personenauto's. Door deze gegevens kan, landelijk gezien, het gebruik van gordels door zowel bestuurders als passagiers worden gevolgd. Sinds 1990 zijn ook landelijke gegevens beschikbaar over het gebruik van gordels door passagiers achterin. Uitgesplitst naar provincie zijn door de kleinere omvang van de steekproef de metingen indicatief.

De steekproefgrootte is wat de bestuurders betreft ongeveer 18.000 waarnemingen en voor het gebruik van de gordel achterin ongeveer 1.500 waarnemingen.

Voor meer informatie over de opzet en de uitvoering van het onderzoek wordt verwezen naar Arnoldus e.a. (1981) en Oei (1993).

Literatuur

Arnoldus, J.G.; Scholtens, H.P. & Minnen, J. van (1981). *Meetmethoden autogordelgebruik; Verslag van een onderzoek naar een aantal meetmethoden om het gebruik van autogordels in personenauto's vast te stellen*. R-81-11. SWOV, Leidschendam.

Oei Hway-liem (1993). *Beveiligingsmiddelen in personenauto's in 1991 en 1992*. R-93-5. SWOV, Leidschendam.