

DE VERKEERSONVEILIGHEID IN NEDERLAND 1981/1982

Beschrijving van een aantal aspecten van de verkeersonveiligheid naar stand van zaken per medio mei 1983

Consult aan de Directie Verkeersveiligheid met bijdragen voor de Memorie van Toelichting van de Rijksbegroting 1984 van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat

R-83-42

A. Blokpoel & A. van Boven

Leidschendam, 1983

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

## SAMENVATTING

### Omvang en ontwikkeling

Het aantal verkeersdoden in 1982 bedroeg 1710 en is daarmee weer ruim 5% lager dan het aantal in 1981. De dalende tendens, die sinds 1973 geconstateerd kan worden, wordt hiermee voortgezet. Ten opzichte van 1973 (3264 doden) is het aantal verkeersdoden inmiddels bijna gehalveerd. Het dodental in 1982 komt overeen met dat in 1960. Toen, ruim twintig jaar geleden, hadden de voetgangers, de fietsers en de bromfietzers het grootste aandeel in het aantal verkeersdoden (samen bijna 70%). Tegenwoordig eist vooral het gebruik van de personenauto en de fiets een hoge tol (samen bijna 52%).

Het aantal geregistreeerde verkeersgewonden in Nederland bedroeg in 1982 ruim 52.000. Naar wordt aangenomen ligt het werkelijke aantal verkeersgewonden ruim boven de 100.000.

Het aantal in ziekenhuizen opgenomen verkeersslachtoffers vertoonde de laatste jaren een dalende tendens en bedroeg in 1982 ruim 18.000. Het grootste deel van de in het ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers kon na gemiddeld enkele weken weer naar huis (ca. 90%). Ongeveer 5% werd overgebracht naar een revalidatiecentrum, bijna 2% (voornamelijk oudere personen) kwam terecht in een verpleeginrichting en ca. 3% overleed alsnog aan de gevolgen van het verkeersongeval.

De landelijke verkeersmortaliteit blijkt zich redelijk gunstig te verhouden tot die in de ons omringende landen. In 1982 (doch ook in de periode daarvoor) was van de beschouwde landen alleen de mortaliteit in Engeland duidelijk lager dan die in Nederland.

Een groot deel van de daling van de verkeersonveiligheid in de periode tussen 1973 en 1975 komt nadrukkelijk voor rekening van maatregelen van de overheid. Het aantal overleden verkeersslachtoffers verminderde toen van 3092 in 1973 tot 2321 in 1975. In de jaren 1976 en 1977, toen de inschakel-effecten van deze maatregelen waren verdwenen, leek de ontwikkeling van het aantal verkeersdoden weer een ongunstige wending te nemen; in 1977 kwamen 2583 in het verkeer om het leven. Onder invloed van het continue proces van verbeteringen aan weg en voertuig en een geleidelijke gewenning aan het gemotoriseerde verkeer, alsmede door het effect van de economische recessie, is het aantal doden ten gevolge van verkeersonge-

vallen sinds 1977 bijna ononderbroken gedaald. Die daling vanaf 1977 van het aantal verkeersdoden doet zich voor bij alle wijzen van verkeersdeelname en bij alle leeftijdsgroepen, zij het niet steeds in dezelfde mate. De daling is het grootst bij de bromfietzers en het kleinst bij de fietzers, hetgeen zich goed laat verklaren door de afnemende populariteit van de bromfiets ten gunste van de fiets. De verkeersmortaliteit bij de 15 t/m 24-jarigen is ondanks de daling sinds 1977 nog steeds het hoogste. Het zijn vooral de slachtoffers in de gemotoriseerde voertuigen (personenauto, motor en bromfiets) die sterk aan dit ongunstige cijfer bijdragen.

De ontwikkeling van de verkeersonveiligheid in Nederland gedurende de laatste 30 jaren blijkt op verschillende wijzen te zijn beïnvloed. Er is duidelijk sprake van min of meer autonome processen, zoals de toename van de bevolking en de vergroting van de mobiliteit, die beide meer verkeersdoden tot gevolg hadden. Factoren als langdurige extreme weersomstandigheden en economische teruggang blijken een vermindering van de verkeersonveiligheid te bewerkstelligen. Maar er is meer. In de afgelopen 30 jaar is de verkeersindex, zoals die door het CBS wordt gepubliceerd, jaarlijks in meer of mindere mate gestegen. Naar mag worden aangenomen is de verkeersindex een redelijke weergave van de mobiliteit op de wegen in Nederland. Het is daarbij opvallend dat de verhouding tussen de ontwikkeling van het aantal verkeersdoden en de ontwikkeling van de verkeersindex sinds de jaren vijftig een gelijkmatig afnemend verloop laat zien. Kennelijk is de som van alle hiervoor genoemde effecten er de oorzaak van dat er tot nu toe sprake is van een continue vermindering van deze verhouding. Waarschijnlijk zal echter in de nabije toekomst het genoemde verhoudingscijfer stabiliseren op een minimum waarde. Vanaf dat moment zal een toename van de mobiliteit resulteren in een nagenoeg zelfde toename van het aantal slachtoffers in het verkeer.

#### Leeftijd, wijze van verkeersdeelname, type botsobject

De verkeersonveiligheid kan worden beschreven aan de hand van onveiligheidsindicatoren als de omvang (aantal slachtoffers), de ernst van de afloop van ongevallen (aantal doden per 100 slachtoffers), de morbiditeit (aantal slachtoffers per 100.000 inwoners) en het risico (aantal slachtoffers per miljard reizigerskilometers).

Deze indicatoren zijn in voor de jaren 1978 tot en met 1982 bepaald voor afzonderlijke groepen naar leeftijd en wijze van verkeersdeelname. Voor de jaren 1981 + 1982 blijken de volgende conclusies te gelden.

De grootste aantallen slachtoffers vallen als inzittende van een personenauto, het zijn daarbij vooral de 18 t/m 24-jarigen. 15 t/m 17-jarige bromfietzers volgen daarna.

De ernst van de afloop van een verkeersongeval blijkt voor vrijwel alle wijzen van verkeersdeelname het hoogst te zijn bij de slachtoffers van 65 jaar en ouder.

De morbiditeit is het hoogst bij 15 t/m 17-jarige bromfietzers, gevolgd door 18 t/m 24-jarige automobilisten en als derde 12 t/m 17-jarige fietzers.

Het hoogste slachtofferrisico lopen berijders van gemotoriseerde tweewielers (motor en bromfiets). Bij de bromfiets zijn het de ouderen en bij de motor de jongeren die het hoogste risico hebben. Het slachtofferrisico blijkt voor de leeftijdsgroepen die voor het eerst van een bepaalde wijze van verkeersdeelname gebruik (mogen) maken aanmerkelijk hoger te zijn dan voor de wat oudere gebruikers. Vooral bij de motorrijders is het verschil in risico tussen beginners en gevorderden aanzienlijk.

Is sinds 1978 het aantal in ziekenhuizen opgenomen slachtoffers met jaarlijks 6% verminderd, het verkeersrisico daalde met ongeveer 7% per jaar. Het hoge verkeersrisico van verkeersdeelnemers ouder dan 65 jaar verminderde echter met slechts 3%. Het verkeersrisico van 18 t/m 24-jarige motorrijders daalde in het geheel niet evenmin als dat van 15 t/m 24-jarige voetgangers. Het risico van 15 t/m 17-jarige bromfietzers nam zelfs toe met jaarlijks ca. 9%.

In de jaren 1981 en 1982 vielen de meeste slachtoffers (doden + ziekenhuisgewonden) bij botsingen tussen fiets en personenauto, bij botsingen tussen personenauto's onderling en bij botsingen tussen bromfiets en personenauto (daarbij vallen de slachtoffers meestal bij het langzame verkeer). De meeste doden vallen bij botsingen tussen fiets en personenauto, bij botsingen van personenauto tegen boom en bij botsingen tussen voetganger en personenauto. Tussen 1978 en 1982 neemt zowel het aantal doden als het totale aantal slachtoffers (doden + ziekenhuisgewonden) bij de genoemde typen ongevallen geleidelijk af.

## Effecten van maatregelen

Sinds 1980 is er sprake van een teruglopend gordelgebruik door automobilisten, zowel binnen als buiten de bebouwde kom. Deze ontwikkeling heeft een negatief effect op de besparing in het aantal overleden en ernstig gewonde automobilisten. Als in 1982 de draagpercentages op het niveau van 1980 hadden gelegen zouden er enkele tientallen doden minder zijn gevallen. Gordels op de achterbank van personenauto's zijn slechts in circa 15% van de voertuigen aanwezig; het totale gebruik wordt niet hoger geschat dan enkele procenten.

In 1974 werd de alcoholwet van kracht. In de eerste maanden na de invoering daalde het alcoholgebruik onder automobilisten aanzienlijk (tijdens het weekeinde had minder dan 2% een bloed-alcoholpromillage hoger dan 0,5) doch reeds in 1975 nam het weer toe. Het alcoholgebruik bij automobilisten bleef in 1977 maar weinig achter bij dat van voor de alcoholwet en is sindsdien vrijwel gelijk gebleven. In 1981 bleek tijdens het weekeinde 12% van de automobilisten een bloed-alcoholpromillage van meer dan 0,5 te hebben. Volledige naleving van de alcoholwet zou jaarlijks een besparing van naar schatting circa 100 doden kunnen opleveren.

Nagenoeg alle bromfietzers blijken een helm te dragen in 1981 en 1982, hetgeen toen naar schatting een besparing van ongeveer 200 doden heeft opgeleverd.

Uit metingen is gebleken dat in 1981 en 1982 ongeveer 95% van de gewone fietsen is voorzien van een achterreflector. Hierdoor is in die jaren het aantal slachtoffers onder de fietsers (doden + ziekenhuisgewonden) met enige tientallen per jaar afgenomen.

## Aanbevelingen

Om aandachtsgebieden voor het verkeersveiligheidsbeleid te kunnen aanwijzen is nagegaan of combinaties van leeftijd en wijze van verkeersdeelname van slachtoffers met een of meer hier gehanteerde onveiligheidsindicatoren hoog scoren en/of in vergelijking met de algemene verkeersveiligheid

een ongunstige ontwikkeling laten zien. Een (beleidsmatige) weging van deze indicatoren is achterwege gebleven. De groep 15 t/m 24-jarigen blijkt zowel hoog te scoren voor de omvang en morbiditeit (personenauto en bromfiets), als ook voor het risico (bromfiets en motor). In deze leeftijdsgroep wordt echter veelal een begin gemaakt met een nieuwe wijze van verkeersdeelname, hetzij met de bromfiets, hetzij met de personenauto of de motor. Juist tijdens de eerste periode van ervaring opdoen met een voertuig is het risico om bij een verkeersongeval letsel op te lopen hoog. Deze hoge risicocijfers blijken in de periode 1978 t/m 1982 gehandhaafd of gestegen te zijn. Deze leeftijdsgroep, waarin 40% van het totale aantal slachtoffers valt, verdient om die redenen nadere aandacht. Daarbij zou het onderzoek zich kunnen richten op de omstandigheden waaronder 15 t/m 24-jarigen bij ongevallen betrokken zijn. Een dergelijke analyse moet dan aanknopingspunten bieden voor verdere activiteiten om het aantal slachtoffers in deze leeftijdsgroep, en het risico dat gelopen wordt, te reduceren.

Het aantal verkeersslachtoffers zou aanzienlijk dalen als het gordelgebruik zou toenemen en het rijden onder invloed zou afnemen. Op het gebied van maatregelen tegen het rijden onder invloed wordt thans beleid ontwikkeld; ten aanzien van het autogordelgebruik lijkt de SWOV een beleidsinspanning eveneens gewenst.

Telkens weer kan worden geconstateerd dat informatie over de verkeers- onveiligheid en de daarop van invloed zijnde factoren gebrekkig beschikbaar is. Ook in dit consult komt dit een aantal malen duidelijk naar voren.

Het verdient aanbeveling een systematische informatieverzameling te realiseren, waarin van alle relevante variabelen de gegevens worden geregistreerd (een soort "thermometer"). Naast gegevens over de verkeersonveiligheid zelf, zal dit informatie-systeem ook materiaal moeten kunnen leveren over weg- en verkeerskenmerken, voertuigen, verkeersdeelnemers, externe omstandigheden, enz. Een eerste aanzet hiertoe kan bestaan uit het aangeven van de relevante variabelen en kenmerken die in het informatiesysteem opgenomen zouden moeten worden.

## INHOUD

### Voorwoord

### Inleiding

#### 1. Omvang en ontwikkeling verkeersonveiligheid in Nederland

- 1.1. Ontwikkeling aantal verkeersdoden
  - 1.1.1. Algemeen
  - 1.1.2. Wijze van verkeersdeelname
- 1.2. Aandeel in de totale sterfte
- 1.3. Letsel in het verkeer
  - 1.3.1. Omvang
  - 1.3.2. Dodelijk letsel
  - 1.3.3. Aard van de verkeersletsels
  - 1.3.4. Blijvende gevolgen
- 1.4. Effecten van de ontwikkeling van de omvang en leeftijdopbouw van de bevolking en de verkeersindex op de verkeersveiligheid
  - 1.4.1. Omvang en leeftijdopbouw bevolking
  - 1.4.2. Verkeersindex
- 1.5. Aantal verkeersdoden per 100.000 inwoners (verkeersmortaliteit)
  - 1.5.1. Wijze van verkeersdeelname en leeftijd slachtoffer
  - 1.5.2. Vergelijking met het buitenland
- 1.6. Samenvatting en conclusies

#### 2. Specifieke onderwerpen

- 2.1. Inleiding
- 2.2. Verkeersveiligheidsindicatoren voor de wijze van verkeersdeelname en leeftijd slachtoffer in de jaren 1978 t/m 1982
  - 2.2.1. Inleiding
  - 2.2.2. Bespreking van de verkeersveiligheidsindicatoren (Inzittenden personenauto's, motorrijders, bromfietzers, fietsers voetgangers)
  - 2.2.3. Evaluatie (0 t/m 11-jarigen, 65-plussers, Ernst, Motorrijders, Jeugdige bromfietzers, Fietsers, 15 t/m 24-jarige voetgangers, Ervaring in het verkeer)
  - 2.2.4. Rangorde naar onveiligheid
  - 2.2.5. Conclusies

- 2.3. Wijze van verkeersdeelname slachtoffers en botsobject
  - 2.3.1. Omvang 1981/82
  - 2.3.2. Ontwikkeling 1978 t/m 1982
  - 2.3.3. Weging van indicatoren
- 2.4. Plaats ongeval naar gemeentegrootte en binnen of buiten de bebouwde kom

### 3. Effecten van maatregelen

- 3.1. Inleiding
- 3.2. Autogordelgebruik
- 3.3. Rijden onder invloed
- 3.4. Groot licht bij motoren
- 3.5. Helmen van bromfietzers
- 3.6. Betere waarneembaarheid van fietsen (fietsreflector achter, reflecterende banden en spaakreflectoren)
- 3.7. Samenvatting en conclusies

### 4. Aanbevelingen

#### Literatuur

Afbeeldingen 1 t/m 8

Tabellen 1 t/m 17



## VOORWOORD

Het is een gebruik geworden dat de SWOV ten behoeve van de samenstellers van de Memorie van Toelichting van de rijksbegroting jaarlijks een overzicht verschaft omtrent de omvang en de ontwikkeling van de verkeersveiligheid in de laatste jaren in Nederland. Ook dit jaar verzocht de Directie Verkeersveiligheid de SWOV dit in de vorm van een consult te verzorgen. Het werkdocument kon eind mei door ons opgeleverd worden.

Wederom bevat dit consult naast een algemeen gedeelte een hoofdstuk waarin nader aandacht wordt besteed aan een aantal speciale onderwerpen en een hoofdstuk waar de huidige situatie wordt weergegeven van een aantal voor de verkeersonveiligheid belangrijke maatregelen. De speciale onderwerpen werden voor een belangrijk gedeelte bepaald door de Directie Verkeersveiligheid.

In 1975 en 1982 publiceerde de SWOV reeds uitgebreide analyses van de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid. Deze jaaranalyse moet gezien worden als de schakel tussen de hierboven genoemde uitgebreide tijdreeksanalyses en de "Globale beschrijvingen van de voorlopige verkeersongevallencijfers" die de SWOV eens per kwartaal uitbrengt.

Een belangrijke beperking bij het samenstellen van consulten als deze blijft het ontbreken van voldoende basisinformatie. Hierdoor is het niet goed mogelijk een kwantitatieve beschrijving te geven van veel problemen die ons dagelijks bezig houden. Het is niet vreemd dat hieraan ook bij de aanbevelingen aandacht wordt besteed. Positief op dit gebied is het beschikbaar komen van gegevens uit het CBS-onderzoek Verplaatsingsgedrag en het feit dat geconstateerd is dat van de verkeersongevallen met letsel de categorie waarbij tenminste een van de slachtoffers in een ziekenhuis werd opgenomen in voldoende mate representatief is om deze bij de ongevallenanalyses te betrekken.

Dit consult is samengesteld door A. Blokpoel en A. van Boven, Afdeling Projektvoorbereiding en Adviezen.

Leidschendam, november 1983

Prof.ir. E. Asmussen, directeur

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersonveiligheid SWOV

## INLEIDING

In algemene termen is verkeersonveiligheid te omschrijven als "alle schadelijke gevolgen van verkeersongevallen".

De nadere uitwerking van het begrip "alle schadelijke gevolgen" brengt vaak problemen met zich. De gevolgen kunnen zijn dat men bij een ongeval betrokken raakt en daarbij letsel oploopt, danwel materiële of immateriële schade. Dit betrokken raken kan zijn dat men zelf verongelukt, danwel zij met wie een emotionele band bestaat (ouders, kinderen, vrienden, enz.).

Naast deze directe gevolgen is er ook in indirecte zin sprake van schadelijk te achten gevolgen. Daarmee wordt bedoeld de belemmering van de ontplooiing van mensen als gevolg van de verwachting, of liever gezegd van de vrees, dat men betrokken kan raken bij een ongeval: bejaarden durven de straat niet meer op, ouders laten hun kinderen naar de dichtstbijzijnde school gaan, los van hun levensovertuiging. Meer en meer krijgen deze indirecte gevolgen de laatste jaren de aandacht. Daarbij worden begrippen gebruikt als subjectieve onveiligheid en verkeersleefbaarheid. Het is voorsnog niet mogelijk aan de hand van cijfers inhoud te geven aan deze begrippen. Wanneer meer inzicht bestaat in de rol die het onveiligheidsgevoelen speelt bij bewoners ten aanzien van hun activiteitenpatroon en bij verkeersdeelnemers ten aanzien van hun gedrag, kan pas zinvol gezocht gaan worden naar indicatoren voor deze begrippen.

Over de gevolgen in termen van letsel en materiële schade, ook wel aangeduid als objectieve onveiligheid, is van oudsher veel meer bekend. Naast het gebruik van deze gegevens voor het aangeven van verkeersschade, kunnen ze gebruikt worden bij het vaststellen van risico's in het verkeer. Hiermee wordt bedoeld de kans op schade ten gevolge van verkeersongevallen. Verkeersongevallengegevens moeten hiertoe in verband gebracht worden met gegevens die een beeld geven van de mate van blootstelling aan het verkeer: expositie. Een mogelijke maat hiervoor is de mate van deelname aan het verkeer (mobiliteit), onderverdeeld naar wijze van verkeersdeelname.

De gehanteerde mobiliteitsgegevens zijn afkomstig uit het CBS-onderzoek Verplaatsingsgedrag dat sinds enkele jaren wordt gehouden en waarvan

thans de gegevens over 1978 t/m 1982 beschikbaar zijn. Dat deze gegevens over het verplaatsingsgedrag nu kunnen worden gebruikt betekent een aanzienlijke verbetering. Toch blijven er nog enkele belangrijke lacunes, zoals het ontbreken van verplaatsingsgegevens van kinderen tot 12 jaar en het ontbreken van zulke gegevens over de verschillende categorieën wegen binnen en/of buiten de bebouwde kom.

Er is besloten naast gegevens over ongevallen met dodelijke afloop thans ook de gegevens over verkeersongevallen waarbij een slachtoffer in een ziekenhuis is opgenomen bij de analyses te betrekken. Uit SWOV-onderzoek is gebleken dat bij de VOR ongeveer 80% van alle in een ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers worden geregistreerd. Jeugdige deelnemers aan langzaam verkeer lijken daarbij in de VOR-registratie enigszins ondervertegenwoordigd (Maas, 1982).

Hoofdstuk 1 geeft een beeld van de verkeersonveiligheid in Nederland aan de hand van gegevens over verkeersdoden. Vanwege het feit dat het hier veelal om langere tijdreeksen gaat en daarover geen informatie over aantallen in ziekenhuis opgenomen gewonden beschikbaar is, zal hier nog hoofdzakelijk gebruik gemaakt van de categorie overleden slachtoffers. Er wordt aandacht besteed aan de wijze van verkeersdeelname en leeftijd van de slachtoffers. Verder zal worden aangegeven wat de relatie is tussen het aantal verkeersdoden en de omvang en samenstelling van de bevolking en alsmede de relatie met de verkeersindex (als vervangende maat voor de mobiliteit).

Ook zullen in dit hoofdstuk (blijvende) letsels bij verkeersslachtoffers aan de orde komen. Tot slot zal de verkeersonveiligheid in Nederland worden vergeleken met die in een aantal andere landen.

In Hoofdstuk 2 wordt dieper ingegaan op drie deelgebieden van de verkeersonveiligheid, die in overleg met de Directie Verkeersveiligheid in dit consult aan de orde zullen komen:

- wijze van verkeersdeelname en leeftijd slachtoffer
- wijze van verkeersdeelname slachtoffer en botsobject
- plaats ongeval naar gemeentegrootte en binnen of buiten de bebouwde kom.

In Hoofdstuk 3 tenslotte zal nader worden ingegaan op de effecten van een aantal maatregelen op het gebied van de verkeersveiligheid dat in het verleden genomen is of waarvan de voorbereidingen aan de gang zijn, te weten: autogordelgebruik, rijden onder invloed, groot licht bij motoren, helmen voor bromfietzers, betere waarneembaarheid van fietsen (achterreflector, zijreflectie).

## 1. OMVANG EN ONTWIKKELING VERKEERSONVEILIGHEID IN NEDERLAND

### 1.1. Ontwikkeling aantal verkeersdoden

#### 1.1.1. Algemeen

Tussen 1950 en 1970 verviervoudigde het aantal verkeersdoden in ons land, nl. van 822 naar ca. 3200 per jaar. In 1971 en 1972 nam het aantal verkeersdoden nauwelijks meer toe, maar eind 1973 trad een sterke daling op die zich doorzette tot en met 1975. Deze daling was mede het gevolg van een aantal maatregelen die in deze jaren van kracht werden, zoals de algemene oproep minder en langzamer te rijden (eind 1973), de benzinedistributie (januari 1974), de algemene snelheidslimieten (februari 1974), de alcoholwet (1 november 1974), de draagplicht van helmen voor bromfietzers (februari 1975) en de gordeldraagplicht voor inzittenden van personenauto's (1 juni 1975). De effecten van deze afzonderlijke maatregelen zijn beschreven in een eerder SWOV-consult (SWOV, 1981). Op de effecten van een aantal nog van kracht zijnde maatregelen zal in Hoofdstuk 3 nog nader worden teruggekomen.

In 1976 en 1977 was er ten opzichte van voorafgaande jaren weer sprake van een toename van het aantal verkeersdoden. Aannemelijk is dat deze toename werd veroorzaakt doordat de maximale verlaging van het aantal verkeersdoden als gevolg van de genomen maatregelen bereikt was, terwijl het verkeer bleef toenemen en sommige wettelijke maatregelen minder werden opgevolgd (snelheidslimieten en alcoholwet).

Ondanks het feit dat het gemotoriseerde verkeer bleef toenemen, is vanaf 1978 weer een dalende tendens in het aantal verkeersdoden te constateren. Verondersteld wordt dat dit (mede) het gevolg is van de merkbaar wordende economische recessie. Tot nu toe is echter nog geen afdoende verklaring gevonden voor het verband tussen de economische recessie en de verkeers-  
onveiligheid.

In 1979 treedt een verhoudingsgewijs grote daling op in het aantal verkeersdoden als gevolg van de zeer strenge winter. Een soortgelijk effect was reeds eerder geconstateerd bij de winter van 1963. Geschat wordt dat het aantal verkeersdoden in het eerste kwartaal van 1979 ca. 30 à 40 % lager was dan zonder de extreme weersomstandigheden verwacht had mogen worden. De grootste dalingen traden op bij de berijders van tweewielers

en personen van 65 jaar en ouder. De afname was het kleinst bij inzittenden van personenauto's en personen van 20 t/m 34 jaar. Deze veranderingen zijn voornamelijk het gevolg van een geringere verkeersdeelname, lagere rijksnelheden en verschuiving in vervoermiddelkeuze (SWOV, 1979a).

Ook na 1979 bleef het aantal verkeersdoden dalen. De recente (voorlopige) gegevens over 1982 geven een aantal verkeersdoden van 1710, hetgeen een daling van ongeveer 5% ten opzichte van 1981 betekent. Het laatste jaar waarin een dergelijk laag aantal verkeersdoden werd geteld was 23 jaar geleden toen in 1959 het aantal verkeersdoden 1718 bedroeg. In 1959 telde Nederland echter slechts een half miljoen personenauto's, in 1982 is dit aantal ruim 4,6 miljoen, bijna tien maal zoveel. De ontwikkeling van het aantal verkeersdoden heeft gelukkig dus geen gelijke tred gehouden met de massa-motorisering die Nederland de afgelopen decennia heeft doorgemaakt.

### 1.1.2. Wijze van verkeersdeelname

Mede als gevolg van de grote veranderingen in het voertuigbezit is het aandeel van de verschillende wijzen van verkeersdeelname in het totale aantal verkeersdoden in de afgelopen 30 jaar belangrijk veranderd (Tabel 1).

Het aandeel van de inzittenden van personenauto's is in de periode na 1965 het grootst. Het groeide van ongeveer 5% in 1951 (ca. 50 doden) tot ruim 45% in 1982 (777 doden).

De tweede plaats werd in 1982 ingenomen door de fietsers met ongeveer 22%. In 1950 was dit bijna 33%, het aandeel daalde vervolgens tot iets meer dan 16% in 1970, om daarna weer wat toe te nemen. Het absolute aantal overleden fietsers in 1981 (356) week niet sterk af van dat in 1950 (ca. 340). Rond 1971/72 was het aantal overleden fietsers het hoogst (ca. 550).

Een duidelijke daling van het aandeel in het totale aantal verkeersdoden deed zich voor bij de voetgangers, van ca. 35% in 1950 naar ca. 15% in 1982. Het absolute aantal overleden voetgangers nam van 1950 tot 1970 toe van ca. 350 naar ca. 600 doden per jaar. In de afgelopen tien jaar liep het aantal overleden voetgangers zeer sterk terug tot ongeveer 260 in 1982.

Bij de overleden bromfietsers is het aandeel in de jaren vijftig sterk toegenomen van ca. 4% in 1950 tot precies 22% in 1961. Daarna nam het aandeel eerst geleidelijk af, maar na 1974 (ca. 19%) nam het sterk af tot

bijna 9% in 1982. Het aantal overleden bromfietzers was in 1971 het hoogst (601), maar nam zeer sterk af tot ongeveer 145 in 1982. Het aandeel van de overleden motorrijders was in de jaren vijftig gemiddeld ca. 14%. Daarna nam dit aandeel af, maar na 1970 (aandeel 2,5%) nam het weer toe tot ongeveer 6% in 1982.

## 1.2. Aandeel in de totale sterfte

Het wegverkeer vormt voor bepaalde leeftijdsgroepen een belangrijke bedreiging van de volksgezondheid.

In Afbeelding 1 zijn de belangrijkste doodsoorzaken voor verschillende leeftijdsgroepen weergegeven. Bij personen van 15 t/m 19 jaar zijn verkeersletsels de belangrijkste doodsoorzaak. In de periode 1981/82 was bijna 45% van alle sterfgevallen in deze leeftijd het gevolg van een verkeersongeval. Bij de groep 20 t/m 24-jarigen bedraagt dit aandeel in de totale sterfte ca. 33%. Bij de 5 t/m 14-jarigen is ruim 28% van de sterfte aan het wegverkeer te wijten. Tussen het 25ste en 50ste levensjaar neemt het aandeel van de verkeersdoden af van ongeveer 18% naar minder dan 2%. Tussen 0 en 5 jaar en na het 50ste jaar bedraagt het percentage verkeersdoden minder dan 2%.

Verkeersongevallen hebben bijna steeds een groter aandeel in de totale sterfte dan de overige ongevallen. Dit geldt alleen niet voor de allerejongsten, terwijl bij de groepen ouder dan 40 jaar beide typen ongevallen ongeveer evenveel voorkomen.

## 1.3. Letsel in het verkeer

### 1.3.1. Omvang

Over het aantal personen dat jaarlijks lichamelijk letsel oploopt als gevolg van verkeersongevallen bestaan onvoldoende gegevens. De officiële verkeersongevallenstatistieken maken melding van ongeveer 53.000 gewonden per jaar in de periode 1980 t/m 1982. Een aanzienlijk aantal verkeersongevallen waarbij één van de betrokkenen lichamelijk letsel opliep blijkt echter niet in de verkeersongevallenregistratie te worden opgenomen. De schattingen over de omvang van dit deel niet-geregistreerde ongevallen

lopen uiteen. Vergelijking van de totale aantallen in ziekenhuizen opgenomen verkeersslachtoffers uit de CBS-VOR-registratie met de aantallen uit de registratie van de Stichting Medische Registratie (SMR) geeft een indicatie dat ongeveer 80% van de in de SMR-registratie opgenomen verkeersslachtoffers ook in de CBS-VOR-registratie is opgenomen. Het gaat hier overigens om een groep relatief ernstig gewonde slachtoffers. Er zijn aanwijzingen dat het registratieniveau bij de minder ernstige slachtoffers lager is, zodat het werkelijke aantal personen dat letsel oploopt in het verkeer naar schatting tussen de 100.000 en 150.000 per jaar ligt.

### 1.3.2. Dodelijk letsel

In de periode 1980 t/m 1982 overleden gemiddeld ca. 1840 personen per jaar als gevolg van een verkeersongeval. Hiervan overleed ongeveer de helft ter plaatse van het ongeval. Bijna 30% overleed nog op dezelfde dag, zodat iets meer dan 20% na de dag van het ongeval om het leven kwam.

Van de personen die niet ter plaatse maar wel op de dag van het ongeval overleden, wordt naar schatting een kwart opgenomen in een ziekenhuis. In de overige gevallen was het slachtoffer reeds overleden bij aankomst in het ziekenhuis of mocht de eerste (EHBO-)behandeling in het ziekenhuis niet meer baten.

Van alle in een ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers (22.000 per jaar) overleed tenslotte 2 à 3 %, hetgeen ongeveer 30% is van het totale aantal overleden verkeersslachtoffers.

### 1.3.3. Aard van de verkeersletsels

In Tabel 2 zijn de bij verkeersongevallen opgelopen letsels naar wijze van verkeersdeelname weergegeven. De gegevens zijn afkomstig van de Stichting Medische Registratie (SMR) en hebben betrekking op verkeersslachtoffers die opgenomen zijn in bij de SMR aangesloten ziekenhuizen (ca. 90% van alle ziekenhuizen). De slachtoffers die bij aankomst in het ziekenhuis bleken te zijn overleden en slachtoffers die alleen poliklinisch behandeld zijn, vallen buiten de SMR-registratie.

De hier gepresenteerde gegevens hebben nog betrekking op de jaren



1978/79. Er zijn op dit moment helaas er nog geen voldoende betrouwbare letselverdelingen naar wijze van verkeersdeelname over recentere jaren beschikbaar. De verwachting is echter dat de gegevens niet belangrijk afwijken van hetgeen in Tabel 2 is vermeld.

In de tabel zijn naast het belangrijkste letsel (hoofddiagnose), ook alle bij de slachtoffer aangetroffen letsels (hoofd- en nevendiaagnoses) vermeld.

Bij voetgangers, fietsers en inzittenden van personenauto's en overige motorvoertuigen blijkt letsel aan het hoofd het meest voor te komen. Bij deze groepen komt letsel aan de onderste ledematen op de tweede plaats, behalve bij de inzittenden van personenauto's, waar de letsels aan de romp op één na het meest voorkomen. Onder bromfietsers en motorrijders is het aandeel van hoofdletsels beduidend lager dan bij de overige wijzen van verkeersdeelname. Aangetoond is dat dit het gevolg is van het dragen van de helm. Bij de groep motorrijders komen hoofdletsels zelfs minder voor dan letsels aan de onderste ledematen.

#### 1.3.4. Blijvende gevolgen

Van de in een ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers overlijdt zoals gezegd 2 à 3%. Van de overigen kan na een gemiddelde verpleegduur van 19 dagen ca. 90% naar huis, bijna 5% wordt na een gemiddelde verpleegduur van 19 dagen overgebracht naar een medisch therapeutische inrichting (revalidatie) en bijna 2% van de patienten wordt na een gemiddelde verpleegduur van 57 dagen overgebracht naar een verpleeginrichting. Vermoedelijk gaat het hier vooral om oudere personen die langzaam herstellen en die thuis niet meer/verder verpleegd kunnen worden.

Uit enquêtes uitgevoerd door het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur blijkt dat ca. 80% van de op het moment van de enquête in revalidatie-inrichtingen opgenomen verkeersslachtoffers blijvend gehandicapt zal zijn, waarvan ca. 25% rolstoelgebonden (Vomil, 1981).

Ook bij patienten die na opname in een ziekenhuis naar huis konden blijken niet allen geheel hersteld te zijn. Uit een SWOV-onderzoek onder inzittenden van personenauto's die bij een verkeersongeval gewond zijn geraakt is gebleken dat van de (ex)ziekenhuispatienten na een jaar ca. 43% geen klachten, ca. 40% lichte en ca. 17% zware klachten te hebben.

Ook bij niet in ziekenhuis opgenomen slachtoffers bleek na een jaar ca. 25% nog lichte en ca. 2% nog zware klachten te hebben.

N.B. Bij het SWOV-onderzoek maakten tal van geënquêteerden vrijwillig melding van problemen en/of hadden vragen op ander dan lichamelijk gebied, hoewel ook medisch gerichte klachten voorkwamen. Daarbij vielen problemen op in het psychische vlak, maar ook die op financieel, juridisch en verzekeringstechnische vlak. De werkelijke omvang van deze bijkomende problematiek kon niet worden vastgesteld, daar het onderzoek bewust beperkt was tot lichamelijke klachten.

#### 1.4. Effecten van de ontwikkeling van de omvang en de leeftijdopbouw van de bevolking en de verkeersindex op de verkeersveiligheid

##### 1.4.1. Omvang en leeftijdopbouw bevolking

De samenstelling van de Nederlandse bevolking veranderde in de periode 1950 t/m 1982. Ook nam zij in omvang toe. Een deel van de ontwikkeling in de verkeersonveiligheid is mogelijk toe te schrijven aan deze demografische veranderingen.

Als men er van uitgaat dat een evenredig verband bestaat tussen de omvang van een populatie en het in die populatie voorkomende dodental, kan de invloed van wijzigingen in de populatie-omvang en -samenstelling op het aantal verkeersdoden bepaald worden. In wezen komt het er bij deze berekeningen op neer dat de omvang en de samenstelling van de bevolking vanaf 1950 constant wordt verondersteld. Dit maakt een zinvolle vergelijking van de onveiligheid in 1950 en 1982 mogelijk.

Voor de tijdreeks 1950 t/m 1982 zijn werkelijk en berekend verloop van de aantallen doden weergegeven in Afbeelding 2. De bovenste lijn geeft de ontwikkeling van de werkelijke aantallen, de lijn daaronder geeft het verloop aan bij gelijkblijvende leeftijdopbouw van de bevolking en de onderste lijn geldt als zowel de samenstelling naar leeftijd als de omvang constant wordt verondersteld.

Indien de leeftijdopbouw van de Nederlandse bevolking sinds 1950 dezelfde was gebleven, dan zou in 1982 het aantal verkeersdoden ruim 9% minder zijn geweest dan in werkelijkheid (1544 in plaats van 1710). Dit verschil is voornamelijk het gevolg van de ontwikkeling bij de 30 t/m 34-jarigen

(het effect van de na-oorlogse geboortegolf) en de 50-plussers (de invloed van de toenemende vergrijzing). Gezien de lange periode waarover de beschouwing plaats vond is deze invloed dus zeer gering.

Indien sinds 1950 niet alleen de leeftijdsopbouw maar ook de omvang van de bevolking constant verondersteld wordt, dan zouden er in 1982 ongeveer 35% minder doden zijn gevallen dan in werkelijkheid (1101 in plaats van 1710). Ten opzichte van het totale aantal verkeersdoden in 1950 zou dit aantal in 1982 dan dus slechts 8% hoger zijn en niet bijna 70% hoger zoals bij het werkelijke aantal verkeersdoden.

De toename van de omvang van de Nederlandse bevolking in de loop der jaren is dus één van de belangrijke factoren geweest die van invloed waren op de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid. In de toekomst (tot 1990) zal volgens de ramingen van het CBS de Nederlandse bevolking nauwelijks meer in omvang toenemen. Wel zal het aantal bejaarden aanzienlijk toenemen. Het effect van deze toenemende vergrijzing op het aantal verkeersdoden zal echter, zoals in het verleden is gebleken, zeer gering zijn.

#### 1.4.2. Verkeersindex

In Afbeelding 3 is de ontwikkeling in de periode 1950 t/m 1982 weergegeven van het aantal verkeersdoden en van de verkeersindex op basis van informatie van het CBS.

De verkeersindex heeft betrekking op het aantal gepasseerde motorvoertuigen op telpunten op wegen buiten de bebouwde kom. In 1973 werd de basis voor deze verkeersindex veranderd en gebaseerd op een groter aantal telpunten, terwijl in de index nu ook de ontwikkeling op weekeinddagen is betrokken. Vooralsnog wordt aangenomen dat de ontwikkeling van de verkeersindex een redelijke weergave is van de ontwikkeling van de algemene mobiliteit op de wegen in Nederland.

De verkeersindex neemt vanaf 1950 gestaag toe met een kleine inzinking in 1974, tot ongeveer het jaar 1978. Daarna wordt de stijging minder groot en in 1981 nam de verkeersindex voor het eerst af.

In Afbeelding 4 is de ontwikkeling in de periode 1950 t/m 1982 weergegeven van de verhouding tussen de indexcijfers van verkeersdoden en verkeersindex. Deze ontwikkeling blijkt over een periode van dertig jaar vrij goed te kunnen worden weergegeven door een rechte lijn, waarbij dan

in bepaalde jaren afwijkingen te constateren zijn die corresponderen met typische omstandigheden of genomen maatregelen zoals: 1952 (Korea-crisis?), 1957/58 (bestedingsbeperking, Suezcrisis, maximum snelheid binnen de bebouwde kom), 1963 (streng winter), 1974/75 (energiecrisis, snelheidslimieten, autogordel, helm, alcoholwet) en 1979 (streng winter). De dalende trend moet toegeschreven worden aan een combinatie van gewenning aan het gemotoriseerde verkeer (ervaring), het effect van de genomen maatregelen (waaronder ook de reeks van technische verbeteringen aan voertuig en weg) en het effect van een verschuiving van verkeer van minder veiliger wegen naar de veilige autosnelwegen. In de periode dat er nog nauwelijks sprake is van ingrijpende maatregelen blijft het duidelijk boven de gemiddelde trend liggen en een wat minder sterke daling vertonen (jaren zestig).

Het dalende verloop verklaart ook waarom zelfs bij een wat kleinere toename van de verkeersindex toch een daling van het absolute aantal verkeersdoden kan optreden. Een zelfde verschijnsel werd geconstateerd in West-Duitsland (Appel, 1982).

Het is echter duidelijk dat deze ontwikkeling zich niet in dezelfde mate zal kunnen voortzetten, omdat anders rond 1990 het quotient nul zou bedragen (dus dan of geen verkeer meer en/of geen verkeersdoden meer). Dit betekent dat de minimale waarde in deze ontwikkeling in de komende jaren bereikt zal worden.

#### 1.5. Aantal verkeersdoden per 100.000 inwoners (verkeersmortaliteit)

##### 1.5.1. Wijze van verkeersdeelname en leeftijd slachtoffer

In Afbeelding 5 is de ontwikkeling weergegeven van de mortaliteit per leeftijdsklasse en de wijze van verkeersdeelname in de jaren 1950/51 t/m 1981/82. Aangezien er duidelijk sprake is van twee afzonderlijke trends ligt het voor de hand deze apart te behandelen.

##### Periode 1950/51 t/m 1970/71

In 1960/61 was de totale verkeersmortaliteit ca. 60% hoger dan die van 1950/51. Belangrijkste reden was de relatief grote toename van het aantal doden onder bromfietzers en inzittenden van personenauto's. Per 100.000 inwoners nam het aantal overleden bromfietzers met een factor 6 toe, het

aantal overleden inzittenden van personenauto's met een factor 3. De mortaliteit in 1970/71 was ca. 42% hoger dan in 1960/61. Deze toename kwam nagenoeg geheel tot stand door de verdrievoudiging van het aantal per 100.000 inwoners overleden inzittenden van personenauto's.

In het algemeen geeft de ontwikkeling van de verkeersmortaliteit per leeftijdklasse in de periode 1950/51 t/m 1970/71 een toename te zien. Alleen bij de leeftijdklasse 10 t/m 14 jaar is sprake van een iets andere ontwikkeling; de mortaliteit in 1960/61 was toen opmerkelijk laag, vooral als gevolg van een relatief sterk afgenomen aantal overleden voetgangers. Er is nog niet nagegaan of de verklaring eerder gezocht moet worden bij (de naweeën van) de economische recessie dan bij de destijds ingevoerde maximum snelheid binnen de bebouwde kom.

De mate van verandering in verkeersmortaliteit is overigens niet voor elke leeftijdklasse gelijk. Bij de leeftijdklassen 0 t/m 4, 5 t/m 9 en 10 t/m 14 jaar is de toename tussen 1950/51 en 1970/71 relatief klein en bij de leeftijdklassen 15 t/m 19 en 20 t/m 24 jaar relatief groot. De toename van de verkeersmortaliteit onder de 15 t/m 19-jarigen is vooral het gevolg van het toegenomen aantal bromfietsslachtoffers en in iets mindere mate van de toename van slachtoffers onder inzittenden van personenauto's. Bij de 20 t/m 24-jarigen is dit juist het omgekeerde en wordt de toename voor een belangrijk deel veroorzaakt door het toegenomen aantal slachtoffers onder inzittenden van personenauto's en in mindere mate door de toename van de slachtoffers onder bromfietzers.

Het aantal overleden voetgangers per 100.000 inwoners is bij de jongeren t/m 14 jaar in 1970/71 lager dan in 1950/51. Bij de overige leeftijdklassen is in die periode sprake van een duidelijke toename.

Het aantal overleden fietsers per 100.000 inwoners nam in 1960/61 en 1970/71 vooral bij de leeftijdklasse 5 t/m 9 jaar sterk toe. Bij de leeftijdklassen vanaf 15 jaar tot 55 jaar nam echter het aantal overleden fietsers per 100.000 inwoners na 1950/51 af.

In alle leeftijdklassen boven 15 jaar zijn de aantallen overleden bromfietzers, motorrijders en inzittenden van personenauto's per 100.000 inwoners in 1960/61 aanzienlijk hoger dan in 1950/51. In 1970/71 was het aantal overleden bromfietzers en motorrijders per 100.000 inwoners in de leeftijdklassen vanaf 20 jaar tot 65 jaar weer wat afgenomen, maar in de

leeftijdsklasse 15 t/m 19 jaar en in de groep 75 jaar en ouder vond, in het bijzonder onder bromfietzers, nog een forse toename plaats. Het aantal overleden inzittenden van personenauto's was in 1970/71 in alle leeftijdsklassen aanzienlijk hoger dan in 1950/51.

#### Periode 1970/71 t/m 1981/82

In deze periode is het aantal verkeersdoden per 100.000 inwoners gehalveerd. De grootste daling trad op bij de bromfietzers, waarvan het aantal doden per 100.000 inwoners met iets meer dan 70% afnam. Ook het aantal overleden voetgangers per 100.000 inwoners daalde in deze periode met bijna 60%. Bij fietsers was de daling ongeveer 35%. De verkeersmortaliteit onder inzittenden van personenauto's daalde met ca. 40%. Bij motorrijders tenslotte bleef de mortaliteit over deze periode op hetzelfde niveau.

Bij de verschillende leeftijdsklassen was de afname van de verkeersmortaliteit het grootst bij de leeftijdsklassen 0 t/m 4 jaar (-66%), 5 t/m 9 jaar (-57%) en 55 t/m 64 jaar (-62%). De afname was het kleinst bij de leeftijdsklasse 20 t/m 24 jaar (-36%).

Een toename in de verkeersmortaliteit in de periode 1970/71 t/m 1981/82 is voorts te zien bij fietsers in de leeftijdsklassen 20 t/m 24 jaar (+70%) en 25 t/m 34 jaar (+60%). Bij motorrijders is sprake van een lichte toename in de leeftijdsklassen 15 t/m 19 jaar (+30%) en 20 t/m 24 jaar (+10%). Zeer sterke dalingen traden op bij de bromfietzers in de leeftijdsklassen boven de 20 jaar.

#### 1.5.2. Vergelijking met het buitenland

Om na te gaan in hoeverre het beeld van Nederland uniek is, zodat in een aantal gevallen gedacht moet worden aan typisch Nederlandse maatregelen en/of omstandigheden, is de verkeersonveiligheid in ons land vergeleken met die van andere landen (Afbeelding 6). Het is hierbij uiteraard nauwelijks zinvol Nederland te vergelijken met landen als bijvoorbeeld Griekenland, Turkije of de Oost-Europese landen. Gekozen is voor de ons omringende landen en Japan omdat de motoriseringsgraad, economische omstandigheden e.d. het meest lijken op die in Nederland. Een probleem blijft echter dat het eigenlijk niet goed mogelijk is conclusies hieruit

te trekken, zonder rekening te houden met verschillen en veranderingen in:

- wegen (o.a. lengte, breedte, categorie weg, intensiteiten, etc.);
- verkeer en voertuigen (samenstelling en gebruik, menging van verkeersoorten etc.);
- weggebruikers (ervaring, leeftijd, mortaliteit en letaliteit etc.);
- maatregelen die op elk van deze gebieden van kracht zijn, veranderd zijn of van kracht zijn geworden.

Bij vergelijkingen met ongevalgegevens uit andere landen is het gewenst dat de aantallen ongevallen of slachtoffers worden genormeerd. In dit geval zijn de aantallen verkeersdoden betrokken op de aantallen inwoners, nadat eerst waar nodig de aantallen verkeersdoden in verband met een afwijkende definitie waren gecorrigeerd. Het blijkt nu dat de ontwikkeling van het aantal verkeersdoden per 100.000 inwoners in de meeste landen eenzelfde beeld te zien geeft: een toename tot 1973 waarna, ondermeer als gevolg van de energiecrisis '73, een opvallende daling optreedt. In Japan trad reeds in 1970/71 een daling in, met een extra afname in 1974. Vanaf 1974 zijn de ontwikkelingen wat verschillend; wel is het opvallend dat in 1979 in bijna alle landen (behalve Frankrijk en Japan) het aantal verkeersdoden per 100.000 inwoners lager was dan in 1978, verklaarbaar door de strenge winterse omstandigheden.

Het is opmerkelijk dat de verkeersmortaliteit in Japan na 1974 blijft afnemen, terwijl in de overige landen de verkeersmortaliteit hetzij stabiliseert, hetzij weer toeneemt. De ontwikkeling in Engeland lijkt aanzienlijk stabielere dan in de overige landen. Het aantal doden per 100.000 inwoners is er belangrijk lager. In de laatste jaren is overigens het verschil tussen Engeland en Nederland (en Denemarken) veel geringer geworden, vooral als gevolg van een sterkere daling van het aantal verkeersdoden per 100.000 inwoners in Nederland.

De verwachting is dat in 1982 de verkeersmortaliteit in ieder geval in Nederland weer lager is dan die in 1981.

Geconcludeerd moet dus worden dat de ontwikkeling van de verkeersmortaliteit in Nederland niet uniek is. Nederland neemt ten opzichte van de vergeleken omringende landen een redelijk gunstige positie in. Wanneer Nederland in 1982 hetzelfde mortaliteitscijfer zou hebben gehad als Engeland, dan zou het aantal verkeersdoden ongeveer 1450 hebben bedragen.

## 1.6. Samenvatting en conclusies

De ontwikkeling van de verkeersonveiligheid in Nederland gedurende de laatste 30 jaren blijkt op verschillende wijzen te zijn beïnvloed. Er is duidelijk sprake van min of meer autonome processen, zoals de toename van de bevolking en vergroting van de mobiliteit, die beide meer verkeersdoden tot gevolg hadden. Daarentegen blijken factoren als langdurige extreme weersomstandigheden en economische teruggang een vermindering van de verkeersonveiligheid te hebben bewerkstelligd. Voorts komt een groot deel van de daling van de verkeersonveiligheid in het laatste decennium nadrukkelijk voor rekening van maatregelen van de overheid.

De grote toename van het aantal verkeersdoden in de periode 1950 t/m 1972 kan grotendeels toegeschreven worden aan een combinatie van een toegenomen omvang van de bevolking en de sterke opkomst van het gemotoriseerde verkeer. De sterke stijging van het aantal verkeersdoden is vooral terug te vinden bij de bestuurders en passagiers van personenauto's en bromfietsen in het bijzonder in de leeftijdsgroep 15 t/m 24 jaar.

De toename van het aantal verkeersdoden in de leeftijdsgroep 0 t/m 14 jaar was in deze periode relatief laag.

In de periode 1973 t/m 1982 is het aantal verkeersdoden gehalveerd. Deze daling kan voor de jaren 1973 t/m 1975 verklaard worden door de gevolgen van de energiecrisis, maar vooral door de gunstige inschakeleffecten van een reeks overheidsmaatregelen die in deze periode van kracht werden. In de jaren 1976 en 1977, toen deze inschakeleffecten waren verdwenen, leek de ontwikkeling van het aantal verkeersdoden weer een ongunstige wending te nemen.

Omdat het aantal verkeersdoden per hoeveelheid verkeer (verkeersindex) sinds 1950 gestaag afnam, was in de eerste helft van de jaren zeventig het punt bereikt dat ondanks toename van het verkeer een afname van het aantal verkeersdoden verwacht mocht worden. De daling van het risico in het verkeer is toe te schrijven aan zowel een continu proces van verbeteringen aan weg en voertuig, alsook aan een gewinning (ervaring) aan het gemotoriseerde verkeer.

De daling van het verkeersrisico en de economische recessie van na 1980 moeten er de oorzaak van zijn dat het aantal verkeersdoden vanaf 1977 weer afnam.



De daling van het aantal verkeersdoden doet zich voor bij alle wijzen van verkeersdeelname en bij alle leeftijdsgroepen. De daling is het grootst bij bromfietzers en het kleinst bij fietsers, hetgeen zich goed laat verklaren door de afgenomen populariteit van de bromfiets ten gunste van de fiets.

De verkeersmortaliteit bij jongeren tot 14 jaar en bij personen ouder dan 25 jaar is thans nagenoeg gelijk aan of lager dan die in 1950/51. In welke mate dit veroorzaakt is door veranderingen in mobiliteit is niet bekend.

De verkeersmortaliteit bij de leeftijdsgroepen 15 t/m 24 jaar is ondanks de daling in de afgelopen jaren nog altijd een factor 2 à 3 hoger dan die in 1950/51. Het zijn vooral de slachtoffers in de gemotoriseerde voertuigen (auto, motor en bromfiets) die dit cijfer ongunstig beïnvloeden. Overigens blijkt de totale verkeersmortaliteit van Nederland vergeleken met die van de omringende landen redelijk gunstig te zijn.

Uit de beschouwing van de letselpatronen van de verschillende groepen verkeersslachtoffers blijkt dat letsel aan hoofd, benen en romp het meest voorkomt.

Van de letsels van de overleden slachtoffers is helaas slechts weinig geregistreerd. Alleen van degenen die in een ziekenhuis zijn opgenomen, hetgeen bij bijna 30% van de overleden verkeersslachtoffers het geval was, zijn letselgegevens beschikbaar.

Het zou daarom nuttig zijn, zowel voor adequate hulpverlening als ten behoeve van gerichtere maatregelen op het terrein van letselpreventie, meer te weten over de letsels van de grote groep slachtoffers die reeds is overleden voordat opname in een ziekenhuis mogelijk was.

## 2. SPECIFIEKE ONDERWERPEN

### 2.1. Inleiding

Is in Hoofdstuk 1 is een algemeen beeld geschetst van de omvang en ontwikkeling van de verkeersonveiligheid in Nederland, het doel van dit hoofdstuk is een aantal onderwerpen wat dieper te analyseren. In overleg met de Directie Verkeersveiligheid is dit jaar gekozen voor drie verschillende onderwerpen.

Het eerste onderwerp betreft de verkeersonveiligheid naar wijze van verkeersdeelname en leeftijd(groep) van slachtoffers. In het vorige hoofdstuk is hieraan al enige aandacht besteed, waaruit de specifieke relatie tussen beide aspecten bleek. Omdat de laatste tien jaar een verschuiving lijkt op te treden in voertuiggebruik (meer fietsers e.d.) is besloten op dit onderwerp wat dieper in te gaan.

Het tweede onderwerp waaraan hier aandacht is besteed zijn de zogenaamde conflicttabellen. Hierin is nagegaan als gevolg van welk type ongeval (wie was de tegenpartij?) het slachtoffer gewond is geraakt of overleden. Tot slot wordt aandacht besteed aan de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid naar plaats ongeval volgens inwonertal (gemeentegrootte) en binnen of buiten de bebouwde kom. Hier was het doel inzicht te krijgen in mogelijke verschillen in ontwikkeling van de verkeersonveiligheid in verschillende (categorieën) gemeenten. Helaas ontbrak voldoende voorbereidingstijd om dit probleem uitvoerig te behandelen.

### 2.2. Verkeersveiligheidsindicatoren voor de combinatie wijze van verkeersdeelname en leeftijd slachtoffer in de jaren 1978 t/m 1982

#### 2.2.1. Inleiding

Om de onderlinge vergelijking van de categorieën beter mogelijk te maken zijn voor alle combinaties van wijze van verkeersdeelname en leeftijd(groep) van het slachtoffer vier indicatoren voor de verkeersveiligheid vastgesteld. Het gaat hierbij om de volgende factoren:

- het absolute aantal slachtoffers bij verkeersongevallen (omvang)
- het aantal overleden slachtoffers per totaal aantal slachtoffers (ernst)

- het aantal slachtoffers per 100.000 inwoners (morbiditeit)
- het aantal slachtoffers per miljard reizigerskilometers (risico).

Vanwege het grote aantal afzonderlijke cellen zijn deze factoren bepaald over de som van twee recente jaren (1981 en 1982) om een voldoende grote celfrequentie te waarborgen. Om dezelfde reden is de beschrijving van de verkeersonveiligheid niet alleen beperkt tot het aantal overleden slachtoffers, maar zijn ook de in ziekenhuizen opgenomen slachtoffers van verkeersongevallen in beschouwing genomen.

Daarnaast is nagegaan of er in de periode 1978 t/m 1982 sprake is geweest van een trendmatige ontwikkeling in de absolute aantallen slachtoffers. Daartoe is bij iedere celfrequentie aangegeven of de trend in de genoemde jaren dalend, horizontaal of stijgend is geweest, danwel dat het verloop niet-lineair was en er dus geen uitspraak over de trend kon worden gedaan. Bij alle indicatoren is de gemiddelde procentuele verandering van de celfrequentie sinds 1978 vermeld. Door de gedetailleerde opbouw van de tabellen is de celfrequentie in sommige gevallen niet voldoende groot om er statistische bewerkingen als een trendbepaling op toe te passen. In die gevallen is afgezien van uitspraken over de trend.

Ten behoeve van het vaststellen van het aantal slachtoffers per 100.000 inwoners (morbiditeit) is in Tabel 3 een overzicht gegeven van de omvang en de ontwikkeling van de aantallen inwoners in Nederland naar leeftijd en jaar.

De berekening van het (slachtoffer)risico is uitgevoerd door de aantallen slachtoffers te relateren aan mobiliteitsgegevens ontleend aan het Onderzoek Verplaatsingsgedrag (OVG) van het CBS. Deze mobiliteitscijfers worden sinds 1978 jaarlijks verzameld via een omvangrijke enquête. In 1982 heeft het CBS om praktische redenen besloten de standaard leeftijdsverdeling aan te passen; de verplaatsingen van 35-jarigen worden voortaan opgeteld bij de groep 36 t/m 44-jarigen en niet meer bij de 25 t/m 34-jarigen zoals dat in voorgaande jaren steeds het geval was. Hierdoor is in de tijd gezien een discontinuïteit ontstaan, welke een beschrijving van de ontwikkeling in de tijd zou kunnen bemoeilijken. Om dat laatste te voorkomen zijn de expositiegegevens in 1982 gecorrigeerd en is de leeftijd-

verdeling van voor 1982 gehandhaafd. De in deze paragraaf uitgevoerde berekeningen zijn gebaseerd op cijfers die standaard uit het OVG beschikbaar komen, zonder een schatting van niet-waargenomen mobiliteitscategorieën erbij te rekenen of correctie van systematische afwijkingen. De betreffende gegevens zijn uitgedrukt in aantallen miljoenen reizigerskilometers in de tabellen 4 t/m 9 opgenomen.

In een SWOV-onderzoek (SWOV, 1982a) is nader ingegaan op de kwaliteit van de hier gebruikte mobiliteitsgegevens en hun geschiktheid voor het berekenen van verkeersrisico's.

De omvang en de ontwikkeling van de verkeersveiligheidsindicatoren per leeftijdsgroep is in voor iedere wijze van verkeersdeelname apart beschreven, daarna wordt aan de totale verkeersonveiligheid (alle wijzen van verkeersdeelname te zamen) aandacht besteed.

Voor beleidsdoeleinden is het van belang te weten welke groepen verkeersdeelnemers een grote onveiligheid in het verkeer aan de dag leggen.

Hiervoor is in een eerder SWOV-consult (Blokpoel e.a., 1983) een methode aangereikt op basis van de hier verzamelde indicatoren.

Het toekennen van gewicht aan bepaalde indicatoren is een zaak voor de beleidsinstanties. Wel kan per indicator aangegeven worden welke rangorde van onveiligheid zou ontstaan indien aan die indicator alle gewicht zou worden toegekend (zie verder par. 2.5.).

### 2.2.2. Bespreking van de verkeersveiligheidsindicatoren

#### Inzittenden personenauto's

De verkeersonveiligheidsindicatoren voor de inzittenden van personenauto's zijn opgenomen in Tabel 4.

Bij de hier gekozen leeftijdindeling valt het grootste aantal slachtoffers onder personenauto-inzittenden in de groep 18 t/m 24 jaar; hun aandeel in het totaal bedraagt bijna 32%. In vergelijking met de overige leeftijdsgroepen is het aantal slachtoffers per 100.000 inwoners (morbiditeit) buitengewoon hoog.

In alle leeftijdsgroepen tussen de 15 en de 65 neemt overigens het aantal slachtoffers in de periode 1978 t/m 1982 met gemiddeld 7% per jaar af.

Bij de automobilisten van 65 jaar en ouder ontwikkelt het aantal slachtoffers sinds 1978 zich met een daling van gemiddeld 4% per jaar op het

eerste gezicht minder gunstig dan bij de middengroepen. Het slachtoffer-  
risico voor de oudere automobilist daalde met gemiddeld 6% per jaar, het-  
geen minder is dan de vermindering van het totale risico voor inzittenden  
van personenauto's (-9%).

Bij de 0 t/m 11-jarigen en in mindere mate bij de 12 t/m 14-jarigen ver-  
minderde het aantal slachtoffers onder personenauto-inzittenden sinds  
1978 sterker dan bij de middelste leeftijdsgroepen.

Opvallend zijn de toenemende ernstfactoren bij de groep 0 t/m 11 jaar en  
bij de 36 t/m 44-jarigen.

### Motorrijders

De cijfermatige informatie over de verkeersonveiligheid van motorrijders  
staat vermeld in Tabel 5.

Het overgrote deel van de slachtoffers onder motorrijders behoort tot de  
groep 18 t/m 24-jarigen: in 1982 bijna 66% van het totaal. Hun aantal  
neemt sinds 1978 met gemiddeld 7% per jaar trendmatig af. Ook het aantal  
slachtoffers per 100.000 inwoners neemt in de loop der jaren af, maar is  
nog steeds verreweg het grootst van alle leeftijdsgroepen. Het slachtof-  
ferisico daalde evenwel niet.

Ongunstig is ook de ontwikkeling van de absolute aantallen slachtoffers  
in de leeftijdsgroep 25 t/m 35 jaar. In de laatste vijf jaar steeg het  
aantal slachtoffers hier met 7% gemiddeld per jaar, waardoor hun aandeel  
in het totaal opliep van ca. 14% in 1978 tot ruim 21% in 1982. Ook bij  
relatering van de slachtofferaantallen aan de inwoneraantallen is er  
sprake van een stijging. In vergelijking met de 18 t/m 24-jarigen is hun  
mobiliteit echter betrekkelijk gering. Ook de gemiddelde ernst van de  
ongevallen steeg met hetzelfde percentage sinds 1978. Het slachtoffer-  
risico daalde echter in dezelfde periode met 22%.

### Bromfietzers

Uit Tabel 6 blijkt voor de veiligheid van bromfietzers het volgende. Nog  
steeds valt het grootste aantal slachtoffers onder de bromfietzers in de  
groep 15 t/m 17-jarigen, hoewel ook hun aantal met gemiddeld 7% per jaar  
is afgenomen in de laatste jaren. Zij blijven daarmee overigens in ongun-  
stige zin achter bij de totale ontwikkeling van het aantal bromfiets-  
slachtoffers. Per 100.000 inwoners in het aantal slachtoffers onder  
bromfietzers van 15 t/m 17 jaar uitgesproken hoog in vergelijking met de

overige leeftijdsgroepen. Hun slachtofferisico is sinds 1978 toegenomen met gemiddeld 9% per jaar.

Bij bromfietzers van 65 jaar en ouder, waar de aantallen zowel absoluut gezien als per 100.000 inwoners echter veel geringer zijn, daalt het aantal slachtoffers eveneens met 7%. Het slachtofferisico voor bejaarden steeg met gemiddeld ongeveer 20% per jaar, overigens evenveel als bij de 36 t/m 64-jarige bromfietzers.

### Fietzers

Het totale aantal fietsersslachtoffers neemt minder sterk af dan het aantal slachtoffers bij de overige wijzen van verkeersdeelname (Tabel 7). Het grootste aantal slachtoffers onder fietsers is 65 jaar of ouder (ongeveer 20% van alle fietsersslachtoffers). Ook de morbiditeit van deze groep is hoog, maar die van 12 t/m 14- en 15 t/m 17-jarigen is nog hoger. Is bij de leeftijdsgroep 25 t/m 35 jaar sprake van een toenemend aantal slachtoffers onder de fietsers (een toename van gemiddeld 5 procent per jaar sinds 1978), bij de 0 t/m 11-jarigen trad een daling van het aantal slachtoffers op met gemiddeld 6% per jaar.

Het slachtofferisico van fietsers in het algemeen daalde sinds 1978 met 7% per jaar. Alleen bij de leeftijdsgroepen 12 t/m 17 jaar, 25 t/m 35 jaar en de 65-plussers blijkt een kleinere daling van het risico.

De ernstfactor van 25 t/m 35-jarigen vertoont, in tegenstelling tot de gemiddelde ernstfactor voor fietsers, geen vermindering sinds 1978. Het slachtofferisico is echter het laagst van alle groepen.

### Voetgangers

In 1981/82 was gemiddeld bijna 38% van het totale aantal slachtoffers onder voetgangers jonger dan 12 jaar (Tabel 8). Ook per 100.000 inwoners is het aantal in deze groep het hoogst. Beide getallen nemen sinds 1978 sterk af.

Het aandeel van de groep 65 jaar en ouder is in deze jaren steeds ca. 22% van het aantal slachtoffers onder voetgangers. Hun aantal neemt overigens wel trendmatig met 4% per jaar af. Het aantal per 100.000 inwoners is na dat van de jongste groep het hoogst.

In de leeftijdsgroep 18 t/m 25 jaar nam het aantal slachtoffers echter met gemiddeld 3% per jaar toe.

Het slachtofferisico voor voetgangers nam met 6% per jaar af sinds 1978.

Het verloop van dit risico voor 15 t/m 17-jarigen, 18 t/m 24-jarigen en, in iets mindere mate, voor 65-plussers, was echter minder gunstig dan gemiddeld.

### 2.2.3. Evaluatie

In Tabel 9 zijn voor alle wijzen van verkeersdeelname te zamen de indicatoren voor de verkeersonveiligheid weergegeven. Sinds 1978 is het totale aantal slachtoffers gedaald met gemiddeld 6% per jaar. De hier toegepaste methode geeft echter niet aan dat er sprake is van een trendmatig verloop. Het slachtofferrisico verminderde eveneens met gemiddeld 7% per jaar. Deze gunstige ontwikkelingen in de totale verkeersonveiligheid doen zich echter niet in iedere leeftijdsgroep en bij iedere wijze van verkeersdeelname in dezelfde mate voor.

#### 0 t/m 11-jarigen

Uit Tabel 9 blijkt dat de leeftijdsgroep 0 t/m 11 jaar wordt gekenmerkt door een gestaag dalend aantal verkeersslachtoffers (-10% per jaar). Deze ontwikkeling is duidelijk gunstiger dan bij de overige leeftijdsgroepen. De meeste slachtoffertjes zijn voetgangers (bijna 51%) en fietsers (35%). Over de verkeersprestatie van deze groep verkeersdeelnemers zijn helaas geen cijfers beschikbaar, waardoor bepaling van hun verkeersrisico niet mogelijk is. Toch zijn er indirecte wegen om een indruk te verkrijgen van de ontwikkeling in hun totale mobiliteit.

De verkeersprestatie van een groep weggebruikers kan opgebouwd gedacht worden uit het aantal verkeersdeelnemers en de gemiddelde afstand die zij per persoon in het verkeer afleggen. Indien de aanname gedaan wordt dat de afgelegde afstand per weggebruiker in een bepaalde periode niet veranderd dan is het verloop van de verkeersprestatie evenredig met het aantal weggebruikers.

Bij de voetgangers is het aantal weggebruikers vrijwel evenredig met het aantal inwoners. In de groep 0 t/m 11 jaar is het aantal inwoners tussen 1978 en 1982 met 10% verminderd. Dit is een sterke aanwijzing dat de totale mobiliteit van deze jongeren eveneens is afgenomen.

Bij de fietsers is de relatie tussen inwoners en weggebruik minder duidelijk, hoewel ook hier de afnemende bevolkingsomvang een negatief effect op de totale mobiliteit van deze groep zal hebben. Reeds eerder bleek dat

hun letaliteit sinds 1978 een sterk verloop van gemiddeld 12% per jaar vertoont. het aantal overleden slachtoffers verminderde daarbij met gemiddeld 17% per jaar. De aard van de ongevallen met jeugdige fietsers lijkt dus te zijn veranderd in de afgelopen vijf jaren. In hoeverre een verandering in het verplaatsingspatroon hierbij een rol speelt, is op basis van de hier beschikbare gegevens niet aan te geven.

### 65-plussers

Uit Tabel 9 blijkt ook dat de ontwikkeling van het aantal slachtoffers onder personen van 65 jaar en ouder weliswaar sinds 1978 met 2% per jaar afnam, maar duidelijk achterbleef bij de dalende ontwikkeling in de overige leeftijdsgroepen. Ook de ontwikkeling van het risico steekt minder gunstig af bij die van de overige leeftijdsgroepen. De meeste oudere slachtoffers namen aan het verkeer deel als fietser (40%), terwijl er ook veel automobilist (bijna 28%) of voetganger (25%) waren.

Bij de voetgangers is er iets bijzonders aan de hand. De daling van de morbiditeit is het gevolg van het feit dat het aantal bejaarden sinds 1978 is toegenomen. In de laatste vijf jaren is echter de totale verkeersprestatie van ouderen gelijk gebleven. Dit zou kunnen betekenen dat de afgelegde afstand per individu is afgenomen. Door een groeiend aantal mensen in deze leeftijdsgroep blijft hun verkeersprestatie als groep daarbij vrijwel gelijk. Ten opzichte van de totale ontwikkeling van de veiligheid is het echter voor de oudere voetganger minder veilig geworden in het verkeer.

Bij de fietsers neemt de totale verkeersprestatie duidelijk iets toe sinds 1978. De aantallen slachtoffers bij de fietsers zijn hierdoor toegenomen. Ook hier geldt dat de bejaarde ten opzichte van de ontwikkeling van het totale risico relatief meer risico loopt in het verkeer.

Voor de bejaarde automobilisten geldt ten aanzien van het risico hetzelfde als voor hun fietsende leeftijdgenoten.

### Ernst ongeval

Als maat voor de ernst van de afloop van een ongeval is hier gebruik gemaakt van de verhouding tussen het aantal overleden slachtoffers en het totale aantal slachtoffers (ziekenhuisgewonden + doden).

De ernst van de afloop van een verkeersongeval wordt onder andere bepaald door het fysieke incasseringsvermogen van het slachtoffer. Deze fysieke weerstand hangt nauw samen met de leeftijd van het slachtoffer. Bij het



ouder worden vermindert dit weerstandsvermogen, terwijl ook de allerjongsten wat minder kunnen incasseren (zie Tabel 9).

Een andere bepalende factor voor de ernst van de afloop is de wijze waarop men aan het verkeer deelneemt. Zo is de voertuigkeuze bepalend voor de bescherming die men geniet in een verkeersongeval. Een fiets biedt duidelijk minder bescherming dan een personenauto in dat opzicht. Daarnaast is van belang welke snelheid met een voertuig kan worden bereikt. Naarmate de snelheid bij een botsing groter is, zal de ernst van de afloop sterk toenemen.

Een hoge ernstfactor voor een categorie verkeersdeelnemers kan dus samenhangen met hun leeftijd en/of hun wijze van verkeersdeelname.

Bij de beschouwing van de ontwikkeling van de ernstfactoren is enige voorzichtigheid geboden vanwege het soms ontbreken van absolute aantallen waarop deze factoren gebaseerd zijn. De plotselinge toename van de ernst van de afloop in sommige leeftijdsgroepen en bij bepaalde wijzen van verkeersdeelname kan het gevolg zijn van toevalsfluctuaties in de aantallen doden. Bijvoorbeeld: bij motorrijders zijn uitsluitend de aantallen slachtoffers in de leeftijdsgroep 25 t/m 35 jaar dusdanig groot dat van een daadwerkelijke stijging van de ernstfactor gesproken kan worden. Aan deze ontwikkeling wordt in de volgende paragraaf nader aandacht besteed.

### Motorrijders

In 1976 bleek het motorenbezit voor driekwart geconcentreerd was in de groep 18 t/m 29-jarigen. Vooral bij de 18 t/m 24-jarigen genoot dit vervoermiddel destijds een grote populariteit. In 1980 was echter het motorenbezit in genoemde leeftijdsgroep met ruim 10% verminderd, terwijl bij de groep 25 t/m 29-jarigen het bezit was verdubbeld. Er is alle reden (economische ontwikkeling) om aan te nemen dat deze tendens zich na 1980 heeft voortgezet. Kennelijk zijn in 1980 de nieuwkomers in de groep 25 t/m 29 jaar niet zozeer beginnelingen, maar de rijders die rond 1976 met motorrijden begonnen en nu over een aantal jaren rij-ervaring beschikken. Dit kan twee zaken tot gevolg hebben; enerzijds zal de ervaren rijder vaak een wat "zwaardere" motor kiezen en anderzijds zal hij of zij een beter rijgedrag aan de dag leggen dan een beginnende motorrijder. Juist op een veeleisend vervoermiddel als de motor is de ervaring van de bestuurder belangrijk voor de kans op ongevallen.

De grote daling van het risico bij de 25 t/m 35-jarigen kan dan ook voor een groot deel toegeschreven worden aan een toenemende ervaring van de motorrijders in deze leeftijdsgroep. Dat de gemiddelde ernst van de ongevallen hierbij sinds 1978 is toegenomen, zou kunnen samenhangen met het toenemende gebruik van motoren met een grotere cilinderinhoud. Dit laatste heeft namelijk gevolgen voor de gereden snelheid en de aard van het verplaatsen (meer langere ritten op snelwegen).

De ontwikkeling van de veiligheid bij 18 t/m 24-jarige motorrijders lijkt op het eerste gezicht positief te zijn: het aantal slachtoffers daalde met gemiddeld 7% per jaar. Dit is echter toe te schrijven aan hun verminderde totale verkeersprestatie sinds 1978. Het slachtofferrisico bleef voor deze groep motorrijders nagenoeg constant. In vergelijking met de dalende tendens van het totale risico is dit bepaald ongunstig. Ook bij deze leeftijdsgroep kan een toegenomen gebruik van zwaardere motoren door onervaren rijders een rol spelen in deze ongunstige ontwikkeling.

#### Jeugdige bromfietzers

In de leeftijdsgroep van 15 t/m 17 jaar is het aantal slachtoffers sinds 1978 vrijwel gelijk gebleven, doch het risico voor deze weggebruikers nam met gemiddeld 4% per jaar toe. De meeste slachtoffers namen als bromfietser aan het verkeer deel (bijna 69%).

De totale verkeersprestatie van deze jonge bromfietzers is sinds 1976 gestaag verminderd. Ook het aantal slachtoffers onder bromfietzers van deze leeftijd nam af, doch in veel mindere mate dan gezien hun totale mobiliteit verwacht had mogen worden. Het slachtofferrisico van bromfietzers van 15 t/m 17 jaar is dan ook sinds 1978 met 9% per jaar gestegen. Zeker tegen de achtergrond van een dalend risico voor de overige leeftijdsgroepen is dit een ongunstige ontwikkeling.

Nadere beschouwing van de cijfers laat zien dat de negatieve ontwikkelingen sinds 1978 vooral optreden bij de gewonden. Hun aantal is in vijf jaar met 25% gedaald, doch de totale verkeersprestatie van deze groep daalde met bijna 50% gedurende deze periode. Het aantal overleden slachtoffers verminderde met ca. 40%. Hoewel de kans om slachtoffer te worden dus aanzienlijk is gestegen voor de jonge bromfietzers, is de kans om aan de gevolgen van een ongeval te overlijden sinds 1978 slechts licht toegenomen.

Een mogelijke verklaring voor deze ontwikkeling bij de jeugdige bromfietzers kan liggen in een verandering van hun verplaatsingspatroon; op andere plaatsen en gedurende andere tijden van de dag. De thans beschikbare gegevens zijn niet geschikt om daarover meer uitsluitel te geven. Het hoogste slachtofferrisico bij de bromfietzers hebben overigens de 65-plussers en uit Tabel 6 blijkt dat dit risico sinds 1978 met meer dan 20% per jaar is toegenomen. Hoewel het bij de oudere bromfietzers om vrij kleine aantallen gaat is dit een gegeven om attent op te zijn.

### Fietzers

De ontwikkelingen bij de fietzers lijken op het eerste gezicht tamelijk ongunstig. Het totale aantal slachtoffers onder fietzers verminderde niet en in sommige leeftijdsgroepen is het aantal slachtoffers sinds 1978 zelfs toegenomen.

Sinds 1978 is de totale verkeersprestatie van fietzers echter met 23% toegenomen, met name bij de fietzers in de groep 25 t/m 44-jarigen (een toename van 50% in vijf jaar). Ook bij de oudere fietzers nam de mobiliteit toe; met meer dan 30% sinds 1978.

De kans om slachtoffer te worden is voor fietzers derhalve minder geworden (gemiddeld 7% per jaar) en volgt de ontwikkelingen bij de overige wijzen van verkeersdeelname. Deze risicocijfers geven geen aanleiding om de ontwikkeling van de veiligheid van fietzers als ongunstig te betitelen.

Het hoge risico dat oudere fietzers lopen in het verkeer (bijna viermaal zo hoog als de fietzers in de overige leeftijdsgroepen) is wel een feit dat de aandacht verdient.

### 15 t/m 24-jarige voetgangers

De ontwikkeling van het aantal slachtoffers en het risico bij voetgangers volgt de totale ontwikkeling vrijwel volledig: beide namen met gemiddeld 6% per jaar af sinds 1978. Dit geldt echter niet voor alle leeftijdsgroepen in dezelfde mate.

Bij de 15 t/m 24-jarigen verminderde het aantal slachtoffers onder voetgangers sinds 1978 niet (bij de 18 t/m 24-jarigen nam het aantal zelfs toe). De verkeersprestatie van deze voetgangers steeg maar zeer weinig sinds 1978, waardoor het slachtofferrisico vrijwel gelijk bleef. Dit is een ongunstige ontwikkeling in het licht van de dalende risicocijfers bij

voetgangers in andere leeftijdsgroepen. Hoewel de aantallen overleden slachtoffers in deze leeftijdsgroepen vrij gering zijn kan toch opgemerkt worden dat deze sinds 1978 volgens verwachting zijn verminderd. Het aantal gewonden nam echter in die periode toe. Net als bij fietsers is met de thans beschikbare gegevens geen verklaring voor dit verschijnsel te geven.

Het hoge slachtofferrisico bij voetgangers van 65 jaar en ouder (2 à 4 maal zo hoog als in de andere groepen) is net als bij fietsers zorgwekkend.

### Ervaring in het verkeer

Uit de mobiliteitsgegevens kan per wijze van verkeersdeelname worden opgemaakt op welke leeftijd de meeste verkeersdeelnemers beginnen met het gebruik van die wijze van verkeersdeelname. Dit hangt onder meer af van een veranderende verplaatsingsbehoefte, de wettelijk vastgestelde minimumleeftijd voor de betreffende vervoerswijze en/of de financiële mogelijkheid om een voertuig aan te schaffen.

Het fietsen begint reeds met de lagere-schoolleeftijd. Voor de leeftijdsgroep van 0 t/m 11-jarigen zijn echter geen verplaatsingsgegevens beschikbaar. Wel wordt aangenomen dat fietsen in die groep zich beperkt tot de korte afstanden tussen school en huis. Rond het twaalfde levensjaar, als veel kinderen de stap maken naar het voortgezet onderwijs, verandert het verplaatsingspatroon. Ze moeten dan vaak verder van huis, de stad door of lange afstanden buiten de bebouwde kom afleggen. Op dat moment doen zij hun eerste ervaring op met fietsen in verschillende, soms veel-eisende omstandigheden. Bromfietsen is pas vanaf het zestiende levensjaar toegestaan. Het totale bromfietsgebruik in die leeftijd is nog steeds groter dan in welke andere leeftijdsgroep ook. Het rijden op een motorfiets mag op 18-jarige leeftijd. De totale mobiliteit in de leeftijdsgroep 18 t/m 24-jarigen is dan ook erg hoog. Hetzelfde gaat ook op voor de automobilisten; ook zij mogen vanaf 18 jaar zelfstandig rijden. Hun totale mobiliteit neemt echter na het 25ste levensjaar alleen toe. Het is frappant dat in de leeftijdsgroepen die met een bepaalde wijze van verkeersdeelname beginnen steeds sprake is van een verhoogd risico (zie ook Tabellen 4 t/m 7).

Bij de fietsers is het risico in de groep 12 t/m 14-jarigen duidelijk hoger dan in de groepen daarna. De indruk bestaat dat het hier vaak gaat

om een gebrek aan ervaring in het verkeer. De ervaring met het voertuig is meestal op lagere leeftijd al opgedaan. Bij de bromfietzers is het vooral een gebrek aan ervaring met het voertuig (snelheid!) dat verantwoordelijk lijkt te zijn voor het hoge risico in de groep 15 t/m 17-jarigen. Na die eerste jaren daalt het slachtoffer risico van bromfietzers aanzienlijk. Ook bij motorrijders is de kans slachtoffer te worden voor beginners bijzonder hoog; het ligt bijna driemaal zo hoog als voor de daarop volgende leeftijdscategorie. En net als bij de bromfietzers zal het hier vooral gaan om een gebrek aan ervaring met de (on-)mogelijkheden van het voertuig. Bij de automobilisten een soortgelijk beeld; veruit het hoogste risico in de groep 18 t/m 24-jarigen en een afnemend risico in de leeftijdsgroepen daarna.

De risico-cijfers geven dus aan dat het beginnen met een bepaalde wijze van verplaatsen, vooral bij de gemotoriseerde vervoerswijzen, gepaard gaat met een hogere kans om slachtoffer te worden bij een ongeval.

#### 2.2.4. Rangorde naar onveiligheid

In Tabel 10 is van de in dit hoofdstuk onderscheiden groepen (naar leeftijd slachtoffer en wijze van verkeersdeelname) nagegaan hoe de afzonderlijke onveiligheidsindicatoren in het verkeer zich onderling verhouden.

##### Omvang

Uit de rangorde in Tabel 10 blijkt duidelijk dat autorijden veel slachtoffers eist; van de eerste vier groepen behoren er drie tot de groep personenauto-inzittenden. Ook beginnende bromfietzers van 15 t/m 17 jaar zijn vaak slachtoffer bij verkeersongevallen.

##### Ernst

De factor leeftijd blijkt duidelijk bepalend te zijn voor de ernst van de afloop van een ongeval. Afgezien van de motorrijders, waarbij de ouderen te gering in aantal zijn om deze berekening uit te voeren, is bij de meeste wijzen van verkeersdeelname de afloop het ernstigst bij de groep 65 jaar en ouder. Ook per wijze van verkeersdeelname geldt dat de ernstfactor hoger is bij de ouderen. De enige uitzondering hierop is de groep 36 t/m 44-jarige automobilisten van wie de ernstfactor hoger is dan van

de 45 t/m 64-jarigen. De ernst van de ongevallen met voetgangers van 25 jaar en ouder is in vergelijking met andere vervoerswijzen hoog; al deze leeftijdsgroepen scoren bij de tien groepen met de hoogste ernstfactor.

### Morbiditeit

Gerelateerd aan het aandeel dat de leeftijdsgroepen hebben in de totale bevolking blijkt het aantal slachtoffers het hoogst te zijn in de leeftijdsgroepen onder 25 jaar. Daarbij valt op dat het hier veelal de leeftijdsgroepen betreft die voor het eerst van een bepaalde wijze van verkeersdeelname gebruik (mogen) maken. De grootste groep zijn de beginnende bromfietzers, gevolgd door de beginnende automobilisten. Als derde en vierde komen de beginnende fietsers. De eerder behandelde ervaringsfactor speelt hierbij waarschijnlijk een rol.

### Risico

Het hoogste slachtofferrisico hebben de berijders van gemotoriseerde tweewielers (bromfiets en motorfiets). De eerste zeven groepen met de hoogste risicofactor behoren alle tot deze categorie. Vooral bromfietsen is gevaarlijk voor jong en oud. Bij de jongeren is hun grote kans op een ongeval daarbij een voorname factor, bij de ouderen komt het hoge risico eerder voort uit de grote kans op letsel gegeven een ongeval. Dit laatste komt ook tot uitdrukking in hun ernstfactor.

### 2.2.5. Conclusies

Sinds 1978 is het aantal verkeersslachtoffers in Nederland met gemiddeld 6% per jaar gedaald. De kans om slachtoffer te worden bij een verkeersongeval verminderde met gemiddeld 7% per jaar.

In alle jaren van de periode 1978 t/m 1982 hadden bij de gekozen leeftijdsindeling de 18 t/m 24-jarigen het grootste aandeel in het totale aantal slachtoffers. Ook per 100.000 inwoners is het aantal slachtoffers in deze groep het hoogst.

De vermindering van het aantal slachtoffers in de leeftijdsgroep 0 t/m 11 jaar sinds 1978 lijkt voor een belangrijk deel het gevolg van een afnemende totale mobiliteit bij de fietsers en voetgangers in deze groep. De afnemende omvang van de groep zelf is daarvoor een belangrijke aanwij-

zing. Bij de fietsers in deze leeftijdsgroep is de ernst van de ongevallen sterk verminderd.

De kans om slachtoffer te worden bij een verkeersongeval is voor weggebruikers van 65 jaar en ouder hoog in vergelijking met de overige leeftijdsgroepen. Vooral bij de voetgangers, de fietsers en de bromfietsers is dat het geval. Het hoge risico voor ouderen ontwikkelt zich sinds 1978 in vergelijking met de totale ontwikkeling minder gunstig.

Het slachtofferrisico is voor 18 t/m 24-jarige motorrijders hoog en veranderde sinds 1978 vrijwel niet. In vergelijking met de ontwikkeling van het totale verkeersrisico is dit een ongunstige situatie. De stijgende aantallen slachtoffers onder 25 t/m 35-jarige motorrijders in de laatste vijf jaren zijn het gevolg van een sterk toegenomen totale mobiliteit in deze groep weggebruikers. Het slachtofferrisico is sinds 1978 zelfs afgenomen.

Het risico van 15 t/m 17-jarige bromfietsers slachtoffer te worden bij een verkeersongeval is hoog en vertoont sinds 1978 een stijgende trend. Het betreft daarbij vooral het risico van een ongeval met minder ernstige afloop. Ook bij bromfietsers van 35 jaar en ouder is sinds 1978 het risico aanzienlijk toegenomen. Gegeven de daling van het totale verkeersrisico is dit een zorgwekkende ontwikkeling.

Het aantal slachtoffers onder fietsers ontwikkelt zich sinds 1978 ongunstig ten opzichte van overige wijzen van verkeersdeelname. Dit wordt echter veroorzaakt door de toegenomen totale verkeersprestatie van deze weggebruikers. Hun risico is in de laatste vijf jaar gedaald in een mate die vergelijkbaar is met de daling van het totale risico.

In vergelijking met het dalende verkeersrisico in Nederland sinds 1978 heeft het risico van de 15 t/m 24-jarige voetgangers zich ongunstig ontwikkeld. De kans slachtoffer te worden bij een verkeersongeval bleef voor deze weggebruikers vrijwel gelijk. Het betreft hier vooral het risico van een ongeval met minder ernstige afloop.

Het slachtofferrisico is voor de leeftijdsgroepen die voor het eerst van een bepaalde wijze van verkeersdeelname gebruik (mogen) maken aanmerkelijk hoger dan voor de wat oudere gebruikers van die vervoerswijze. Met name bij motorrijders is het verschil in risico aanzienlijk.

## 2.3. Wijze van verkeersdeelname slachtoffer en botsobject

### 2.3.1. Omvang 1981/82

In Tabel 11 zijn de ongevallen in de periode 1978 t/m 1982 gerangschikt naar type ongeval met de grootste aantallen slachtoffers (doden + ziekenhuisgewonden) in 1981/82. Bij deze 15 typen ongevallen viel ruim 70% van alle slachtoffers.

Fietsers als slachtoffers bij botsingen met een personenauto zijn het hoogst in aantal. Daarna volgen de groep slachtoffers bij onderlinge botsingen tussen personenauto's en bij die botsingen van het type bromfiets - personenauto. Bijna 35% van alle slachtoffers valt bij deze drie typen ongevallen.

In Tabel 12 is voor dezelfde periode een soortgelijke rangordening gemaakt voor de aantallen overleden slachtoffers. Ook hier geldt dat bij deze 15 typen ongevallen ruim 70% van alle doden betrokken zijn.

Ook hier zijn fietsers die in botsing kwamen met een personenauto de categorie met de meeste doden. De botsingen van personenauto's tegen bomen eisen slechts iets minder doden. Bij ongevallen van het type personenauto - personenauto en voetganger - personenauto zijn de aantallen doden ongeveer van dezelfde orde van grootte. Bij deze vier typen ongevallen valt 40% van alle doden.

### 2.3.2. Ontwikkeling 1978 t/m 1982

In de Tabellen 11 en 12 is bij elk type ongeval de ontwikkeling van het aantal slachtoffers in de periode 1978 t/m 1982 onderzocht. Daartoe is nagegaan of de slachtofferaantallen over die jaren al-of-niet lineair verliepen. Als dit het geval was, is tevens bepaald of het verloop dalend, stijgend dan wel horizontaal genoemd mocht worden. Steeds is per type ongeval de gemiddelde procentuele verandering per jaar aangegeven. In Tabel 11 is het opvallend dat over de hele linie het aantal slachtoffers per type ongeval gemiddeld per jaar wat afneemt, behalve bij die botsingen waarbij een fietser is betrokken. De eenzijdige ongevallen met fietsers eisten in 1982 zelfs wat meer slachtoffers dan in 1978. De procentueel grootste daling heeft plaatsgevonden bij de botsingen tussen personenauto's en vrachtwagens (-17%).



De toename van het aantal doden bij gecompliceerde botsingen met personenauto's is waarschijnlijk een toevalsfluctuatie gezien het niet-lineair verloop. Het aantal doden als gevolg van botsingen tussen bromfietzers en personenauto's sinds 1978 het meest gedaald, op de voet gevolgd door ongevallen van het type personenauto - vrachtwagen.

Zowel voor de doden als voor alle slachtoffers samen is het een gunstige ontwikkeling dat de dalende tendens zich doorzet, juist bij typen ongevallen die de meeste slachtoffers eisen.

### 2.3.3. Weging van indicatoren

De bepaling van de rangorde van de typen ongevallen naar aantal slachtoffers is in het voorgaande uitgevoerd voor twee onveiligheidsindicatoren afzonderlijk, nl. eerst voor alle slachtoffers samen en vervolgens alleen voor het aantal doden. Het resultaat verschilt op een aantal plaatsen aanzienlijk. Bij beleidsbeslissingen ten aanzien van de keuze van aandachtsgebieden of maatregelen is het gewenst de diverse indicatoren in meerdere of mindere mate mee te wegen. Een mogelijkheid daartoe is beschreven in een eerder SWOV-consult (Blokpoel e.a., 1983).

Bij een gegeven keuze van de gewichten kan een algemene indicator  $S$  worden berekend voor de diverse typen ongevallen. In Tabel 13 is bij wijze van voorbeeld een dergelijke berekening uitgevoerd bij gelijke weging van  $D_t$  en  $Z_t$  ( $a=\frac{1}{2}$ ).

### 2.4. Plaats ongeval naar inwonertal (gemeentegrootte) en binnen of buiten de bebouwde kom

In Tabel 14 is de relatie nagegaan tussen de wijze van verkeersdeelname en het inwonertal van de gemeente waar het ongeval plaatsvond (gemeentegrootte). De gegevens hebben betrekking op verkeersdoden in de periode 1978 t/m 1981; gegevens over 1982 zijn nog niet beschikbaar.

Bijna 28% van het aantal verkeersdoden valt bij ongevallen die plaatsvinden in gemeenten met minder dan 10.000 inwoners. In de grote gemeenten met meer dan 100.000 inwoners viel in de periode 1978 t/m 1981 ca. 17% van het totale aantal verkeersdoden. De helft van het totale verkeersdoden blijkt te vallen in gemeenten met minder dan 20.000 inwoners.

Er blijkt een relatie te bestaan tussen de verdeling van het aantal verkeersdoden naar wijze van verkeersdeelname en gemeentegrootte. Het aandeel personenauto-inzittenden neemt toe naar mate het inwonertal van de gemeente kleiner is, het aandeel fietsers en voetgangers neemt daarentegen af. Uitzondering hierbij zijn fietsers in de gemeenten boven de 100.000 inwoners, hier is hun aandeel wat lager. Het aandeel van de voetgangers in deze gemeentegroep is echter relatief hoog.

Ook bestaat er een duidelijke relatie tussen de gemeentegrootte en het aantal verkeersdoden naar plaats van het ongeval binnen of buiten de bebouwde kom (Tabel 15). Naarmate de gemeente minder inwoners heeft neemt het aandeel van het aantal verkeersdoden buiten de bebouwde kom toe. Bij de gemeenten met meer dan 100.000 inwoners valt 80% van het aantal doden binnen de bebouwde kom, bij de gemeenten met minder dan 10.000 inwoners valt 17% binnen de bebouwde kom. Een dergelijke relatie treft men aan bij alle wijzen van verkeersdeelname. Het sterkst is deze relatie bij inzittenden van de personenauto's, minder sterk bij de voetgangers.

De relatie tussen tussen enkele wijzen van verkeersdeelname en de plaats van het ongeval binnen of buiten de bebouwde kom is ook duidelijk aanwezig. Van de inzittenden van personenauto's is iets meer dan 20% betrokken bij ongevallen binnen de bebouwde kom, bij de voetgangers is dit aandeel 67%.

Helaas ontbreken mobiliteitsgegevens naar binnen en buiten de bebouwde kom zodat geen informatie kan worden verkregen of, en zo ja in in welke mate, de hierboven geconstateerde verschillen aan verschillen in mobiliteit toegeschreven kunnen worden.

### 3. EFFECTEN VAN MAATREGELEN

#### 3.1. Inleiding

In een eerder SWOV-consult dat onlangs is uitgebracht (Blokpoel e.a., 1983) is reeds uitgebreid ingegaan op de effecten van een aantal maatregelen op de landelijke verkeersonveiligheid. Op deze plaats zal van deze maatregelen worden aangegeven wat de recente situatie is bij de naleving en het vermoedelijke effect op de onveiligheid.

Daarnaast zal aandacht worden besteed aan mogelijke effecten van nog in voorbereiding zijnde maatregelen, te weten, autogordels op achterbanken, zijreflectie bij fietsers en groot licht bij motoren.

#### 3.2. Autogordelgebruik

In 1975 werd het wettelijk verplicht voor voorinzittenden van personenauto's die vanaf 1 januari 1971 op de weg waren gekomen om autogordels te dragen. Uit SWOV-onderzoek is gebleken dat na die invoering het percentage automobilisten die over een gordel in hun auto beschikten en deze ook gebruikten, in korte tijd aanzienlijk steeg (Afbeelding 7). Gedurende de daarop volgende jaren steeg het totale gordelgebruik licht onder invloed van de toename van de aanwezigheid van gordels in auto's (van 70% in 1975 naar bijna 100% in 1979). De in Afbeelding 7 weergegeven draagpercentages zijn betrokken op alle automobilisten, inclusief zij die nog niet over een gordel in hun auto beschikten.

In de afgelopen twee jaren is er echter sprake van een teruglopend gordelgebruik door automobilisten, zowel binnen als buiten de bebouwde kom. Deze ontwikkeling heeft een negatieve invloed op de besparing in het aantal doden onder automobilisten. In Tabel 16 is berekend welke besparingen in aantallen doden in 1982 mogelijk waren geweest. Indien in 1982 de draagpercentages op het niveau van 1980 hadden gelegen zouden er enkele tientallen doden minder zijn gevallen.

Over de aanwezigheid van gordels op de achterzitplaatsen van personenauto's is weinig bekend. Volgens NIPO-gegevens uit 1981 zijn bij 15% van de personenauto's achterin gordels aanwezig. Het totale gebruik van deze gordels zal dus hooguit enkele procenten kunnen zijn.

Over het gebruik van andere beveiligingsmiddelen achter in de auto (zoals kinderzitjes) is geen recente informatie beschikbaar.

Omtrent de te verwachten effecten van een eventuele draagplicht van gordels achterin personenauto's is onlangs een consult uitgebracht (SWOV, 1982b).

### 3.3. Alcohol

Per 1 november 1974 werd de zogenaamde "alcoholwet" van kracht.

Van 1970 tot 1973 is een toenemend alcoholgebruik van automobilisten in de weekeindnachten geconstateerd met als resultaat dat in 1973 ca. 31% van de automobilisten een BAG > 0,2 o/oo had, ca. 15% een BAG > 0,5 o/oo en ca. 5% een BAG > 1 o/oo. Onmiddellijk na de invoering van de wetswijziging in november 1974 bleken de automobilisten in de weekeindnachten vrijwel alcoholvrij (Afbeelding 8).

Binnen een jaar na de wetswijziging stijgt het alcoholgebruik vrij snel, maar blijft toch nog ver onder het niveau van voor de wetswijziging.

Daarna is sprake van een meer geleidelijke stijging, zodat in 1977 drie jaar na de wetswijziging, het niveau van het alcoholgebruik nog altijd lager is dan in 1973. Toch had in dat jaar 28% van de bestuurders een BAG > 0,2 o/oo, 14% een BAG > 0,5 o/oo en 5% een BAG > 1 o/oo. In 1981 blijkt het alcoholgebruik niet verder te zijn gestegen. De in dat jaar aangetroffen percentages waren resp. 25, 12 en 5%. Overigens blijkt in de groep automobilisten met een BAG < 0,2 o/oo, die 75% van het totaal omvat, meer dan de helft naar eigen zeggen ten minste één glas alcoholhoudende drank te hebben genuttigd. Dit betekent dat ten hoogste 34% van de automobilisten in 1981 in het geheel geen alcohol heeft genuttigd.

Hoewel de grootte van het effect van de alcoholwet op de verkeersonveiligheid niet met voldoende nauwkeurigheid is vast te stellen, wijst alles erop dat het om een aanzienlijk effect gaat (SWOV, 1979b).

Bij volledige naleving zou de jaarlijkse besparing naar schatting ca. 100 verkeersdoden kunnen bedragen.

### 3.4. Groot licht overdag bij motoren

Reeds enige tijd is het verplichtstellen van het voeren van groot licht overdag door motoren ter discussie. Doel van de maatregel is het verhogen

van de zichtbaarheid van de motorrijder om zodoende zijn kans op een verkeersongeval te verminderen. In enkele landen zoals Canada, de Scandinavische landen en in een aantal Noord-Amerikaanse staten is deze maatregel van kracht. Volgens studies in deze landen leidt deze maatregel tot een aantoonbare verlaging van de verkeersonveiligheid voor motorrijders. Met behulp van twee tellingen is geprobeerd na te gaan in welke mate in Nederland reeds op vrijwillige basis op motoren overdag groot licht wordt gevoerd. Helaas waren de weersomstandigheden bij één van de tellingen slecht, zodat de uitkomsten met de nodige voorzichtigheid gehanteerd dienen te worden.

De resultaten waren als volgt:

buiten de bebouwde kom 87,5% (slecht weer) en 76%

binnen de bebouwde kom 64,% (slecht weer) en 25%

Vooraf het voeren van groot licht binnen de bebouwde kom lijkt sterk beïnvloed te worden door de weersomstandigheden.

Buiten de bebouwde kom lijkt een ruime meerderheid thans al groot licht te voeren.

### 3.5. Helmen voor bromfietzers

Sinds de invoering van de maatregel in 1975 wordt de helm door nagenoeg alle bromfietzers gedragen. Wel zijn er steeds meer signalen dat de helm bij een ongeval reeds van het hoofd is geschoten voordat het slachtoffer in aanraking komt met het wegdek of een voorwerp. Onduidelijk is of dit vroegtijdig verliezen van de helm wordt veroorzaakt door het niet-sluiten van de kinband, danwel het gevolg is van een onjuiste montage van de kinband aan de helm. Gelet op de mogelijke invloed hiervan op de effectiviteit van de helm verdient het aanbeveling hieraan aandacht te besteden. Onderzoek hiernaar is dan ook reeds aangevangen.

Er vooralsnog van uitgaand dat het om een beperkt verschijnsel gaat, is te berekenen dat dankzij het gebruik van de helm in 1981 + 1982 ca. 200 bromfietzersdoden minder zijn gevallen.

### 3.6. Betere waarneembaarheid van fietsen

#### Fietsreflector achter

Op 1 november 1979 werd de aanwezigheid van een rode reflector aan de

achterzijde van de fiets wettelijk verplicht gesteld. De SWOV heeft in de jaren 1980 en 1981 enkele beperkte tellingen verricht om een indruk te krijgen van de aanwezigheid van deze fietsreflector. Daarbij is getracht een grote spreiding naar plaats en aard van het fietsverkeer te verkrijgen (Arnoldus & Harris, 1981). In 1982 is opnieuw geteld, de resultaten van alle tellingen zijn vermeld in Tabel 17. Uit de metingen blijkt dat het percentage gewone fietsen dat voorzien is van een reflector ligt tussen 93% en 96%. Het aantal racefietsen was tijdens deze metingen gering, doch bij deze categorie was overwegend geen reflector aanwezig.

Eind 1982 is een beperkt onderzoek verricht naar het effect van de achterreflector en pedaalreflectoren op de verkeersveiligheid van fietsers (Van Minnen, 1982). De voornaamste conclusies uit dit SWOV-onderzoek zijn:

- Een eerste analyse van ongevalgegevens over 1978 en 1980 laat zien dat in 1980 door de reflectoren het aantal slachtoffers (doden + ziekenhuisgewonden) met 60 à 80 is verminderd.
- Betrekken we ook de gegevens van 1977 in de vergelijking, dan zou de vermindering kunnen variëren van 30 tot 95 slachtoffers, afhankelijk van de interpretatie van de veranderingen die bij daglicht zijn opgetreden.
- De uitkomsten lijken te wijzen op een toenemende effectiviteit van de reflectoren naarmate de lichtsituatie slechter is.

In dit onderzoek kon alleen van de gegevens over 1980 gebruik worden gemaakt, waardoor de naperiode erg kort is. Nader onderzoek zal dan ook tevens volgende jaren omvatten. Daarnaast zal nog nagegaan dienen te worden welke veranderingen zich hebben voorgedaan in de vervoersprestatie van fietsers bij verschillende lichtomstandigheden, in de lengte van het fietspadennet en in het al-of-niet branden van fietsverlichting bij schemer en duisternis. Ook een nadere analyse van relevante typen botsingen wordt aanbevolen.

#### Reflecterende banden en spaakreflectoren

De laatste jaren is de belangstelling voor het gebruik van reflecterende banden en spaakreflectoren toegenomen. Omdat het ongewenst leek dat beide soorten door elkaar gebruikt worden, vroeg de DVV de SWOV een consult uit te brengen omtrent de effecten op de verkeersveiligheid van een verbete-

ring van de waarneembaarheid bij duisternis van de zijkant van fietsen met behulp van reflecterende materialen (Blokpoel e.a., 1982). Uit een vergelijking blijkt dat spaakreflectoren vooral hun nut hebben als het gaat om zichtbaarheid en opvallendheid (detectie). Reflecterende banden hebben voordelen bij de herkenbaarheid van de fiets voor andere verkeersdeelnemers (identificatie). Deze aanwijzingen kunnen niet tot een duidelijke voorkeur leiden. Op basis van ongevalanalyses lijkt vooral het verhogen van de opvallendheid in aanmerking te komen.

Wanneer alle fietsen zouden zijn uitgerust met spaakreflectoren of met reflecterende banden zal dit jaarlijks naar schatting enkele tientallen ernstig gewonde fietsers schelen.

### 3.7. Samenvatting en conclusies

Maatregelen betreffende helmen, autogordels en alcoholgebruik hebben geleid tot grote verminderingen van het aantal verkeersdoden en -gewonden.

De naleving van een aantal effectieve maatregelen is helaas niet optimaal te noemen. Liep de naleving van de alcoholwet reeds vrij snel na de invoering van de wet belangrijk terug, nu lijkt ook het gebruik van autogordels af te nemen.

Gegeven de grote positieve invloed die gordel dragen, resp. alcoholvrij rijden op de verkeersveiligheid hebben, moet verwacht worden dat de geconstateerde verminderde naleving een negatieve uitwerking zal hebben.

#### 4. AANBEVELINGEN

Om te komen tot het aanwijzen van aandachtsgebieden voor het verkeersveiligheidsbeleid is in dit consult ten eerste voornamelijk uitgegaan van een doorsnijding naar leeftijd en wijze van verkeersdeelname van slachtoffers. Daartoe is gezocht naar combinaties die met alle hier gehanteerde verkeersonveiligheidsindicatoren hoog scoren en/of een ongunstige ontwikkeling in de tijd laten zien. Daarbij is een beleidsmatige weging achterwege gebleven.

De groep 15 t/m 24-jarigen scoort hoog voor de omvang en de morbiditeit (personenauto en bromfiets) als ook voor het risico (bromfiets en motor). Hierbij moet bedacht worden dat in deze leeftijdsgroep veelal een begin gemaakt wordt met een nieuwe wijze van verkeersdeelname, hetzij met de bromfiets, hetzij met de auto of de motor. Juist in die eerste periode van ervaring opdoen met een voertuig is het risico om bij een ongeval letsel op te lopen hoog. De hoge risicocijfers voor deze leeftijdsgroep blijken in de periode 1978 t/m 1982 gehandhaafd of gestegen te zijn. Om die reden verdient deze leeftijdsgroep, waarin 40% van het totale aantal slachtoffers valt, nadere aandacht van beleidswege. Het onderzoek kan zich bijvoorbeeld richten op de omstandigheden waaronder de 15 t/m 24-jarigen bij ongevallen betrokken zijn. Een dergelijke analyse moet dan aanknopingspunten bieden voor verdere activiteiten om het aantal slachtoffers in deze leeftijdsgroep, en het risico dat gelopen wordt, te verminderen.

Vervolgens is geconstateerd dat een aantal in het verleden genomen maatregelen hebben geleid tot grote besparingen in het aantal verkeersdoden en -gewonden (helmen, autogordels, alcohol). Helaas moet ook vastgesteld worden dat de naleving van enkele van deze effectieve maatregelen te wensen overlaat. Met name de naleving van de alcoholwet liep na de invoering in 1974 vrij snel weer terug. Thans zijn er aanwijzingen dat ook het gebruik van autogordels tanende is. Juist het verhogen van de naleving van deze twee maatregelen zou een belangrijke bijdrage kunnen leveren in een verdere verlaging van het aantal verkeersslachtoffers. De vraag doet zich hierbij voor of er reële mogelijkheden zijn om dit via politiecontroles en voorlichtingsacties te bewerkstelligen. Het is hierbij tevens de vraag hoe efficiënt deze maatregelen kunnen zijn. Op het



gebied van maatregelen tegen het rijden onder invloed wordt thans beleid ontwikkeld; ten aanzien van het autogordelgebruik lijkt de SWOV een beleidsinspanning eveneens gewenst.

Telkens weer kan geconstateerd worden dat informatie over de verkeersonveiligheid en de daarop van invloed zijnde factoren gebrekkig beschikbaar is. Ook in dit consult komt dit een aantal malen duidelijk naar voren, zoals bij het feit dat:

- van ongeveer 70% van de slachtoffers overleden als gevolg van verkeersongevallen geen informatie beschikbaar is over de aard van de letsels die het overlijden tot gevolg hadden;
- van 0 t/m 11-jarige verkeersdeelnemers geen gegevens verzameld worden over de aard en de omvang van hun verplaatsingen;
- bepaalde categorieën ongevallen geheel buiten de registratie vallen, zoals ongevallen met een minder ernstige afloop of die met uitsluitend materiële schade;
- bepaalde kenmerken van ongevallen niet in de registratie worden vastgelegd, waardoor de beschrijving van de verkeersonveiligheid beperkt moet blijven tot bekende kenmerken.

Het verdient aanbeveling een systematische informatieverzameling te realiseren, waarin van alle relevante variabelen de gegevens worden geregistreerd (een soort "thermometer"). Dit moet niet leiden tot het opzetten van databanken met algemene, weinig gerichte informatie (welke meestal zeer kostbaar zijn), maar om het gericht verzamelen van data voor de beschrijving en de verklaring van de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid. Naast de gegevens over de verkeersonveiligheid zelf, zal dit informatiesysteem ook materiaal moeten kunnen leveren over weg- en verkeerskenmerken, over voertuigen, over verkeersdeelnemers, over externe omstandigheden, enz. Een eerste aanzet hiertoe kan bestaan uit het aangeven van de relevante variabelen en hun kenmerken, welke in het informatiesysteem opgenomen zouden moeten worden.

LITERATUUR

- Appel, H. (1982). Strategische Aspekte zur Erhöhung der Sicherheit im Strassenverkehr. Automobil-Industrie 27 (1982) 3 (September): 347 t/m 356.
- Arnoldus, J.G. & Harris, S. (1981). Weinig fietsen zonder rode reflector. R-81-17. SWOV, 1981. Artikel Verkeerskunde 32 (1981) 6: 297 t/m 298.
- Blokpoel, A.; Schreuder, dr.ir. D.A. & Wegman, ir. F.C.M. (1982). De waarneembaarheid bij duisternis van de zijkant van fietsen. R-82-36. SWOV, 1982.
- Blokpoel, A.; Minnen, J. van & Wegman, ir. F.C.M. (1983). De verkeersonveiligheid in cijfers; Kwantitatieve onderbouwing voor het Nationaal Plan voor de Verkeersveiligheid. R-83-17. SWOV, 1983.
- Maas, M.W. (1982). De politieregistratie van verkeersgewonden in ziekenhuizen. R-82-34. SWOV, 1982.
- Minnen, J. van (1982). Het effect van achterreflector en reflecterende pedalen op de veiligheid van fietsers. R-82-29. SWOV, 1982.
- SWOV (1979a). Globale analyse van de geraamde verkeersongevallencijfers over het eerste kwartaal van 1979. R-79-26. SWOV, 1979.
- SWOV (1979b). Alcoholgebruik en verkeersveiligheid. Publikatie 1980-1N. SWOV, 1979.
- SWOV (1981). De verkeersonveiligheid in Nederland 1979/1980. R-81-15. SWOV, 1981.
- SWOV (1982a). Verkeersrisico's in Nederland 1978-1980. R-82-45. SWOV, 1982.
- SWOV (1982b). Autogordels op de achterbanken van personenauto's. R-82-46. SWOV, 1982.
- VOMIL (Stafafdeling Epidemiologie en Informatica)(1981). Ongevalspatiënten in Revalidatie Inrichtingen en Revalidatie Afdelingen van Ziekenhuizen. Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne, 1981.

## AFBEELDINGEN 1 T/M 8

Afbeelding 1. Aandeel in de sterfte van de verschillende doodsoorzaken in procenten per leeftijdklasse in de periode 1981/1982 (Bron: CBS).

Afbeelding 2. Ontwikkeling in de jaren 1950 t/m 1982 van het werkelijke aantal verkeersdoden en de berekende aantallen bij gelijkblijvende leeftijdsopbouw en gelijkblijvende omvang en leeftijdsopbouw van de bevolking.

Afbeelding 3. Ontwikkeling in de jaren 1950 t/m 1982 van het aantal verkeersdoden, en van de verkeersindex (in indexcijfers, 1972 = 100).

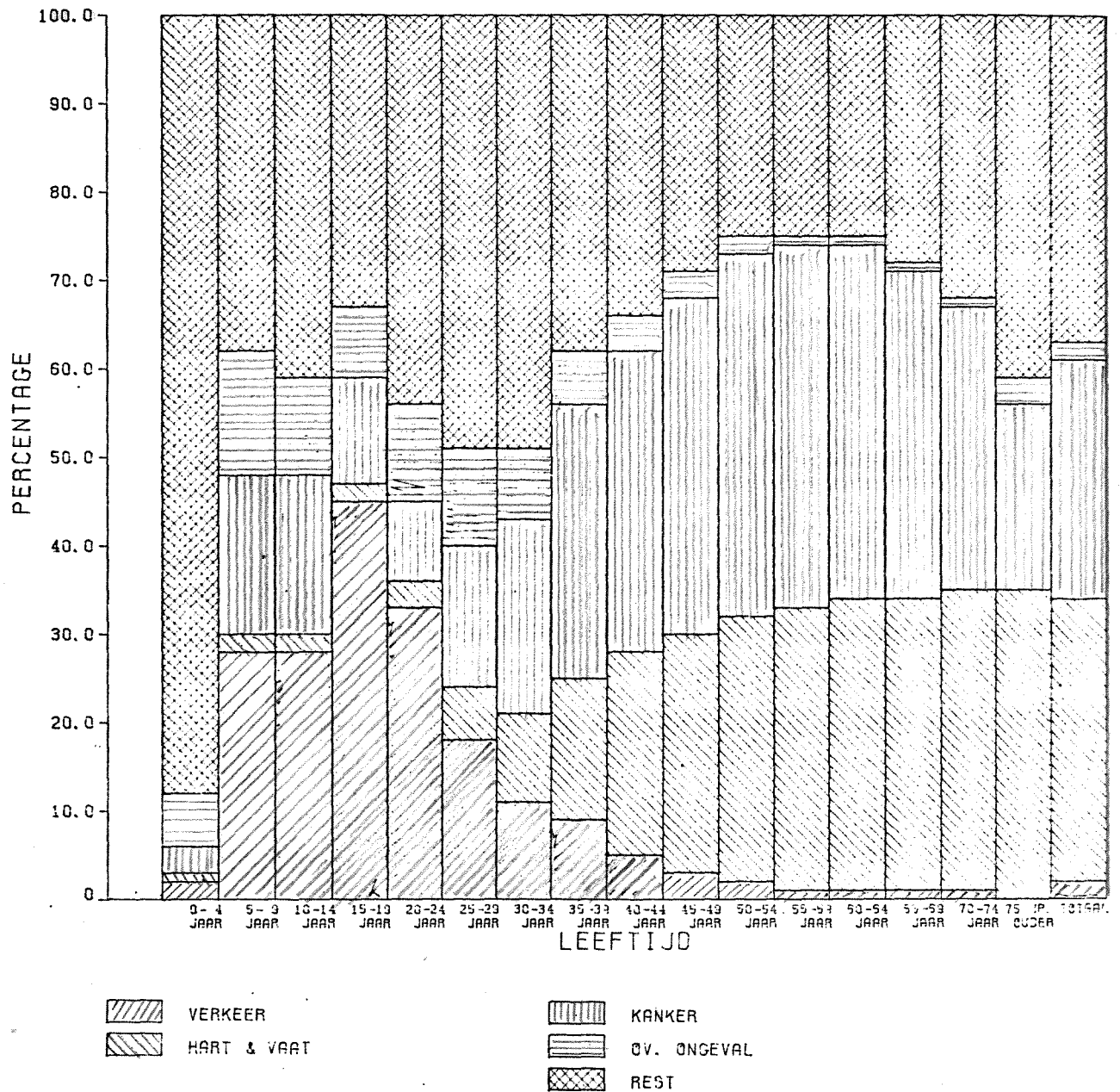
Afbeelding 4. Ontwikkeling in de jaren 1950 t/m 1982 van de verhouding van de indexcijfers van verkeersdoden en verkeersindex.

Afbeelding 5. Ontwikkeling in de periode 1950/51 t/m 1981/82 van de aantallen verkeersdoden naar wijze van verkeersdeelname per leeftijdklasse.

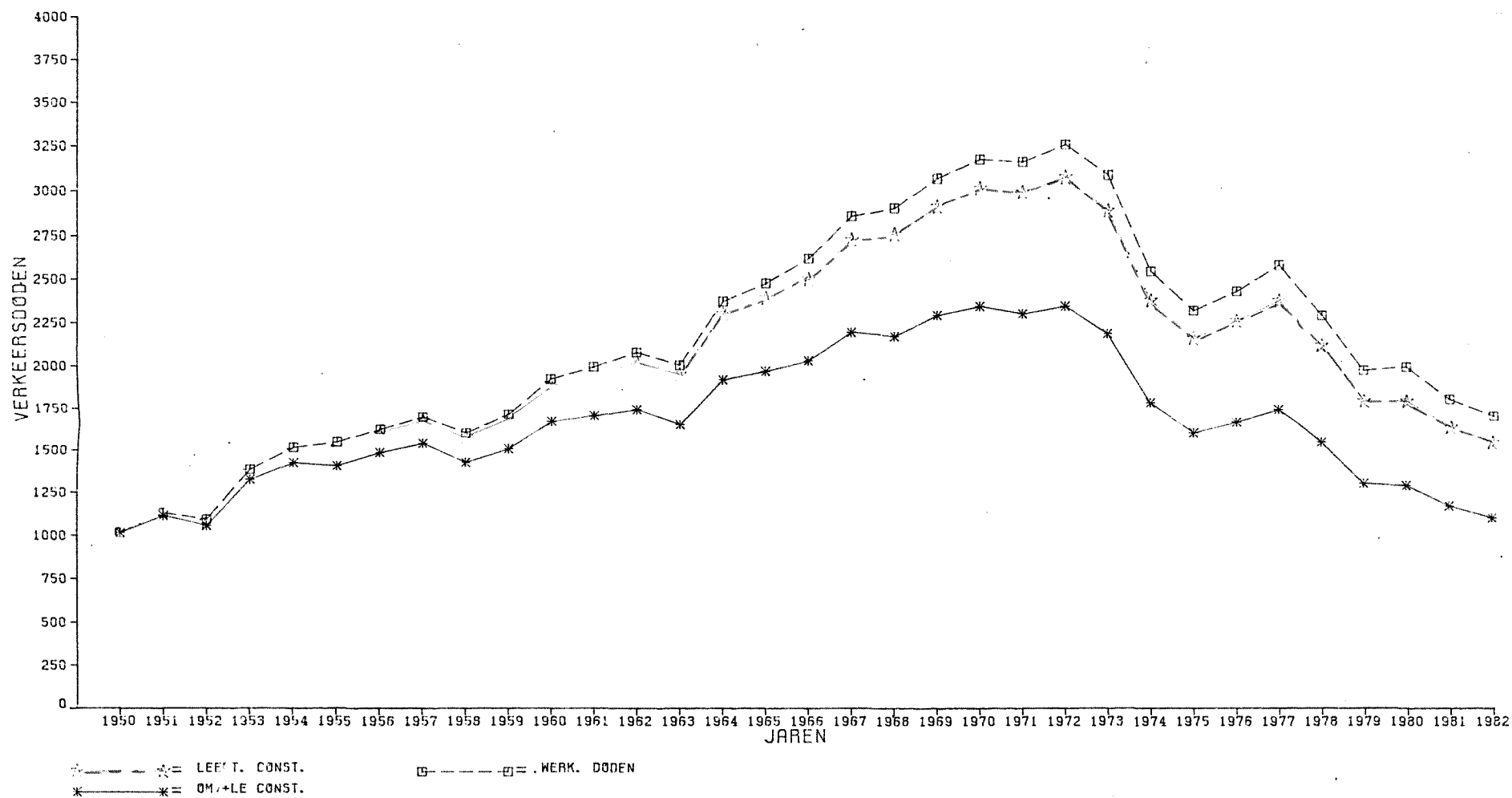
Afbeelding 6. Ontwikkeling in de jaren 1965 t/m 1981 van het aantal verkeersdoden per 100.000 inwoners voor een aantal West-Europese landen en Japan.

Afbeelding 7. Ontwikkeling in de jaren 1972 t/m 1982 van de draagpercentages van autogordels op wegen binnen of buiten de bebouwde kom.

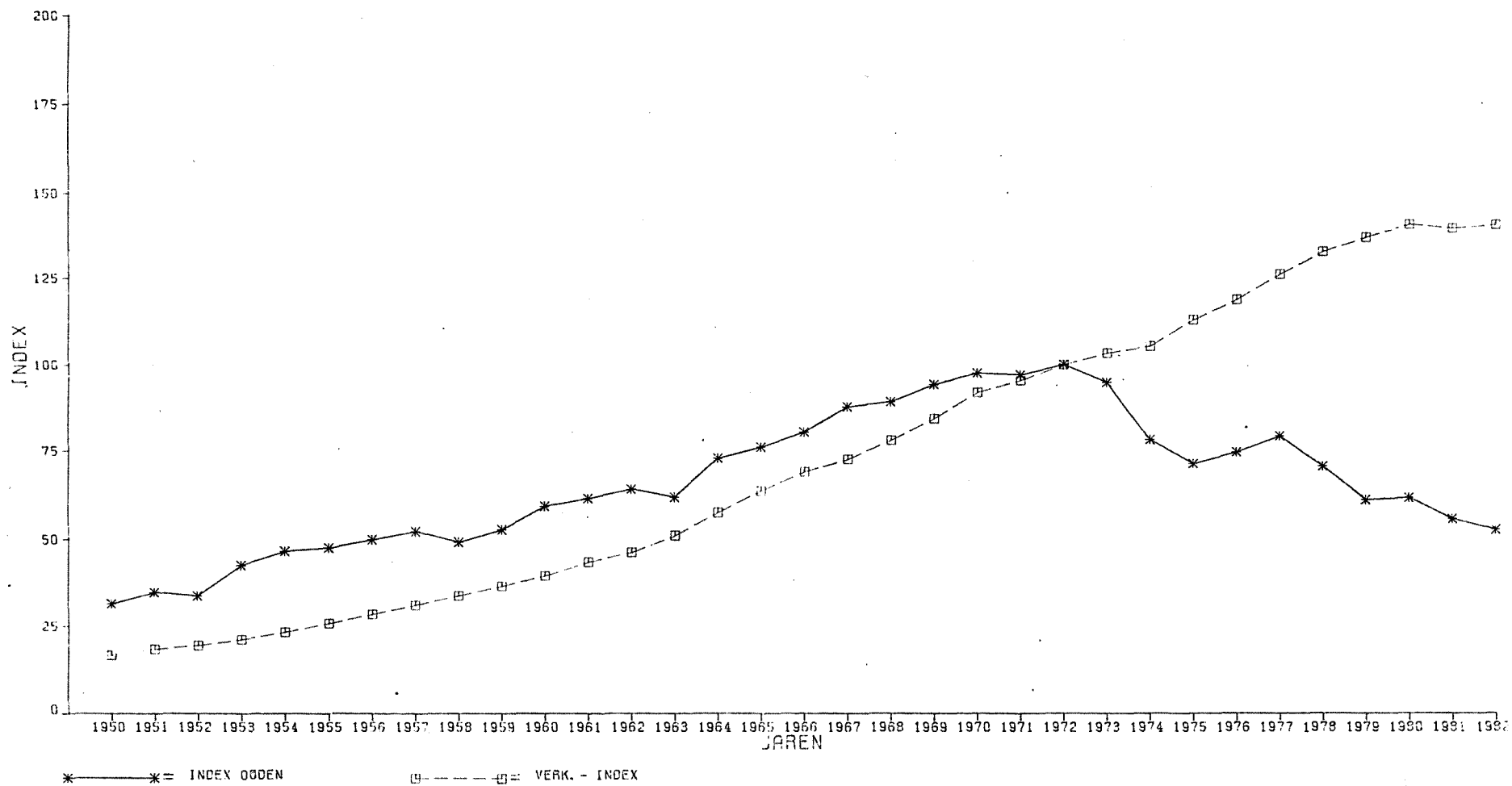
Afbeelding 8. Ontwikkeling in de periode 1970 t/m 1981 van de percentages automobilisten op weekeindnachten met BAG-waarden  $> 0,2$  o/oo, resp.  $> 0,5$  o/oo en  $> 1,0$  o/oo.



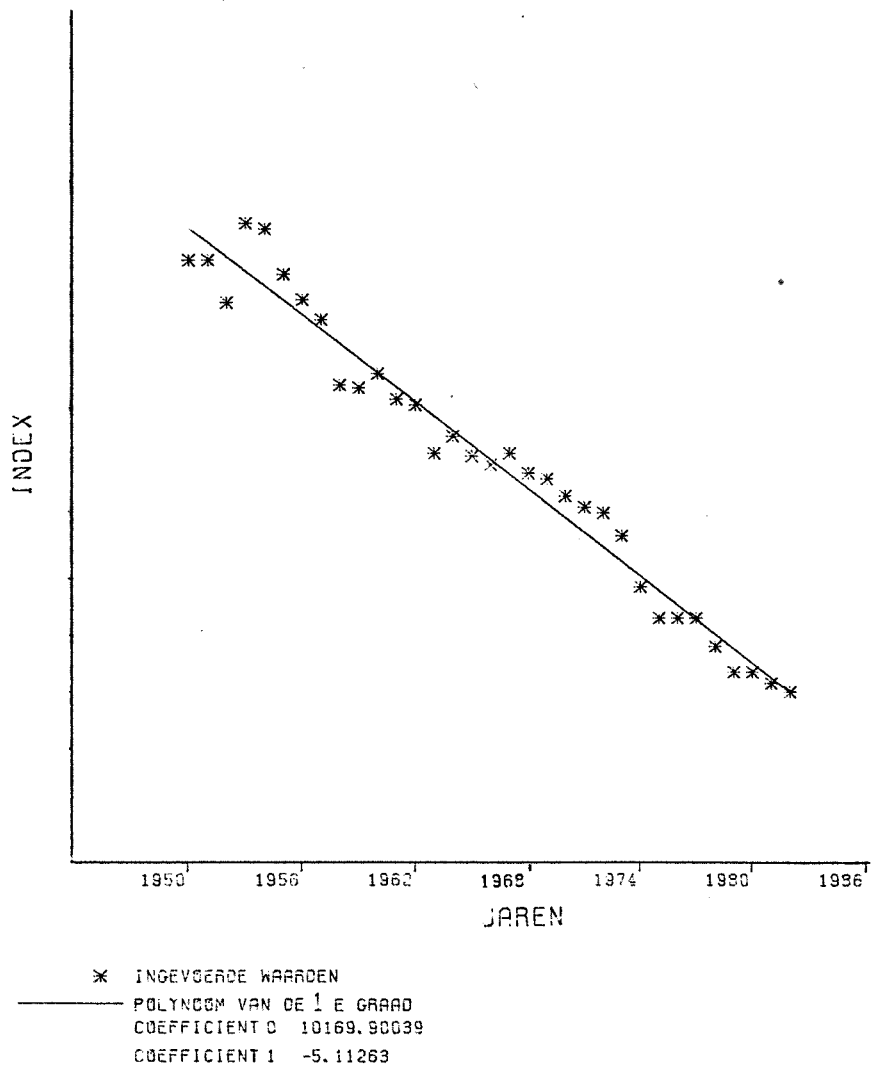
Afbeelding 1. Aandeel in de sterfte van de verschillende doodsoorzaken in procenten per leeftijdklasse in de periode 1981/1982 (Bron: CBS).



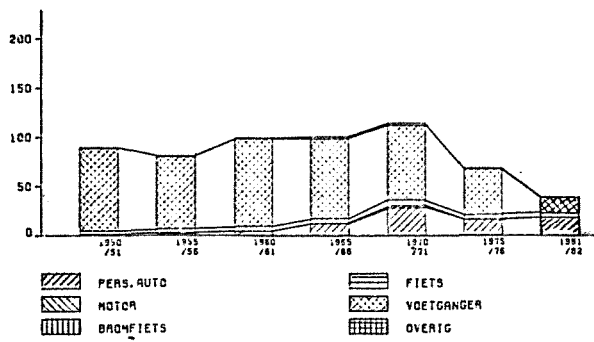
Afbeelding 2. Ontwikkeling in de jaren 1950 t/m 1982 van het werkelijke aantal verkeersdoden en de berekende aantallen bij gelijkblijvende leeftijdopbouw en gelijkblijvende omvang en leeftijdopbouw van de bevolking.



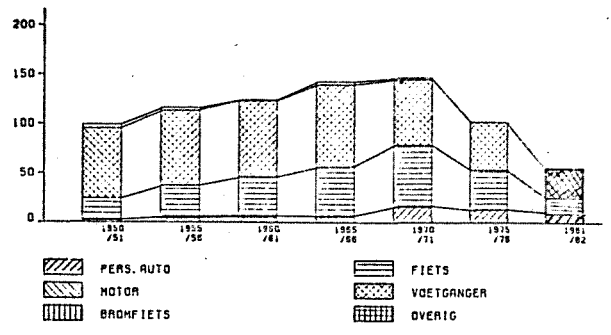
Abbeelding 3. Ontwikkeling in de jaren 1950 t/m 1982 van het aantal verkeersdoden, en van de verkeersindex (in indexcijfers, 1972 = 100).



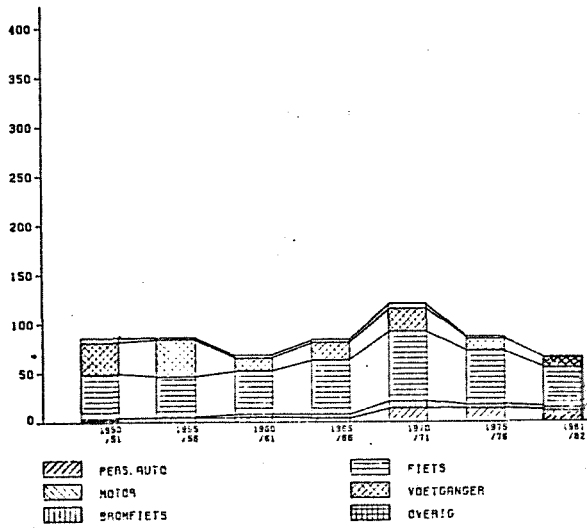
Afbeelding 4. Ontwikkeling in de jaren 1950 t/m 1982 van de verhouding van de indexcijfers van verkeersdoden en verkeersindex.



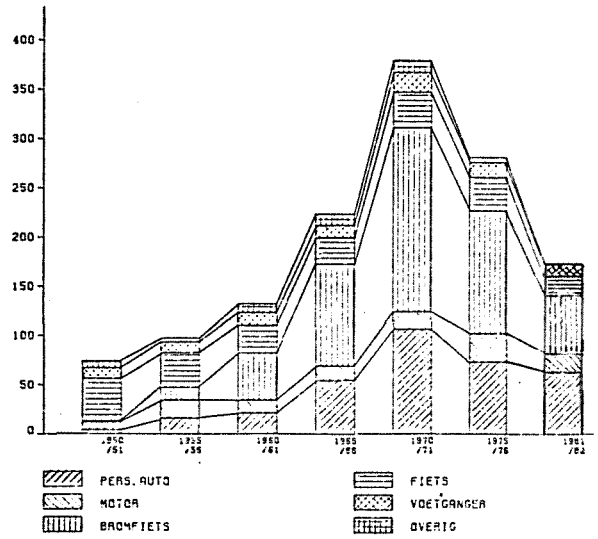
0 T/M 4 JAAR



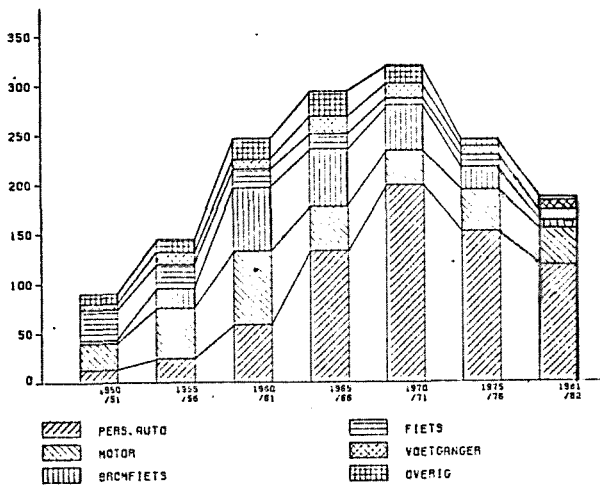
5 T/M 9 JAAR



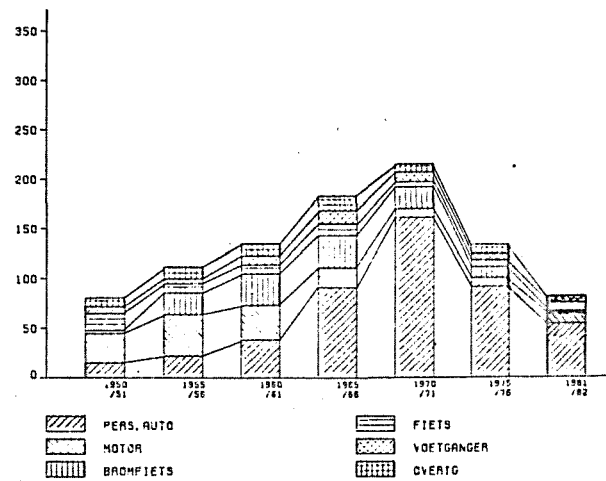
10 T/M 14 JAAR



15 T/M 19 JAAR

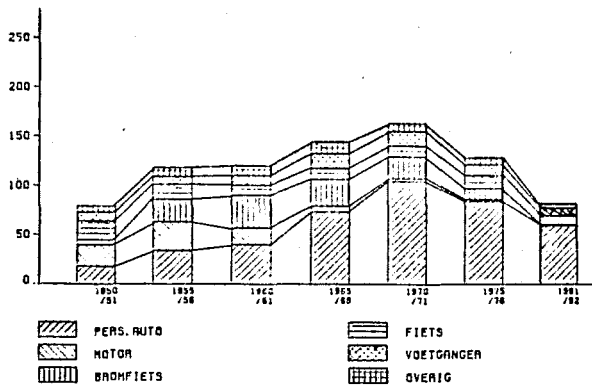


20 T/M 24 JAAR

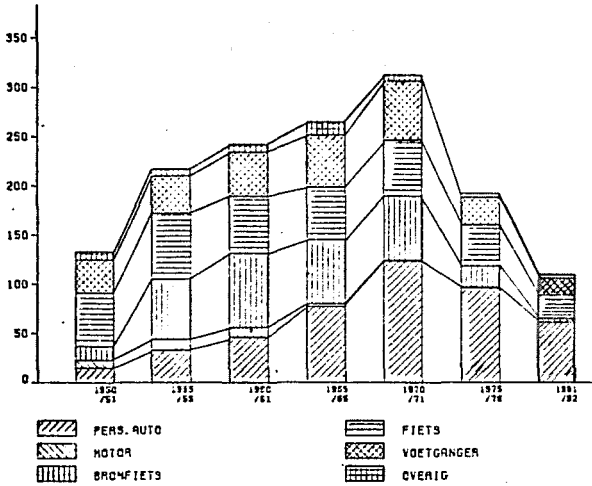


25 T/M 34 JAAR

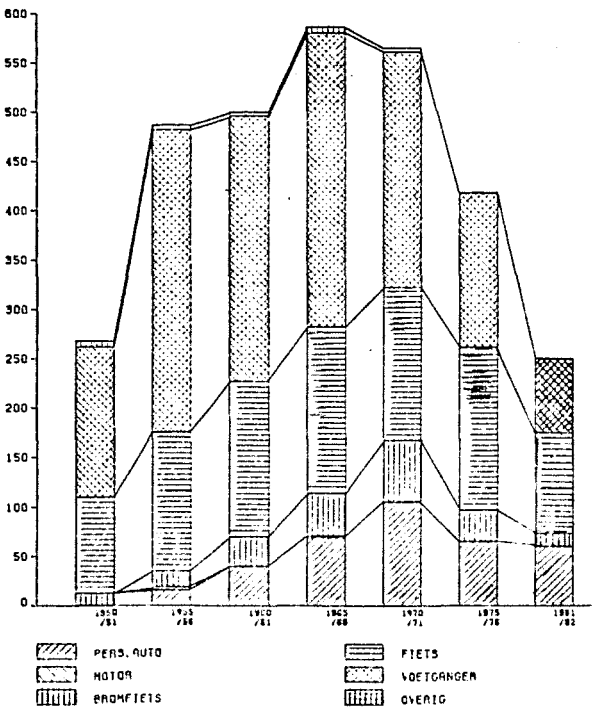




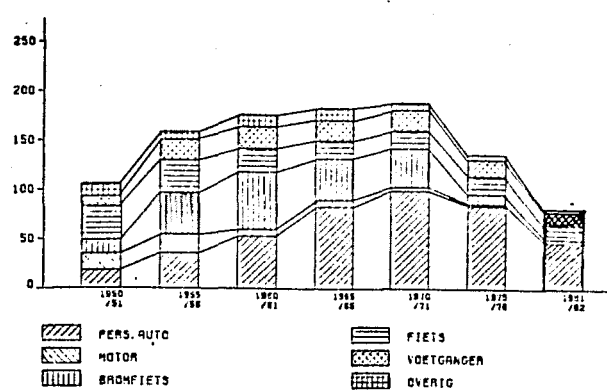
35 T/M 44 JAAR



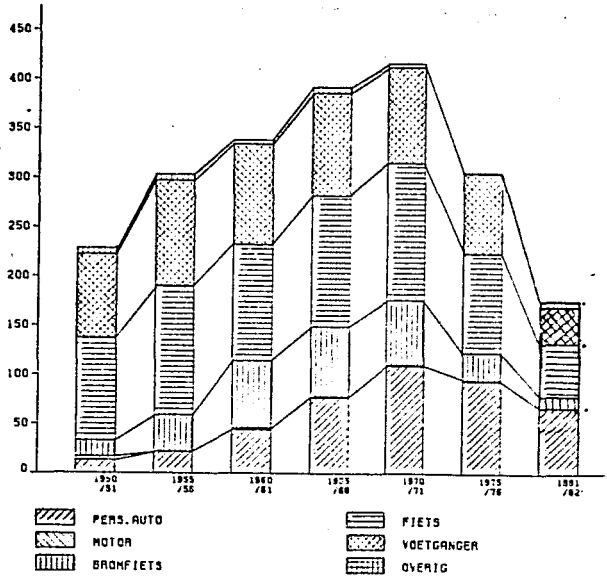
55 T/M 64 JAAR



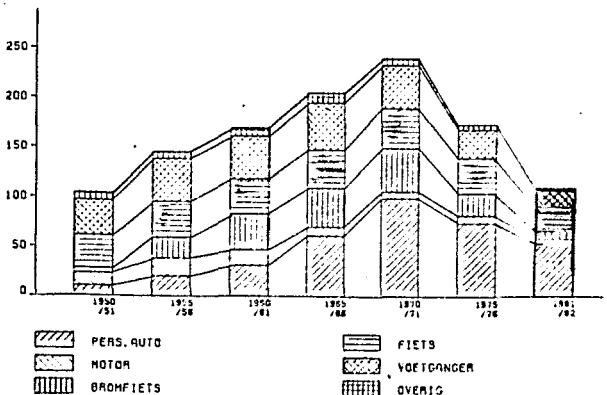
75 JAAR EN OUDER



45 T/M 54 JAAR

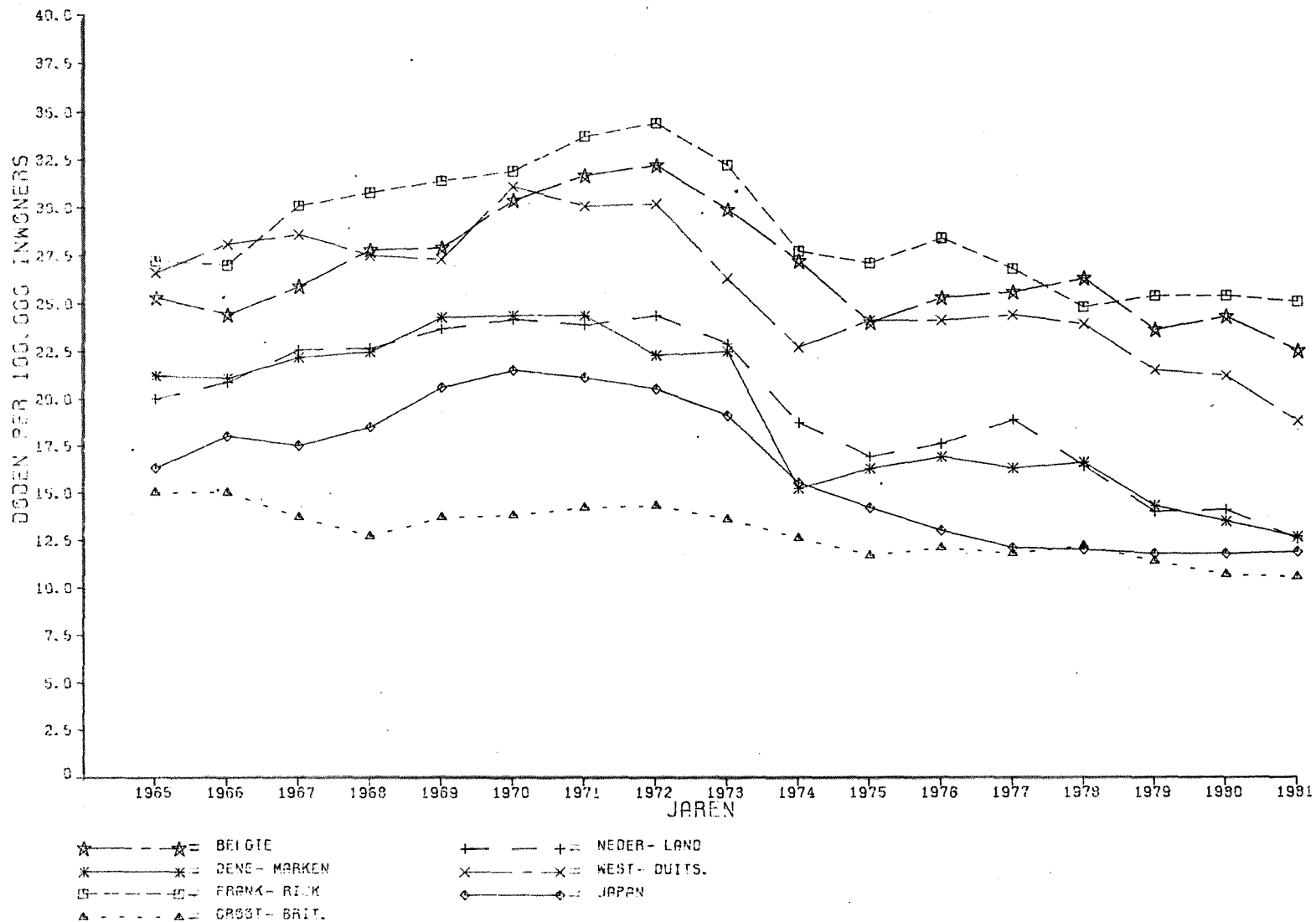


65 T/M 74 JAAR

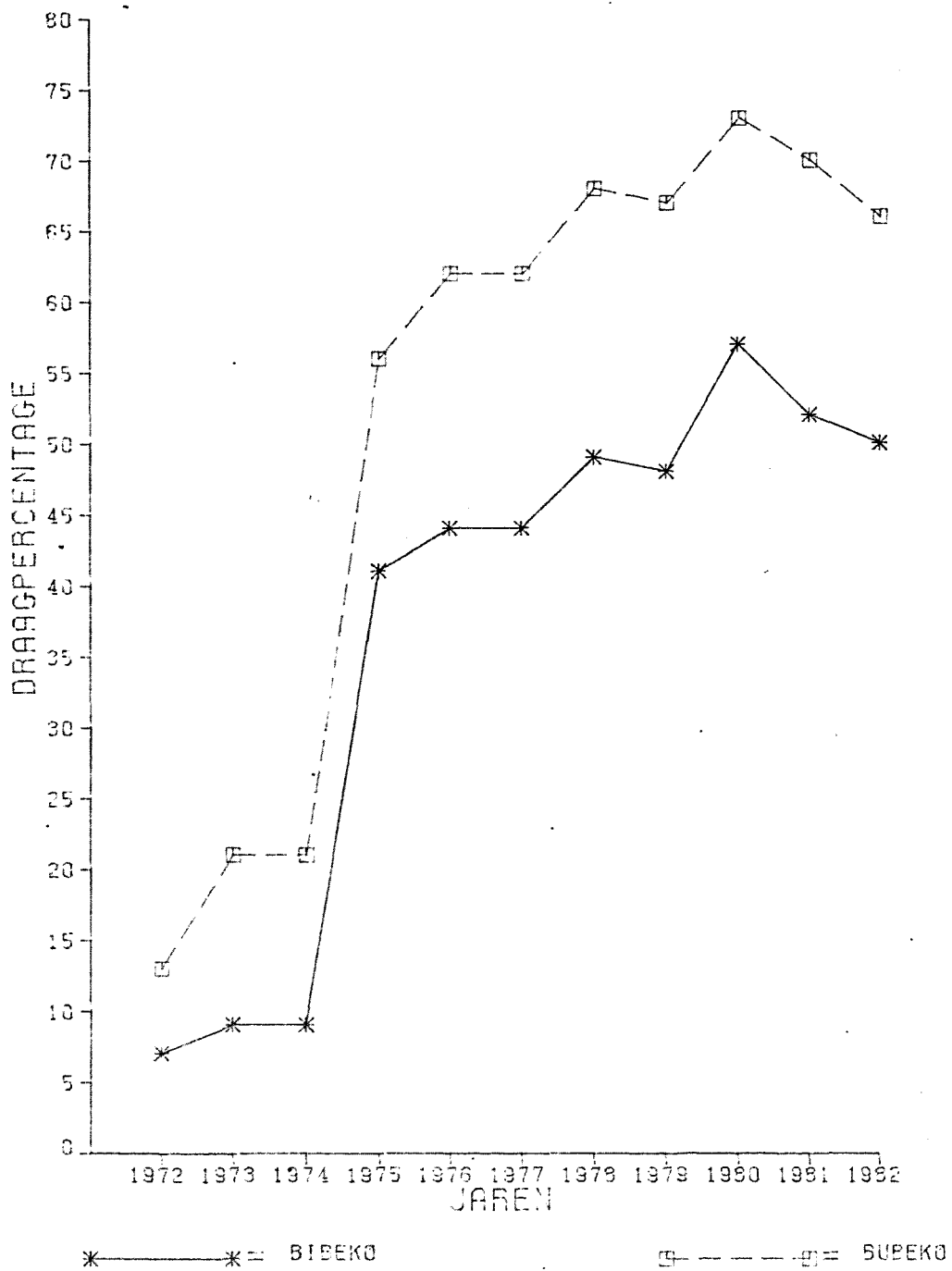


TOTAAL

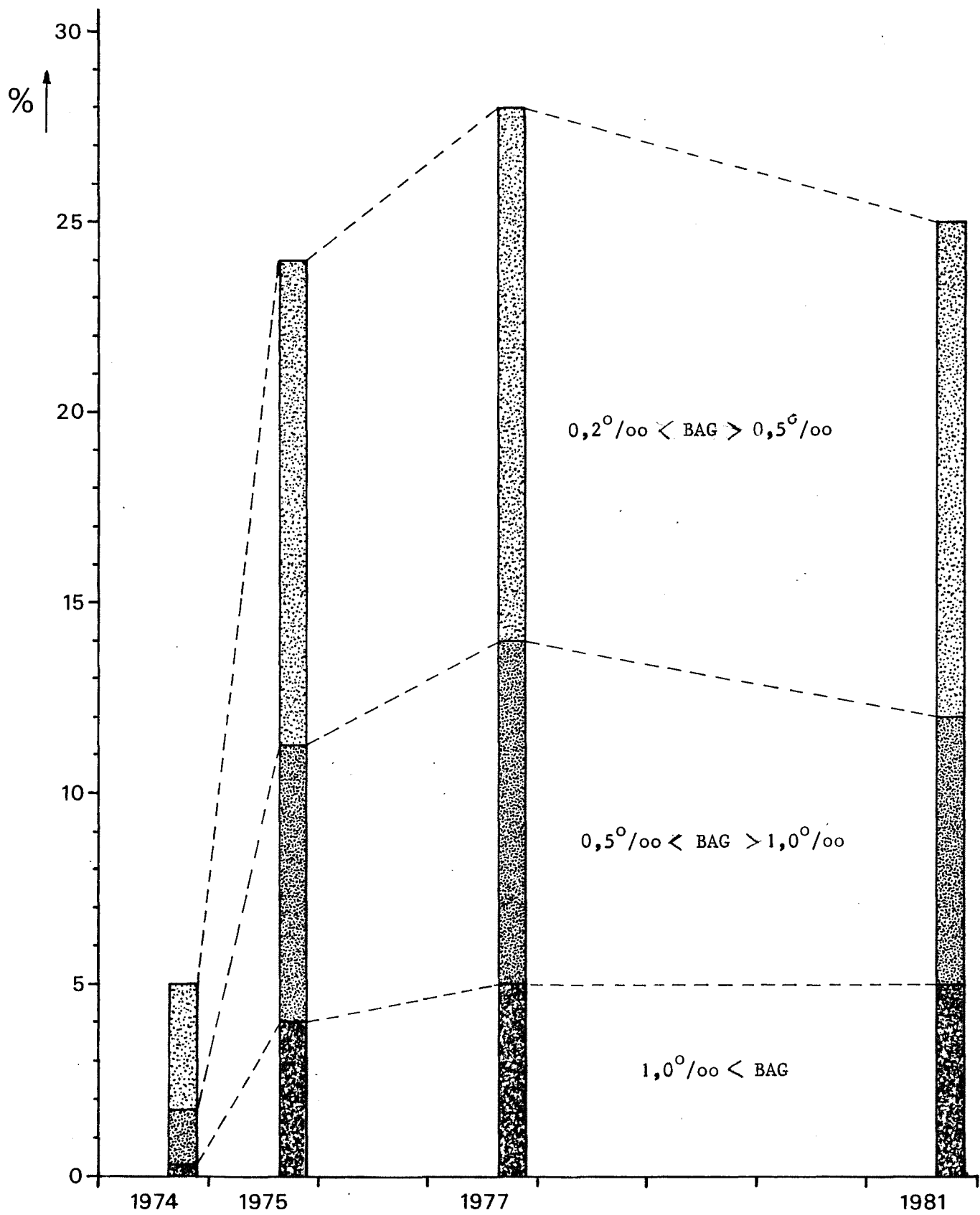
Afbeelding 5. Ontwikkeling in de periode 1950/51 t/m 1981/82 van de aantallen verkeersdoden naar wijze van verkeersdeelname per leeftijdsklasse.



Afbeelding 6. Ontwikkeling in de jaren 1965 t/m 1981 van het aantal verkeersdoden per 100.000 inwoners voor een aantal West-Europese landen en Japan.



Afbeelding 7. Ontwikkeling in de jaren 1972 t/m 1982 van de draagpercentages van autogordels op wegen binnen of buiten de bebouwde kom.



Afbeelding 8. Ontwikkeling in de periode 1970 t/m 1981 van de percentages automobilisten op weekeindnachten met BAG-waarden  $> 0,2$  o/oo, resp.  $> 0,5$  o/oo en  $> 1,0$  o/oo.

TABELLEN 1 T/M 17

Tabel 1. Aantal overleden verkeersslachtoffers naar wijze van verkeersdeelnahme 1950 t/m 1982 (1982 voorlopige cijfers).

Tabel 2. Procentuele verdeling van de letsels naar wijze van verkeersdeelnahme slachtoffers in 1978/1979.

Tabel 3. Aantallen inwoners in Nederland naar leeftijd en jaar.

Tabel 4. Vier verkeersonveiligheidsindicatoren (A t/m D) en de mobiliteit (E) van personenauto-inzittenden naar leeftijd en jaar.

Tabel 5. Vier verkeersonveiligheidsindicatoren (A t/m D) en de mobiliteit (E) van motorrijders naar leeftijd en jaar.

Tabel 6. Vier verkeersonveiligheidsindicatoren (A t/m D) en de mobiliteit (E) van bromfietzers naar leeftijd en jaar.

Tabel 7. Vier verkeersonveiligheidsindicatoren (A t/m D) en de mobiliteit (E) van fietsers naar leeftijd en jaar.

Tabel 8. Vier verkeersonveiligheidsindicatoren (A t/m D) en de mobiliteit (E) van voetgangers naar leeftijd en jaar.

Tabel 9. Vier verkeersonveiligheidsindicatoren (A t/m D) en de mobiliteit (E) van alle wijzen van verkeersdeelnahme te zamen naar leeftijd en jaar.

Tabel 10. Rangorde van de leeftijdsgroepen en wijzen van verkeersdeelnahme per onveiligheidsindicator volgens afnemende grootte (op basis van tabellen 3 t/m 7).

Tabel 11. Rangorde typen ongeval volgens botsobject voor aantallen overleden en in ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers naar jaar.

Tabel 12. Rangorde typen ongeval volgens botsobject voor aantallen overleden verkeersslachtoffers naar jaar.

Tabel 13. Rangorde typen ongevallen volgens botsobject voor aantallen overleden en in ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers in 1981/82 gewogen naar ernst.

Tabel 14. Aantallen overleden verkeersslachtoffers naar inwonertal (gemeentegrootte) plaats ongeval en wijze van verkeersdeelname slachtoffer in de jaren 1978 t/m 1981.

Tabel 15. Percentage overleden verkeersslachtoffers van het totaal naar inwonertal (gemeentegrootte) plaats ongeval en wijze van verkeersdeelname slachtoffer binnen de bebouwde kom in de jaren 1978 t/m 1981.

Tabel 16. Berekende besparing in aantal doden bij veronderstelde gelijkblijvende draagpercentages van autogordels in 1982 t.o.v. 1980 en bij 100% gebruik.

Tabel 17. Resultaten van metingen naar de aanwezigheid van fietsreflectoren aan de achterzijde van fietsen op een aantal meetpunten.

AANTAL OVERLEDEN VERKEERSDEELNEMERS NAAR WIJZE VAN VERKEERSDEELNAME  
1950 T/M 1982 (1982 VOORLOPIGE CIJFERS) BRON: CBS JAARSTATISTIEKEN

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	BEST. PERS.A	PASS. PERS.A	VRACHT AUTO	MOTOR/ SCOOT	BROM- FIETS	FIETS	OV VOERT	VOETG	TOTAAL
1950	44	71	35	113	37	332	33	356	1021
1951	50	50	50	154	74	347	33	376	1134
1952	51	62	33	150	78	345	32	346	1097
1953	57	86	55	186	128	420	31	427	1390
1954	99	98	58	182	150	439	57	437	1520
1955	89	108	47	180	238	387	33	470	1552
1956	116	128	38	214	229	406	30	467	1628
1957	107	126	71	207	306	388	31	465	1701
1958	106	125	46	183	299	375	31	439	1604
1959	161	119	48	224	323	377	17	449	1718
1960	183	153	65	165	390	417	23	530	1926
1961	205	183	63	208	440	390	37	471	1997
1962	254	266	55	149	412	422	39	485	2082
1963	243	231	79	111	417	403	17	506	2007
1964	374	292	87	147	449	476	30	520	2375
1965	390	342	96	115	491	431	36	578	2479
1966	444	352	86	120	470	504	38	606	2620
1967	541	409	92	117	560	507	35	601	2862
1968	568	502	81	92	538	507	30	589	2907
1969	673	503	94	76	578	532	22	597	3075
1970	747	575	82	85	540	512	31	609	3181
1971	746	544	59	95	601	549	17	556	3167
1972	785	565	75	93	574	558	26	588	3264
1973	792	566	64	90	538	509	29	504	3092
1974	608	378	64	103	483	460	26	424	2546
1975	602	366	43	101	334	456	23	396	2321
1976	655	403	49	120	285	500	17	403	2432
1977	719	485	59	137	275	500	24	384	2583
1978	663	370	51	110	253	460	19	368	2294
1979	599	341	55	117	182	394	26	263	1977
1980	589	321	34	130	191	426	11	295	1997
1981	544	307	29	106	158	356	14	293	1807
1982	514	273	29	106	143	372	14	259	1710

## PERCENTAGES HORIZONTALAAL

	BEST. PERS.A	PASS. PERS.A	VRACHT AUTO	MOTOR/ SCOOT	BROM- FIETS	FIETS	OV VOERT	VOETG	TOTAAL
1950	4.3%	7.0%	3.4%	11.1%	3.6%	32.5%	3.2%	34.9%	100.0%
1951	4.4%	4.4%	4.4%	13.6%	6.5%	30.6%	2.9%	33.2%	100.0%
1952	4.6%	5.7%	3.0%	13.7%	7.1%	31.4%	2.9%	31.5%	100.0%
1953	4.1%	6.2%	4.0%	13.4%	9.2%	30.2%	2.2%	30.7%	100.0%
1954	6.5%	6.4%	3.8%	12.0%	9.9%	28.9%	3.8%	28.8%	100.0%
1955	5.7%	7.0%	3.0%	11.6%	15.3%	24.9%	2.1%	30.3%	100.0%
1956	7.1%	7.9%	2.3%	13.1%	14.1%	24.9%	1.8%	28.7%	100.0%
1957	6.3%	7.4%	4.2%	12.2%	18.0%	22.8%	1.8%	27.3%	100.0%
1958	6.6%	7.8%	2.9%	11.4%	18.6%	23.4%	1.9%	27.4%	100.0%
1959	9.4%	6.9%	2.8%	13.0%	18.8%	21.9%	1.0%	26.1%	100.0%
1960	9.5%	7.9%	3.4%	8.6%	20.2%	21.7%	1.2%	27.5%	100.0%
1961	10.3%	9.2%	3.2%	10.4%	22.0%	19.5%	1.9%	23.6%	100.0%
1962	12.2%	12.8%	2.6%	7.2%	19.8%	20.3%	1.9%	23.3%	100.0%
1963	12.1%	11.5%	3.9%	5.5%	20.8%	20.1%	0.8%	25.2%	100.0%
1964	15.7%	12.3%	3.7%	6.2%	18.9%	20.0%	1.3%	21.9%	100.0%
1965	15.7%	13.8%	3.9%	4.6%	19.8%	17.4%	1.5%	23.3%	100.0%
1966	16.9%	13.4%	3.3%	4.6%	17.9%	19.2%	1.5%	23.1%	100.0%
1967	18.9%	14.3%	3.2%	4.1%	19.6%	17.7%	1.2%	21.0%	100.0%
1968	19.5%	17.3%	2.8%	3.2%	18.5%	17.4%	1.0%	20.3%	100.0%
1969	21.9%	16.4%	3.1%	2.5%	18.8%	17.3%	0.7%	19.4%	100.0%
1970	23.5%	18.1%	2.6%	2.7%	17.0%	16.1%	1.0%	19.1%	100.0%
1971	23.6%	17.2%	1.9%	3.0%	19.0%	17.3%	0.5%	17.6%	100.0%
1972	24.1%	17.3%	2.3%	2.8%	17.6%	17.1%	0.8%	18.0%	100.0%
1973	25.6%	18.3%	2.1%	2.9%	17.4%	16.5%	0.9%	16.3%	100.0%
1974	23.9%	14.8%	2.5%	4.0%	19.0%	18.1%	1.0%	16.7%	100.0%
1975	25.9%	15.8%	1.9%	4.4%	14.4%	19.6%	1.0%	17.1%	100.0%
1976	26.9%	16.6%	2.0%	4.9%	11.7%	20.6%	0.7%	16.6%	100.0%
1977	27.8%	18.8%	2.3%	5.3%	10.6%	19.4%	0.9%	14.9%	100.0%
1978	28.9%	16.1%	2.2%	4.8%	11.0%	20.1%	0.8%	16.0%	100.0%
1979	30.3%	17.2%	2.8%	5.9%	9.2%	19.9%	1.3%	13.3%	100.0%
1980	29.5%	16.1%	1.7%	6.5%	9.6%	21.3%	0.6%	14.8%	100.0%
1981	30.1%	17.0%	1.6%	5.9%	8.7%	19.7%	0.8%	16.2%	100.0%
1982	30.1%	16.0%	1.7%	6.2%	8.4%	21.8%	0.8%	15.1%	100.0%

PROCENTUELE VERDELING VAN DE LETSELS  
 NAAR WIJZE VAN VERKEERSDEELNAME SLACHTOFFER  
 HOOFDDIAGNOSES  
 1978/79  
 BRON: SMR

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	PERS. AUTO	MOTOR	BROMF.	FIETS	VOETG.
HOOFD	54	28	38	52	46
ROMP	21	16	10	9	11
LEDENATEN BOVEN	7	15	10	11	6
LEDENATEN ONDER	14	37	40	26	35
OVERIG	4	4	2	2	2
TOTAAL	100	100	100	100	100
TOTAAL AANTAL (gem. 1978/79)	7932	1270	4758	4708	3242

PROCENTUELE VERDELING VAN DE LETSELS  
 NAAR WIJZE VAN VERKEERSDEELNAME SLACHTOFFER  
 HOOFD- EN NEVENDIAGNOSES  
 1978/79  
 BRON: SMR

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	PERS. AUTO	MOTOR	BROMF.	FIETS	VOETG.
HOOFD	47	26	35	50	43
ROMP	21	16	11	10	14
LEDENATEN BOVEN	11	20	14	13	9
LEDENATEN ONDER	15	32	36	23	30
OVERIG	6	6	4	4	4
TOTAAL	100	100	100	100	100
TOTAAL AANTAL (gem. 1978/79)	16633	2500	8099	7288	5995





A AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
PERSONEN-AUTO-INZITTENDEN  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: VOR-CBS TAPES

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	395	319	295	186	210	396	- 18%	N-L
12 - <15 JAAR	132	117	103	96	80	176	- 12%	DALEND
15 - <18 JAAR	327	299	283	277	232	509	- 7%	DALEND
18 - <25 JAAR	2776	2548	2349	2252	2158	4408	- 6%	DALEND
25 - <36 JAAR	2156	1894	1768	1586	1481	3067	- 9%	DALEND
36 - <45 JAAR	1003	913	883	823	747	1570	- 7%	DALEND
45 - <65 JAAR	1661	1406	1331	1305	1255	2560	- 7%	N-L
65 EN OUDER	680	632	626	628	554	1182	- 4%	DALEND
ONBEKEND	48	58	53	48	47	95		
TOTAAL	9178	8186	7691	7201	6764	13965	- 7%	DALEND

## PERCENTAGES VERTIKAAL

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982
0 - <12 JAAR	4.3%	3.9%	3.8%	2.6%	3.1%	2.8%
12 - <15 JAAR	1.4%	1.4%	1.3%	1.3%	1.2%	1.3%
15 - <18 JAAR	3.6%	3.7%	3.7%	3.8%	3.4%	3.6%
18 - <25 JAAR	30.2%	31.1%	30.5%	31.3%	31.9%	31.6%
25 - <36 JAAR	23.5%	23.1%	23.0%	22.0%	21.9%	22.0%
36 - <45 JAAR	10.9%	11.2%	11.5%	11.4%	11.0%	11.2%
45 - <65 JAAR	18.1%	17.2%	17.3%	18.1%	18.6%	18.3%
65 EN OUDER	7.4%	7.7%	8.1%	8.7%	8.2%	8.5%
ONBEKEND	0.5%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

B AANTAL OVERLEDEN SLACHTOFFERS PER 100 SLACHTOFFERS (DOOD + ZIEKENHUIS)  
PERSONEN-AUTO-INZITTENDEN  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	
0 - <12 JAAR	8.9	9.1	6.8	12.4	11.0	11.6	+ 8%	
12 - <15 JAAR	6.8	7.7	6.8	10.4	3.8	7.4	- 5%	
15 - <18 JAAR	10.4	9.0	9.5	12.6	7.8	10.4	- 2%	
18 - <25 JAAR	9.7	10.9	11.0	10.5	9.8	10.1	0%	
25 - <36 JAAR	10.0	10.8	11.1	10.9	10.3	10.6	+ 1%	
36 - <45 JAAR	11.4	11.4	11.0	11.8	13.9	12.8	+ 5%	
45 - <65 JAAR	13.5	12.5	13.3	11.6	13.0	12.3	- 1%	
65 EN OUDER	19.6	17.9	20.3	19.9	20.2	20.1	+ 2%	
ONBEKEND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
TOTAAL	11.3	11.5	11.8	11.8	11.6	11.7	+ 1%	

C AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
PER 100.000 INWONERS  
PERSONENAUTO-INZITTENDEN  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: VOR-CBS TAPES

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLING PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	15.8	13.0	12.3	8.0	9.3	8.6	- 15%	--
12 - <15 JAAR	17.8	16.0	14.2	13.0	10.8	11.9	- 12%	--
15 - <18 JAAR	43.8	39.6	37.3	36.9	31.5	34.2	- 7%	--
18 - <25 JAAR	167.8	151.3	137.1	129.8	123.1	126.4	- 8%	--
25 - <36 JAAR	93.7	81.1	74.3	67.4	57.2	58.9	- 10%	--
36 - <45 JAAR	59.9	53.1	50.2	44.2	43.9	44.6	- 10%	--
45 - <65 JAAR	59.7	50.3	47.2	45.9	43.8	44.9	- 7%	--
65 EN OUDER	43.0	39.1	38.1	37.6	32.7	35.2	- 6%	--
TOTAAL	65.6	58.1	54.1	50.4	47.2	48.8	- 8%	--

D AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
PER MILJARD REIZIGERSKILOMETERS  
PERSONENAUTO-INZITTENDEN  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	--	--	--	--	--	--	--	--
12 - <15 JAAR	72.9	63.6	49.9	41.8	40.8	41.3	- 16%	--
15 - <18 JAAR	173.6	173.6	144.0	124.4	121.9	123.2	- 10%	--
18 - <25 JAAR	264.8	230.7	213.1	189.1	176.0	182.5	- 10%	--
25 - <36 JAAR	92.3	79.9	71.9	67.4	60.6	63.9	- 10%	--
36 - <45 JAAR	76.0	64.8	62.9	58.9	52.0	55.4	- 9%	--
45 - <65 JAAR	77.4	71.6	64.4	60.6	59.3	59.9	- 7%	--
65 EN OUDER	161.6	124.4	136.5	145.5	113.1	128.3	- 6%	--
ONBEKEND	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAAL (*)	114.6	101.2	93.2	87.4	80.1	83.7	- 9%	--

(\*) exclusief 0 - &lt;12 jarigen

E AANTAL MILJOENEN REIZIGERSKILOMETERS  
PERSONENAUTO-INZITTENDEN  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: CBS OVG

## GEREGISTREERDE AANTALLEN

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982
0 - <12 JAAR	0	0	0	0	0	0
12 - <15 JAAR	1811	1840	2063	2297	1962	4259
15 - <18 JAAR	1884	1722	1965	2227	1903	4130
18 - <25 JAAR	10483	11046	11025	11910	12258	24168
25 - <36 JAAR	23356	23706	24579	23514	24448	47962
36 - <45 JAAR	13204	14097	14033	13975	14359	28334
45 - <65 JAAR	21449	19629	20683	21526	21181	42707
65 EN OUDER	4207	5082	4585	4316	4899	9215
ONBEKEND	227	635	411	478	858	1336
TOTAAL	76621	77757	79344	80243	81868	162111

A

AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
MOTORRIJDERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: VOR-CBS TAPES

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING HELLINGS PERCENT.	
0 - <12 JAAR	1	2	3	3	2	5		
12 - <15 JAAR	8	1	9	5	2	7		
15 - <18 JAAR	70	67	64	59	72	131	- 1%	HOR.
18 - <25 JAAR	904	847	819	690	691	1381	- 7%	DALEND
25 - <36 JAAR	170	156	167	185	222	407	+ 7%	STYGEND
36 - <45 JAAR	32	22	28	38	30	68	+ 4%	HOR.
45 - <65 JAAR	25	13	24	24	23	47	+ 3%	HOR.
65 EN OUDER	2	6	3	3	2	5		
ONBEKEND	6	6	2	3	5	8		
TOTAAL	1218	1120	1119	1010	1049	2059	- 4%	DALEND

PERCENTAGES VERTIKAAL

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982		
0 - <12 JAAR	0.1%	0.2%	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%		
12 - <15 JAAR	0.7%	0.1%	0.8%	0.5%	0.2%	0.3%		
15 - <18 JAAR	5.7%	6.0%	5.7%	5.8%	6.9%	6.4%		
18 - <25 JAAR	74.2%	75.6%	73.2%	68.3%	65.9%	67.1%		
25 - <36 JAAR	14.0%	13.9%	14.9%	18.3%	21.2%	19.8%		
36 - <45 JAAR	2.6%	2.0%	2.5%	3.8%	2.9%	3.3%		
45 - <65 JAAR	2.1%	1.2%	2.1%	2.4%	2.2%	2.3%		
65 EN OUDER	0.2%	0.5%	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%		
ONBEKEND	0.5%	0.5%	0.2%	0.3%	0.5%	0.4%		
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		

B

AANTAL OVERLEDEN SLACHTOFFERS PER 100 SLACHTOFFERS (DOOD + ZIEKENHUIS)  
MOTORRIJDERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING HELLINGS PERCENT.	
0 - <12 JAAR	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	20.0		
12 - <15 JAAR	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
15 - <18 JAAR	8.6	6.0	14.1	10.2	8.3	9.2	+ 4%	
18 - <25 JAAR	9.7	11.0	12.1	10.9	9.6	10.2		0%
25 - <36 JAAR	8.8	9.6	11.4	10.8	11.7	11.3	+ 7%	
36 - <45 JAAR	0.0	18.2	0.0	5.3	13.3	8.8	+ 19%	
45 - <65 JAAR	0.0	7.7	8.3	8.3	17.4	12.8		
65 EN OUDER	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0		
ONBEKEND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
TOTAAL	9.0	10.4	11.6	10.5	10.1	10.3	+ 2%	

C AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
PER 100.000 INWONERS  
MOTORRIJDERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: VOR-CBS TAPES

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	--	--
12 - <15 JAAR	1.1	0.1	1.2	0.7	0.3	0.5	--	--
15 - <18 JAAR	9.4	8.9	8.4	7.9	9.8	8.8	0%	--
18 - <25 JAAR	54.7	50.3	47.8	39.8	39.4	39.6	- 9%	--
25 - <36 JAAR	7.4	6.7	7.0	7.9	8.6	7.8	+ 6%	--
36 - <45 JAAR	1.9	1.3	1.6	2.0	1.8	2.1	+ 1%	--
45 - <65 JAAR	0.9	0.5	0.9	0.8	0.8	0.8	--	--
65 EN OUDER	0.1	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	--	--
TOTAAL	8.7	7.9	7.9	7.1	7.3	7.2	- 5%	--

D AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
PER MILJARD REIZIGERSKILOMETERS  
MOTORRIJDERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	--	--	--	--	--	--	--	--
12 - <15 JAAR	--	--	--	--	--	--	--	--
15 - <18 JAAR	--	--	--	--	--	--	--	--
18 - <25 JAAR	3545.1	2420.0	3224.4	3920.5	2731.2	3219.1	0%	--
25 - <36 JAAR	2698.4	1591.8	954.3	1468.3	1027.8	1190.5	- 22%	--
36 - <45 JAAR	--	--	--	--	--	--	--	--
45 - <65 JAAR	--	--	--	--	--	--	--	--
65 EN OUDER	--	--	--	--	--	--	--	--
ONBEKEND	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAAL (*)	2990.2	2378.7	2137.9	2751.4	2033.0	2331.4	- 6%	--

(\*) exclusief 0 - &lt;12 jarigen

E AANTAL MILJOENEN REIZIGERSKILOMETERS  
MOTORRIJDERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: CBS OVG

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	0	0	0	0	0	0	--	--
12 - <15 JAAR	4	1	5	0	0	0	--	--
15 - <18 JAAR	24	14	69	35	3	38	--	--
18 - <25 JAAR	255	350	254	176	253	429	--	--
25 - <36 JAAR	63	98	175	126	216	342	--	--
36 - <45 JAAR	27	2	9	24	6	30	--	--
45 - <65 JAAR	11	5	9	5	32	37	--	--
65 EN OUDER	23	0	0	0	5	5	--	--
ONBEKEND	0	0	1	0	0	0	--	--
TOTAAL	407	470	522	366	515	881	--	--

A AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
BROMFIETSERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: VOR-CBS TAPES

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	20	22	22	17	9	26		
12 - <15 JAAR	103	103	90	81	89	169	-	6Z HOR.
15 - <18 JAAR	2594	2199	2170	2023	1905	3928	-	7Z N-L
18 - <25 JAAR	1539	1204	1123	981	954	1935	-	12Z N-L
25 - <36 JAAR	274	210	198	204	188	392	-	8Z DALEND
36 - <45 JAAR	180	131	144	107	120	227	-	11Z DALEND
45 - <65 JAAR	387	321	302	277	254	531	-	10Z DALEND
65 EN OUDER	188	150	178	154	133	287	-	7Z DALEND
ONBEKEND	9	12	15	7	11	18		
TOTAAL	5294	4352	4242	3851	3662	7513	-	9Z N-L

## PERCENTAGES VERTIKAAL

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982
0 - <12 JAAR	0.4Z	0.5Z	0.5Z	0.4Z	0.2Z	0.3Z
12 - <15 JAAR	1.9Z	2.4Z	2.1Z	2.1Z	2.4Z	2.3Z
15 - <18 JAAR	49.0Z	50.5Z	51.2Z	52.5Z	52.0Z	52.3Z
18 - <25 JAAR	29.1Z	27.7Z	26.5Z	25.5Z	26.1Z	25.8Z
25 - <36 JAAR	5.2Z	4.8Z	4.7Z	5.3Z	5.1Z	5.2Z
36 - <45 JAAR	3.4Z	3.0Z	3.4Z	2.8Z	3.3Z	3.0Z
45 - <65 JAAR	7.3Z	7.4Z	7.1Z	7.2Z	6.9Z	7.1Z
65 EN OUDER	3.6Z	3.4Z	4.2Z	4.0Z	3.6Z	3.8Z
ONBEKEND	0.2Z	0.3Z	0.4Z	0.2Z	0.3Z	0.2Z
TOTAAL	100.0Z	100.0Z	100.0Z	100.0Z	100.0Z	100.0Z

B AANTAL OVERLEDEN SLACHTOFFERS PER 100 SLACHTOFFERS (DOOD + ZIEKENHUIS)  
BROMFIETSERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	
0 - <12 JAAR	5.0	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0		
12 - <15 JAAR	2.9	4.9	5.6	3.7	4.5	4.1	+	5Z
15 - <18 JAAR	4.2	4.0	3.5	3.4	3.5	3.4	-	6Z
18 - <25 JAAR	4.2	3.8	4.6	3.3	3.4	3.3	-	6Z
25 - <36 JAAR	4.4	1.0	3.0	3.4	2.1	2.8	-	7Z
36 - <45 JAAR	3.3	3.1	6.3	0.9	4.2	2.6	-	1Z
45 - <65 JAAR	6.7	4.0	3.3	8.7	5.9	7.3	+	5Z
65 EN OUDER	16.5	14.0	18.0	14.3	12.8	13.6	-	5Z
ONBEKEND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
TOTAAL	4.8	4.2	4.5	4.1	3.9	4.0	-	4Z

C

AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
PER 100.000 INWONERS  
BROMFIETSERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: VOR-CBS TAPES

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	0.8	0.9	0.9	0.7	0.4	0.6	--	--
12 - <15 JAAR	13.9	14.1	12.4	11.0	11.9	11.4	- 6%	--
15 - <18 JAAR	347.7	291.3	285.9	269.4	258.5	263.8	- 7%	--
18 - <25 JAAR	93.0	71.5	65.6	56.5	54.4	55.5	- 14%	--
25 - <36 JAAR	11.9	9.0	8.3	8.7	7.3	7.5	- 9%	--
36 - <45 JAAR	10.8	7.6	8.2	5.7	7.1	6.9	- 14%	--
45 - <65 JAAR	13.9	11.5	10.7	9.7	8.9	9.3	- 11%	--
65 EN OUDER	11.9	9.3	10.8	9.2	7.9	8.5	- 8%	--
TOTAAL	37.9	30.9	29.9	27.0	25.5	26.2	- 9%	--

D

AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
PER MILJARD REIZIGERSKILOMETERS  
BROMFIETSERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	--	--	--	--	--	--	--	--
12 - <15 JAAR	--	--	--	--	--	--	--	--
15 - <18 JAAR	3023.3	2885.8	2796.4	3405.7	4150.3	3730.3	+ 9%	--
18 - <25 JAAR	2208.0	2116.0	2172.2	2428.2	1983.4	2186.4	- 1%	--
25 - <36 JAAR	1349.8	972.2	2605.3	2040.0	994.7	1356.4	+ 2%	--
36 - <45 JAAR	1295.0	1926.5	1972.6	1698.4	3428.6	2316.3	+ 20%	--
45 - <65 JAAR	1438.7	1348.7	1864.2	2036.8	2152.5	2090.6	+ 12%	--
65 EN OUDER	2265.1	1764.7	7120.0	4162.2	5541.7	4704.9	+ 21%	--
ONBEKEND	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAAL (*)	2283.1	2209.8	2548.3	2835.1	2761.2	2798.9	+ 6%	--

(\*) exclusief 0 - &lt;12 jarigen

E

AANTAL MILJOENEN REIZIGERSKILOMETERS  
BROMFIETSERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: CBS OVG

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982
0 - <12 JAAR	0	0	0	0	0	0
12 - <15 JAAR	48	16	20	13	6	19
15 - <18 JAAR	858	762	776	594	459	1053
18 - <25 JAAR	697	569	517	404	481	885
25 - <36 JAAR	203	216	76	100	189	289
36 - <45 JAAR	139	68	73	63	35	98
45 - <65 JAAR	269	238	162	136	118	254
65 EN OUDER	83	85	25	37	24	61
ONBEKEND	13	6	7	5	11	16
TOTAAL	2310	1960	1656	1352	1323	2675

A AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
FIETSERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: VOR-CBS TAPES

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	738	724	734	660	562	1222	- 6%	DALEND
12 - <15 JAAR	686	621	645	644	652	1296	- 1%	HOR.
15 - <18 JAAR	490	430	503	483	453	936	0%	HOR.
18 - <25 JAAR	475	448	464	484	449	933	0%	HOR.
25 - <36 JAAR	287	330	352	387	342	729	+ 5%	STYGEND
36 - <45 JAAR	236	225	253	268	264	532	+ 4%	N-L
45 - <65 JAAR	763	654	752	709	776	1485	+ 1%	N-L
65 EN OUDER	833	808	909	833	881	1714	+ 1%	HOR.
ONBEKEND	9	9	11	7	12	19		
TOTAAL	4517	4249	4623	4475	4391	8866	0%	N-L

## PERCENTAGES VERTIKAAL

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982
0 - <12 JAAR	16.3%	17.0%	15.9%	14.7%	12.8%	13.8%
12 - <15 JAAR	15.2%	14.6%	14.0%	14.4%	14.8%	14.6%
15 - <18 JAAR	10.8%	10.1%	10.9%	10.8%	10.3%	10.6%
18 - <25 JAAR	10.5%	10.5%	10.0%	10.8%	10.2%	10.5%
25 - <36 JAAR	6.4%	7.8%	7.6%	8.6%	7.8%	8.2%
36 - <45 JAAR	5.2%	5.3%	5.5%	6.0%	6.0%	6.0%
45 - <65 JAAR	16.9%	15.4%	16.3%	15.8%	17.7%	16.7%
65 EN OUDER	18.4%	19.0%	19.7%	18.6%	20.4%	19.3%
ONBEKEND	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.2%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

B AANTAL OVERLEDEN SLACHTOFFERS PER 100 SLACHTOFFERS (DOOD + ZIEKENHUIS)  
FIETSERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	
0 - <12 JAAR	9.3	7.2	8.4	6.5	5.3	6.0	- 12%	
12 - <15 JAAR	7.7	5.3	6.2	5.1	6.7	5.9	- 3%	
15 - <18 JAAR	8.2	7.9	5.6	3.9	6.6	5.2	- 11%	
18 - <25 JAAR	6.5	4.5	6.0	5.6	5.3	5.5	- 2%	
25 - <36 JAAR	4.9	6.7	6.5	6.7	5.0	5.9	0%	
36 - <45 JAAR	8.1	6.2	7.1	6.3	4.9	5.6	- 9%	
45 - <65 JAAR	10.0	10.6	8.1	7.6	8.5	8.1	- 7%	
65 EN OUDER	19.0	18.6	18.3	16.4	16.8	16.6	- 4%	
ONBEKEND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
TOTAAL	10.2	9.3	9.2	8.0	8.5	8.2	- 5%	



C AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
PER 100.000 INWONERS  
FIETSERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: VOR-CBS TAPES

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	29.4	29.5	30.5	28.3	24.8	26.6	- 4%	--
12 - <15 JAAR	92.6	85.0	88.7	87.4	88.1	87.7	- 1%	--
15 - <18 JAAR	65.7	57.0	66.3	64.3	61.5	62.9	0%	--
18 - <25 JAAR	28.7	26.6	27.1	27.9	25.6	26.7	- 2%	--
25 - <36 JAAR	12.5	14.1	14.8	16.5	13.2	14.0	+ 4%	--
36 - <45 JAAR	14.1	13.1	14.4	14.4	15.5	16.1	+ 1%	--
45 - <65 JAAR	27.4	23.4	26.7	24.9	27.1	26.0	+ 0%	--
65 EN OUDER	52.7	50.0	55.4	49.9	52.1	51.0	0%	--
TOTAAL	32.3	30.2	32.5	31.3	30.6	31.2	- 1%	--

D AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
PER MILJARD REIZIGERSKILOMETERS  
FIETSERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	--	--	--	--	--	--	--	--
12 - <15 JAAR	438.1	414.6	387.6	347.7	377.5	362.1	- 5%	--
15 - <18 JAAR	316.5	269.9	299.0	266.1	261.2	263.7	- 4%	--
18 - <25 JAAR	322.9	329.4	283.1	281.1	250.3	265.4	- 7%	--
25 - <36 JAAR	207.8	207.7	209.2	201.7	159.0	179.1	- 5%	--
36 - <45 JAAR	274.4	265.0	234.9	230.6	200.2	214.4	- 8%	--
45 - <65 JAAR	492.9	416.0	409.6	357.4	388.6	373.0	- 6%	--
65 EN OUDER	1554.1	1353.4	1535.5	1471.7	1246.1	1346.4	- 3%	--
ONBEKEND	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAAL (*)	423.5	386.1	380.9	344.5	332.0	338.1	- 7%	--

(\*) exclusief 0 - &lt;12 jarigen

E AANTAL MILJOENEN REIZIGERSKILOMETERS  
FIETSERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: CBS OV6

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982
0 - <12 JAAR	0	0	0	0	0	0
12 - <15 JAAR	1566	1498	1664	1852	1727	3579
15 - <18 JAAR	1548	1593	1682	1815	1734	3549
18 - <25 JAAR	1471	1360	1639	1722	1794	3516
25 - <36 JAAR	1381	1589	1683	1919	2151	4070
36 - <45 JAAR	860	849	1077	1162	1319	2481
45 - <65 JAAR	1548	1572	1836	1984	1997	3981
65 EN OUDER	536	597	592	566	707	1273
ONBEKEND	14	71	36	53	106	159
TOTAAL	8924	9129	10209	11073	11535	22608

A AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
VOETGANGERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: VOR-CBS TAPES

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING HELLINGS PERCENT.		
0 - <12 JAAR	1281	1062	992	957	797	1754	-	11%	N-L
12 - <15 JAAR	140	123	123	97	116	213	-	6%	HOR.
15 - <18 JAAR	94	94	94	102	88	190	-	0%	HOR.
18 - <25 JAAR	177	165	176	175	195	370	+	3%	HOR.
25 - <36 JAAR	152	149	130	147	138	285	-	2%	HOR.
36 - <45 JAAR	122	85	90	115	105	220	-	0%	N-L
45 - <65 JAAR	347	289	300	283	270	553	-	5%	DALEND
65 EN OUDER	653	545	563	538	532	1070	-	4%	DALEND
ONBEKEND	9	9	8	4	10	14			
TOTAAL	2975	2521	2476	2418	2251	4669	-	6%	N-L

PERCENTAGES VERTIKAAL

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982		
0 - <12 JAAR	43.1%	42.1%	40.1%	39.6%	35.4%	37.6%		
12 - <15 JAAR	4.7%	4.9%	5.0%	4.0%	5.2%	4.6%		
15 - <18 JAAR	3.2%	3.7%	3.8%	4.2%	3.9%	4.1%		
18 - <25 JAAR	5.9%	6.5%	7.1%	7.2%	8.7%	7.9%		
25 - <36 JAAR	5.1%	5.9%	5.3%	6.1%	6.1%	6.1%		
36 - <45 JAAR	4.1%	3.4%	3.6%	4.8%	4.7%	4.7%		
45 - <65 JAAR	11.7%	11.5%	12.1%	11.7%	12.0%	11.8%		
65 EN OUDER	21.9%	21.6%	22.7%	22.2%	23.6%	22.9%		
ONBEKEND	0.3%	0.4%	0.3%	0.2%	0.4%	0.3%		
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		

B AANTAL OVERLEDEN SLACHTOFFERS PER 100 SLACHTOFFERS (DOOD + ZIEKENHUIS)  
VOETGANGERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING HELLINGS PERCENT.	
0 - <12 JAAR	7.5	5.0	6.4	6.6	7.2	6.8	+	1%
12 - <15 JAAR	7.1	4.9	4.1	5.2	7.8	6.6	+	3%
15 - <18 JAAR	13.8	10.6	4.3	9.8	10.2	10.0	-	8%
18 - <25 JAAR	11.3	11.5	8.5	13.1	8.7	10.8	-	3%
25 - <36 JAAR	10.5	8.1	15.4	12.9	11.6	12.3	+	6%
36 - <45 JAAR	14.8	12.9	14.4	14.8	10.5	12.7	+	5%
45 - <65 JAAR	14.7	14.2	14.3	16.3	14.4	15.4	+	1%
65 EN OUDER	22.1	20.4	23.4	20.4	19.0	19.7	-	3%
ONBEKEND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
TOTAAL	12.4	10.4	11.9	12.1	11.5	11.8		0%

C  
AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
PER 100.000 INWONERS  
VOETGANGERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: VOR-CBS TAPES

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	51.1	43.3	41.2	41.0	35.2	38.1	- 8%	--
12 - <15 JAAR	18.9	16.8	16.9	13.2	15.7	14.4	- 6%	--
15 - <18 JAAR	12.6	12.5	12.4	13.6	11.9	12.8	- 0%	--
18 - <25 JAAR	10.7	9.8	10.3	10.1	11.1	10.6	+ 1%	--
25 - <36 JAAR	6.6	6.4	5.5	6.3	5.3	5.5	- 3%	--
36 - <45 JAAR	7.3	4.9	5.1	6.2	6.2	6.7	- 4%	--
45 - <65 JAAR	12.5	10.3	10.6	10.0	9.4	9.7	- 6%	--
65 EN OUDER	41.3	33.7	34.3	32.3	31.4	31.8	- 6%	--
TOTAAL	21.3	17.9	17.4	16.9	15.7	16.3	- 7%	--

D  
AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
PER MILJARD REIZIGERSKILOMETERS  
VOETGANGERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	--	--	--	--	--	--	--	--
12 - <15 JAAR	945.9	600.0	561.6	482.6	571.4	527.2	- 14%	--
15 - <18 JAAR	500.0	477.2	435.2	474.4	480.9	477.4	- 1%	--
18 - <25 JAAR	383.9	330.0	380.1	341.1	363.1	352.4	- 1%	--
25 - <36 JAAR	220.0	190.1	160.7	170.1	154.4	162.1	- 8%	--
36 - <45 JAAR	354.7	214.1	234.4	281.9	238.1	259.1	- 6%	--
45 - <65 JAAR	400.7	307.4	325.4	306.9	318.4	312.4	- 5%	--
65 EN OUDER	1227.4	990.9	1126.0	962.4	1031.0	995.3	- 4%	--
ONBEKEND	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAAL (*)	917.9	698.3	701.8	652.1	590.8	621.6	- 6%	--

(\*) exclusief 0 - &lt;12 jarigen

E  
AANTAL MILJOENEN REIZIGERSKILOMETERS  
VOETGANGERS  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: CBS OV6

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982
0 - <12 JAAR	0	0	0	0	0	0
12 - <15 JAAR	148	205	219	201	203	404
15 - <18 JAAR	188	197	216	215	183	398
18 - <25 JAAR	461	500	463	513	537	1050
25 - <36 JAAR	691	784	809	864	894	1758
36 - <45 JAAR	344	397	384	408	441	849
45 - <65 JAAR	866	940	922	922	848	1770
65 EN OUDER	532	550	500	559	516	1075
ONBEKEND	11	37	15	26	36	62
TOTAAL	3241	3610	3528	3708	3658	7366

A AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
ALLE WIJZEN VAN VERKEERSDEELNAME TE ZAMEN  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: VOR-CBS TAPES

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	2468	2161	2067	1842	1602	3444	- 10%	DALEND
12 - <15 JAAR	1094	986	977	929	950	1879	- 3%	DALEND
15 - <18 JAAR	3594	3114	3137	2959	2766	5725	- 6%	N-L
18 - <25 JAAR	6023	5323	5031	4681	4531	9212	- 7%	N-L
25 - <36 JAAR	3210	2899	2736	2619	2462	5081	- 6%	DALEND
36 - <45 JAAR	1653	1445	1481	1401	1325	2726	- 5%	DALEND
45 - <65 JAAR	3288	2765	2793	2678	2643	5321	- 5%	N-L
65 EN OUDER	2384	2170	2302	2183	2120	4303	- 2%	N-L
ONBEKEND	85	100	94	75	88	163		
TOTAAL	23799	20963	20618	19367	18487	37854	- 6%	N-L

## PERCENTAGES VERTIKAAL

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982
0 - <12 JAAR	10.4%	10.3%	10.0%	9.5%	8.7%	9.1%
12 - <15 JAAR	4.6%	4.7%	4.7%	4.8%	5.1%	5.0%
15 - <18 JAAR	15.1%	14.9%	15.2%	15.3%	15.0%	15.1%
18 - <25 JAAR	25.3%	25.4%	24.4%	24.2%	24.5%	24.3%
25 - <36 JAAR	13.5%	13.8%	13.3%	13.5%	13.3%	13.4%
36 - <45 JAAR	6.9%	6.9%	7.2%	7.2%	7.2%	7.2%
45 - <65 JAAR	13.8%	13.2%	13.5%	13.8%	14.3%	14.1%
65 EN OUDER	10.0%	10.4%	11.2%	11.3%	11.5%	11.4%
ONBEKEND	0.4%	0.5%	0.5%	0.4%	0.5%	0.4%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

B AANTAL OVERLEDEN SLACHTOFFERS PER 100 SLACHTOFFERS (DOOD + ZIEKENHUIS)  
ALLE WIJZEN VAN VERKEERSDEELNAME TE ZAMEN  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	
0 - <12 JAAR	8.3	6.5	7.1	7.1	7.1	7.1	- 3%	
12 - <15 JAAR	6.9	5.4	5.8	5.6	6.4	6.0	- 1%	
15 - <18 JAAR	5.8	5.5	4.7	4.7	4.8	4.8	- 6%	
18 - <25 JAAR	8.2	8.8	9.1	8.6	7.9	8.2	- 1%	
25 - <36 JAAR	9.0	9.6	10.3	9.8	9.1	9.4	0%	
36 - <45 JAAR	10.0	10.4	9.7	10.1	10.9	10.5	+ 2%	
45 - <65 JAAR	11.8	11.3	10.8	10.7	11.3	11.0	- 1%	
65 EN OUDER	19.7	18.5	20.0	18.2	17.9	18.1	- 2%	
ONBEKEND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
TOTAAL	9.6	9.4	9.7	9.3	9.2	9.3	- 1%	

C AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
PER 100.000 INWONERS  
ALLE VERVOERSWIJZEN TE ZAMEN  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: VOR-CBS TAPES

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLING PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	98.4	88.1	85.9	78.9	70.8	74.9	- 8%	--
12 - <15 JAAR	147.6	134.9	134.4	126.1	128.4	127.2	- 4%	--
15 - <18 JAAR	481.8	412.5	413.3	394.0	375.3	384.5	- 6%	--
18 - <25 JAAR	364.1	316.1	293.7	269.8	258.4	264.1	- 9%	--
25 - <36 JAAR	139.5	124.2	114.9	111.4	95.2	97.7	- 7%	--
36 - <45 JAAR	98.7	84.0	84.2	75.2	77.8	82.6	- 8%	--
45 - <65 JAAR	118.2	98.9	99.0	94.2	92.3	93.2	- 6%	--
65 EN OUDER	150.8	134.4	140.2	130.9	125.3	128.1	- 4%	--
TOTAAL	170.2	148.8	145.1	135.6	128.9	132.2	- 7%	--

D AANTAL OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
PER MILJARD REIZIGERSKILOMETERS  
ALLE VERVOERSWIJZEN TE ZAMEN  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING	
							HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
0 - <12 JAAR	--	--	--	--	--	--	--	--
12 - <15 JAAR	267.5	220.6	209.0	180.1	214.9	196.2	- 7%	--
15 - <18 JAAR	629.5	567.1	526.8	461.2	511.5	484.2	- 6%	--
18 - <25 JAAR	366.8	316.9	296.7	258.1	243.4	250.7	- 10%	--
25 - <36 JAAR	111.0	99.5	89.9	88.5	78.6	83.4	- 8%	--
36 - <45 JAAR	102.6	84.5	84.1	83.1	73.4	78.2	- 7%	--
45 - <65 JAAR	120.6	108.2	106.7	95.9	98.0	97.0	- 5%	--
65 EN OUDER	338.5	269.6	324.7	310.5	271.3	290.0	- 3%	--
ONBEKEND	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAAL (*)	201.5	174.8	169.6	156.8	148.4	152.6	- 7%	--

(\*) exclusief 0 - &lt;12 jarigen

E AANTAL MILJOENEN REIZIGERSKILOMETERS  
ALLE VERVOERSWIJZEN TE ZAMEN  
NAAR LEEFTIJD EN JAAR  
BRON: CBS OVG

## GEREGISTREERDE AANTALLEN

	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982
0 - <12 JAAR	0	0	0	0	0	0
12 - <15 JAAR	4090	4470	4675	5158	4421	9579
15 - <18 JAAR	5709	5491	5955	6416	5408	11824
18 - <25 JAAR	16420	16796	16955	18133	18618	36751
25 - <36 JAAR	28924	29147	30437	29589	31314	60903
36 - <45 JAAR	16110	17097	17602	16856	17999	34855
45 - <65 JAAR	27267	25558	26168	27923	26960	54883
65 EN OUDER	7043	8048	7089	7030	7806	14836
ONBEKEND	301	957	514	636	1253	1889
TOTAAL	105864	107564	109395	111741	113779	225520

RANGORDE VAN DE LEEFTIJDGROEPEN EN WIJZEN VAN VERKEERSDEELNAME SLACHTOFFER  
 PER ONVEILIGHEIDSINDICATOR VOLGENS AFNEMENDE GROOTTE  
 (Op basis van Tabellen 3 t/m 7)

RANG	ABS. AANTAL	ERNST	MORBIDITEIT	RISICO
1	18-24 PA	65+ PA	15-17 BFS	65+ BFS
2	15-17 BFS	65+ VGR	18-24 PA	15-17 BF
3	25-35 PA	65+ FI	12-14 FI	18-24 MO
4	45-64 PA	45-64 VGR	15-17 FI	36-44 BFS
5	18-24 BFS	65+ BFS	25-35 PA	18-24 BFS
6	0-11 VGR	36-44 PA	18-24 BFS	45-64 BFS
7	65+ FI	45-64 MO	65+ FI	25-35 BFS
8	36-45 PA	36-44 VGR	45-64 PA	65+ FI
9	45-64 FI	25-35 VGR	36-44 PA	25-35 MO
10	18-24 MO	45-64 PA	18-24 MO	65+ VGR

## WIJZE VAN VERKEERSDEELNAME

## LEEFTIJD

PA : Bestuurders en passagiers personenauto  
 MO : Bestuurders en passagiers motorfiets  
 BFS : Bestuurders en passagiers bromfiets  
 FI : Bestuurders en passagiers fiets  
 VGR : Voetsgangers

0-11 : Leeftijdsgroep van  
 0 t/m 11-jarigen  
 12-14 : Leeftijdsgroep van  
 12 t/m 14-jarigen  
 etc.

RANGORDE TYPEN ONGEVAL VOLGENS BOTSUBJECT  
 AANTALLEN OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
 NAAR JAAR  
 BRON: VOR

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

RANG	TYPE	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
1	FIETS - AUTO	2510	2264	2528	2431	2379	4810	0%	N-L
2	AUTO - AUTO	3035	2403	2448	2249	2010	4259	- 9%	N-L
3	BROMF - AUTO	2781	2231	2184	2000	1886	3886	- 9%	N-L
4	VOETG - AUTO	1882	1609	1555	1558	1370	2926	- 7%	N-L
5	AUTO - BROM	1471	1466	1262	1191	1150	2341	- 7%	DAL
6	AUTO - 3 OBJ RY	1032	918	908	833	788	1621	- 6%	DAL
7	AUTO - EENZ.	682	627	574	528	540	1068	- 6%	DAL
8	MOTOR - AUTO	574	498	522	472	485	957	- 4%	DAL
9	FIETS - BROMF	501	419	482	468	464	932	- 1%	HOR
10	AUTO - > 3 OBJ	516	457	433	393	520	913	- 1%	N-L
11	FIETS - EENZ.	367	429	433	421	417	838	+ 2%	HOR
12	AUTO - LICHTM.	495	438	405	425	376	801	- 6%	DAL
13	AUTO - 3 OBJ EZ	533	484	474	419	370	789	- 9%	DAL
14	AUTO - VRACHTW.	574	516	392	364	290	654	- 17%	DAL
15	BROMF - EENZ.	395	357	316	310	254	564	- 10%	DAL

RANGORDE TYPEN ONGEVAL VOLGENS BOTSORJECT  
AANTAL OVERLEDEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
NAAR JAAR  
BRON: VOR

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

RANG	TYPE	1978	1979	1980	1981	1982	1981+ 1982	ONTWIKKELING HELLINGS PERCENT.	VERLOOP
1	FIETS - AUTO	264	204	229	195	197	392	- 7%	DAL
2	AUTO - BOOM	217	223	214	188	182	370	- 5%	HOR
3	AUTO - AUTO	250	190	191	177	153	330	- 11%	DAL
4	VOETG - AUTO	237	143	178	173	143	316	- 9%	N-L
5	AUTO - 3 OBJ RY	123	95	100	95	88	183	- 7%	HOR
6	AUTO - VRACHTW.	124	111	76	88	56	144	- 17%	DAL
7	AUTO - > 3 OBJ	67	58	62	46	89	135	+ 5%	N-L
8	AUTO - EENZ.	71	75	84	69	61	130	- 4%	HOR
9	BROMF - AUTO	103	60	65	52	49	101	- 18%	DAL
10	FIETS - VRACHTW.	69	79	62	46	54	100	- 10%	DAL
11	FIETS - 3 OBJ RY	51	28	34	37	48	85	+ 1%	HOR
12	AUTO - 3 OBJ EZ	55	49	47	49	33	82	- 9%	HOR
13	AUTO - VAST VMP	37	43	36	39	24	63	- 8%	HOR
14	VOETG - 3 OBJ RY	22	22	28	35	14	49	- 1%	N-L
15	AUTO - LICHTM.	29	26	18	24	24	48	- 5%	HOR



RANGORDE TYPEN ONGEVAL VOLGENS BOTSOBJECT  
 AANTALLEN OVERLEDEN EN IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
 1981/82  
 GEWOGEN NAAR ERNST  
 BRON: VOR

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

RANG	TYPE	Dt	Zt	Dt/Dg	Zt/Zg	S
1	FIETS - AUTO	392	4810	2.3	2.7	2.5
2	AUTO - AUTO	330	4259	2.0	2.4	2.2
3	VOETG - AUTO	316	2926	1.9	1.7	1.8
4	AUTO - BOOM	370	2341	2.2	1.3	1.8
5	BROMF - AUTO	101	3886	0.6	2.2	1.4
6	AUTO - 30BRY	183	1621	1.1	0.9	1.0
7	AUTO - EENZ	130	1068	0.8	0.6	0.7
8	AUTO - >30BJ	135	913	0.8	0.5	0.7
9	AUTO - VRACH	144	654	0.9	0.4	0.6
10	AUTO - 30BEZ	82	789	0.5	0.5	0.5
11	MOTOR - AUTO	57	957	0.3	0.5	0.4
12	FIETS - 30BRY	85	521	0.5	0.3	0.4
13	FIETS - VRACH	100	339	0.6	0.2	0.4
14	AUTO - LICHT	48	801	0.3	0.5	0.4
15	AUTO - VA VW	63	557	0.4	0.3	0.3

Dt = aantal doden per type ongeval

Zt = aantal doden en ziekenhuisgewonden per type ongeval

Dg = gemiddeld aantal doden over de 15 ongevalstypen

Zg = gemiddeld aantal doden en ziekenhuisgewonden over de 15 ongevalstypen

S = slachtoffergetal bij  $a=1/2$

$S = (1-a)(Dt/Dg) + a(Zt/Zg)$  (zie ook Blokpoel, e.a., 1983)

AANTAL OVERLEDEN VERKEERSSLACHTOFFERS  
 NAAR INWONERTAL (GEMEENTEGROOTTE) PLAATS ONGEVAL  
 EN WIJZE VAN VERKEERSDEELNAME SLACHTOFFER  
 1978 T/M 1981

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOETG.	OVERIG	TOTAAL
> 100.000 INW.	476	78	140	290	400	32	1416
50 - 100.000 INW.	342	55	82	218	122	22	841
20 - 50.000 INW.	815	116	185	382	234	42	1774
10 - 20.000 INW.	903	102	174	371	197	70	1817
< 10.000 INW.	1199	112	203	375	266	71	2226
TOTAAL	3735	463	784	1636	1219	237	8074

## PERCENTAGES HORIZONTAAL

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOETG.	OVERIG	TOTAAL
> 100.000 INW.	33.6%	5.5%	9.9%	20.5%	28.2%	2.3%	100.0%
50 - 100.000 INW.	40.7%	6.5%	9.8%	25.9%	14.5%	2.6%	100.0%
20 - 50.000 INW.	45.9%	6.5%	10.4%	21.5%	13.2%	2.4%	100.0%
10 - 20.000 INW.	49.7%	5.6%	9.6%	20.4%	10.8%	3.9%	100.0%
< 10.000 INW.	53.9%	5.0%	9.1%	16.8%	11.9%	3.2%	100.0%
TOTAAL	46.3%	5.7%	9.7%	20.3%	15.1%	2.9%	100.0%

## PERCENTAGES VERTIKAAL

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOETG.	OVERIG	TOTAAL
> 100.000 INW.	12.7%	16.8%	17.9%	17.7%	32.8%	13.5%	17.5%
50 - 100.000 INW.	9.2%	11.9%	10.5%	13.3%	10.0%	9.3%	10.4%
20 - 50.000 INW.	21.8%	25.1%	23.6%	23.3%	19.2%	17.7%	22.0%
10 - 20.000 INW.	24.2%	22.0%	22.2%	22.7%	16.2%	29.5%	22.5%
< 10.000 INW.	32.1%	24.2%	25.9%	22.9%	21.8%	30.0%	27.6%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

## PERCENTAGES VAN TOTAAL

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOETG.	OVERIG	TOTAAL
> 100.000 INW.	5.9%	1.0%	1.7%	3.6%	5.0%	0.4%	17.5%
50 - 100.000 INW.	4.2%	0.7%	1.0%	2.7%	1.5%	0.3%	10.4%
20 - 50.000 INW.	10.1%	1.4%	2.3%	4.7%	2.9%	0.5%	22.0%
10 - 20.000 INW.	11.2%	1.3%	2.2%	4.6%	2.4%	0.9%	22.5%
< 10.000 INW.	14.9%	1.4%	2.5%	4.6%	3.3%	0.9%	27.6%
TOTAAL	46.3%	5.7%	9.7%	20.3%	15.1%	2.9%	100.0%

PERCENTAGE OVERLEDEN VERKEERSSLACHTOFFERS VAN HET TOTAAL  
 NAAR INWONERTAL (GEMEENTEGROOTTE) PLAATS ONGEVAL  
 EN WIJZE VAN VERKEERSDEELNAME SLACHTOFFER  
 BINNEN DE BEBOUWDE KOP  
 1978 T/M 1981

## GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOETG.	OVERIG	TOTAAL
> 100.000 INW.	61.6	75.6	85.7	89.3	94.5	68.8	79.9
50 - 100.000 INW.	36.3	58.2	61.0	74.8	69.7	31.8	54.8
20 - 50.000 INW.	18.4	39.7	47.0	58.1	66.7	14.3	37.6
10 - 20.000 INW.	14.3	30.4	35.1	40.7	47.7	11.4	26.1
< 10.000 INW.	7.9	22.3	18.7	28.8	38.0	14.1	16.9
TOTAAL	21.2	41.7	45.4	55.2	66.8	22.4	38.5

BEREKENDE BESPARING IN AANTAL DODEN BIJ VERONDERSTELDE  
 GELIJKBLIJVENDE DRAAGPERCENTAGES VAN AUTOGORDELS  
 IN 1982 T.O.V. 1980 EN BIJ 100% GEBRUIK

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	WERKELIJK DODENTAL 1982	BEREKEND DODENTAL 1980	BEREKEND DODENTAL 100%	BESPARING 1980	BESPARING 100%
BIBEKO	166	158	97	8	69
BUBEKO	621	584	389	37	232
TOTAAL	787	742	486	45	301

Aanname: draagpercentage gordels op achterbank is 10%

Nauwkeurigheid besparing: +/- 11 doden

Datum	Plaats	Bebouwing	Meetperiode	"gewone" fiets		race-fiets <sup>2)</sup>	
				totaal aantal	% met reflector	totaal aantal	aantal met reflector
28 oktober 1980	Delft	binnen	16.00-19.00 uur	450	93%	3	1
3 november 1980	Bussum-Hilversum	buiten	16.00-19.00 uur	153	96%	3	1
30 maart 1981	Zoetermeer <sup>1)</sup>	1)	1)	756	95%	3	-
6 april 1981	Beemster	binnen	16.00-19.00 uur	231	94%	17	-
10 april 1981	Steenbergen-Halsteren	buiten	16.00-19.00 uur	766	93%	26	5
15 maart 1982	Voorburg	1)	09.30 uur	396	95%	-	-

1) Meting vond plaats in fietsenstalling van een school (met streekfunctie) voor voortgezet onderwijs

2) Race-fietsen zonder spatborden

Tabel 17. Resultaten van metingen naar de aanwezigheid van fietsreflectoren aan de achterzijde van fietsen op een aantal meetpunten.