

OP VERKENNING NAAR PROBLEEMGEBIEDEN BIJ DE VERKEERSVEILIGHEID

Eerste fase in een analyse ten behoeve van de ontwikkeling van een verkeersveiligheidsbeleid op (middel)lange termijn als bijdrage tot de bouwstenen voor het uit te brengen Meerjarenplan Verkeersveiligheid.

Consult in opdracht van de Directie Verkeersveiligheid

R-85-19

Ir. F.C.M. Wegman & A. Blokpoel

Leidschendam, 1985

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

SAMENVATTING

Dit consult, uitgevoerd in opdracht van de Directie Verkeersveiligheid, dient als eerste aanzet voor het Meerjarenplan voor de Verkeersveiligheid (MPV), een plan waarin het (middel)lange-termijnbeleid zal worden gepresenteerd. Dit MPV wordt een vervolg op het in 1983 verschenen Nationaal Plan voor de Verkeersveiligheid, dat al bedoeld was als een eerste stap naar een voortschrijdend meerjarenplan. De voorbereidingen voor het MPV, zijn inmiddels in volle gang. Ze liggen in handen van de Beleidsgroep Verkeersveiligheid, waarin de Directie Verkeersveiligheid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (DVV) en de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV samenwerken.

Een van de eerste onderdelen die aandacht behoefde was het bepalen van de voornaamste problemen op het gebied van de verkeersveiligheid. In dit consult worden daarvoor aanknopingspunten gegeven. Alvorens echter de hoofdproblemen te kunnen aangeven is het gewenst het maatschappelijk belang van de verkeersonveiligheid te 'plaatsen'. Hoe groot, hoe belangrijk is deze eigenlijk vergeleken met andere maatschappelijke verschijnselen? Ondanks de sinds 1977 weer doorzettende afname van het aantal verkeersslachtoffers blijkt de huidige mate van verkeersonveiligheid nog aanzienlijk te zijn: de laatste jaren gemiddeld ongeveer 1700 doden, 50.000 gewonden en 1.000.000 ongevallen. Alleen al in financieel opzicht kost dat de Nederlandse samenleving jaarlijks 9 tot 14 miljard, een bedrag dat zich laat vergelijken met de jaarlijkse begroting van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Daarbij komen dan nog de niet te becijferen zaken als leed en gederfde levensvreugd.

Afgezet tegen een aantal andere bedreigingen van de volksgezondheid blijkt dat verkeersongevallen vooral voor jongeren een belangrijke doodsoorzaak zijn. In de leeftijdsgroep van 5 tot 25 jaar sterft 28-40% van de overledenen als gevolg van verkeersletsels, bij de 15-tot-20 jarigen is het zelfs de belangrijkste doodsoorzaak.

In verhouding tot de ons omringende landen neemt Nederland een verhoudingsgewijs gunstige plaats in. Het aantal slachtoffers per 100.000 inwoners is laag en bovendien heeft zich in ons land een relatief grote daling voorgedaan. Er zijn echter nog wel landen die gunstiger scoren. Bepaalde gunstige ontwikkelingen in het verleden zijn echter geen garan-

tie dat deze "vanzelf" doorzetten. Voor verkeersveiligheidsbeleid dat in de toekomst resultaten zal afwerpen moet nu de basis worden gelegd. Daarom is ook een beeld nodig over de meest waarschijnlijke ontwikkelingen in de toekomst. Ondanks dat voor een dergelijke toekomstverwachting alleen kan worden uitgegaan van nu bekende feiten en huidige kennis kan deze een bruikbaar hulpmiddel vormen om beleid op te baseren.

In dit consult wordt verder een methodiek behandeld voor het bepalen van probleemgebieden. hierbij zijn als probleemgebieden te verstaan die onderdelen van de totale problematiek die in het bijzonder aandacht behoeven bij de beleidsvoorbereiding en/of nader onderzoek, zoals bijvoorbeeld hier bepaalde leeftijdsgroepen en wijzen van verkeersdeelname. Daartoe is de verkeersonveiligheid beschreven aan de hand van indicatoren, ten einde door vergelijking onderling en in de tijd te kunnen vaststellen welke onderdelen relatief ongunstig scoren. Deze indicatoren moeten dan wel in overeenstemming zijn met de ideeën die 'men' heeft van verkeersonveiligheid, aansluiten bij de doeleinden van verkeersveiligheidsbeleid en de politieke uitspraken over de verkeersonveiligheid. Maar ook de vraag of ze uit gemeten grootheden bestaan en vergelijkingen mogelijk maken speelt een rol.

Bij de met behulp van dergelijke indicatoren, of de ontwikkelingen daarbij, opgespoorde probleemgebieden moeten vervolgens nog wel prioriteiten worden aangegeven. Dit is nodig omdat niet alles - vaak simpelweg uit geldgebrek - tegelijk aangepakt kan worden. In het hier gebruikte beslissingsmodel wordt er van uitgegaan dat de indicatoren "omvang" (= aantal slachtoffers), "risico" (= slachtoffers per afgelegde kilometer) en "kwetsbaarheid" (verhouding letselernst bij botsingen tussen niet-gelijke verkeersdeelnemers) in de prioriteitsbepaling een belangrijke rol zullen behoren te spelen.

Op grond van de combinatie van de genoemde indicatoren en rekening houdend met ongunstige ontwikkelingen in het verleden komen dan als belangrijkste probleemgebieden naar voren:

- jonge bromfietzers (15 tot 20 jaar) in conflict met personenauto's;
- jonge automobilisten (18 tot 25 jaar);
- fietsers en voetgangers van 65 jaar en ouder;
- fietsers van 6 tot 18 jaar;
- voetgangers jonger dan 12 jaar in conflict met personenauto's.

De volgende stap voor een probleemgerichte aanpak van de verkeersonveiligheid zal moeten bestaan uit een nadere analyse van de genoemde groepen, waaruit aangrijpingspunten van maatregelen dienen te resulteren.

INHCUD

Voorwoord

1. Inleiding
2. De verkeersonveiligheid geplaatst
 - 2.1. Vergelijking met andere doodsoorzaken
 - 2.2. Totale schade van de verkeersonveiligheid
 - 2.3. Internationale vergelijking
 - 2.4. Te verwachten ontwikkeling in de tijd
3. Methodiek voor het bepalen van probleemgebieden
 - 3.1. Opzet
 - 3.2. Indicatoren voor verkeersonveiligheid
 - 3.3. Criteria voor prioriteitsstelling
 - 3.4. Uitwerking van indicatoren
 - 3.5. Aanvaardbaarheid van risico
 - 3.6. Kwetsbaarheid
 - 3.7. Beslissingsmodel
4. Het kwantificeren van indicatorwaarden
 - 4.1. Omvang
 - 4.1.1. Naar wijze van verkeersdeelname
 - 4.1.2. Naar leeftijd
 - 4.1.3. Naar wijze van verkeersdeelname en leeftijd
 - 4.2. Risico
 - 4.3. Kwetsbaarheid
5. Vaststellen van probleemgebieden
 - 5.1. Omvang - risico
 - 5.1.1. Naar wijze van verkeersdeelname
 - 5.1.2. Naar leeftijd
 - 5.1.3. Naar wijze van verkeersdeelname en leeftijd
 - 5.2. Omvang - kwetsbaarheid
6. Conclusies

7. Aanbevelingen voor de vervolgwerkzaamheden

Literatuur

Afbeeldingen 1 t/m 13

Tabellen 1 t/m 15

VOORWOORD

Menigmaal is door politici uitgesproken dat de huidige omvang van de verkeersonveiligheid onaanvaardbaar groot is. Dit gebeurde ook tijdens de behandeling in de Tweede Kamer van het Nationaal Plan voor de Verkeersveiligheid in september 1984. Deze uitspraken werden gedaan in een periode dat het erop leek dat de jarenlange daling van het aantal verkeersdoden zich niet voortzette. Daalde het aantal doden per jaar gestaag van 3264 in 1972 tot 1710 in 1982, in 1983 steeg het weer tot 1756, om toch in 1984 uiteindelijk weer verder te dalen tot 1615. Was 1983 slechts een ongunstige uitzondering?

Het is nu dan ook zeer relevant de vraag te beantwoorden wat de ontwikkelingen van de verkeersonveiligheid in de naaste toekomst zullen zijn en hoe het beleid zou moeten en kunnen inspelen op die verwachte ontwikkelingen.

In het Nationaal Plan voor de Verkeersveiligheid (NPV, 1983) heeft de Regering gesteld dat "Het voorliggende plan moet worden gezien als een eerste stap naar een voortschrijdend meerjarenplan. Inmiddels zijn de voorbereidingen in volle gang voor een volgende stap, aan te duiden als het Meerjarenplan voor de Verkeersveiligheid (MPV), een plan waarin het (middel)lange-termijnbeleid zal zijn ontwikkeld. De Beleidsgroep Verkeersveiligheid, een groep bestaande uit vertegenwoordigers van de Directie Verkeersveiligheid en de SWOV, is belast met de voorbereidingen van het MPV.

Het thans voor u liggende rapport kan beschouwd worden als een van de bouwstenen voor dat Meerjarenplan.

Eerst wordt de verkeersonveiligheidsproblematiek geplaatst. Dit houdt in dat op basis van de hier gepresenteerde gegevens uitspraken gedaan kunnen worden over het maatschappelijk belang van de verkeersonveiligheidsproblematiek.

Verder is in dit rapport een methodiek ontwikkeld en verder uitgewerkt op basis waarvan het mogelijk is prioriteiten te stellen in aan te pakken problemen op het gebied van de verkeersveiligheid. Dit zijn probleemgebieden genoemd. In een volgende fase van het onderzoek zal voor de gevonden probleemgebieden een verdere analyse gemaakt moeten worden zodat probleemgerichte maatregelen daaruit afgeleid kunnen worden.

In een voortschrijdend plan voor de verkeersveiligheid dienen, wanneer er nieuwe en recentere gegevens beschikbaar komen, steeds de consequenties nagegaan te worden voor de eerder gestelde prioriteiten.

Het rapport is samengesteld door ir. F.C.M. Wegman en A. Blokpoel (Afdeling Projectvoorbereiding en Adviezen SWOV)

Prof.ir. E. Asmussen, directeur

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

1. INLEIDING

Dit rapport bestaat eigenlijk uit twee gedeelten. In het eerste gedeelte (Hoofdstuk 2) is de vraag aan de orde hoe de stand van zaken is met betrekking tot de verkeersonveiligheid in ons land. Daartoe wordt vanuit verschillende invalshoeken naar de verkeersonveiligheid gekeken. Het beeld dat aldus ontstaat moet het mogelijk maken uitspraken te doen in hoeverre het maatschappelijk wenselijk wordt geacht de inspanningen voort te zetten of te intensiveren voor een verdergaande afname van de verkeersonveiligheid in ons land.

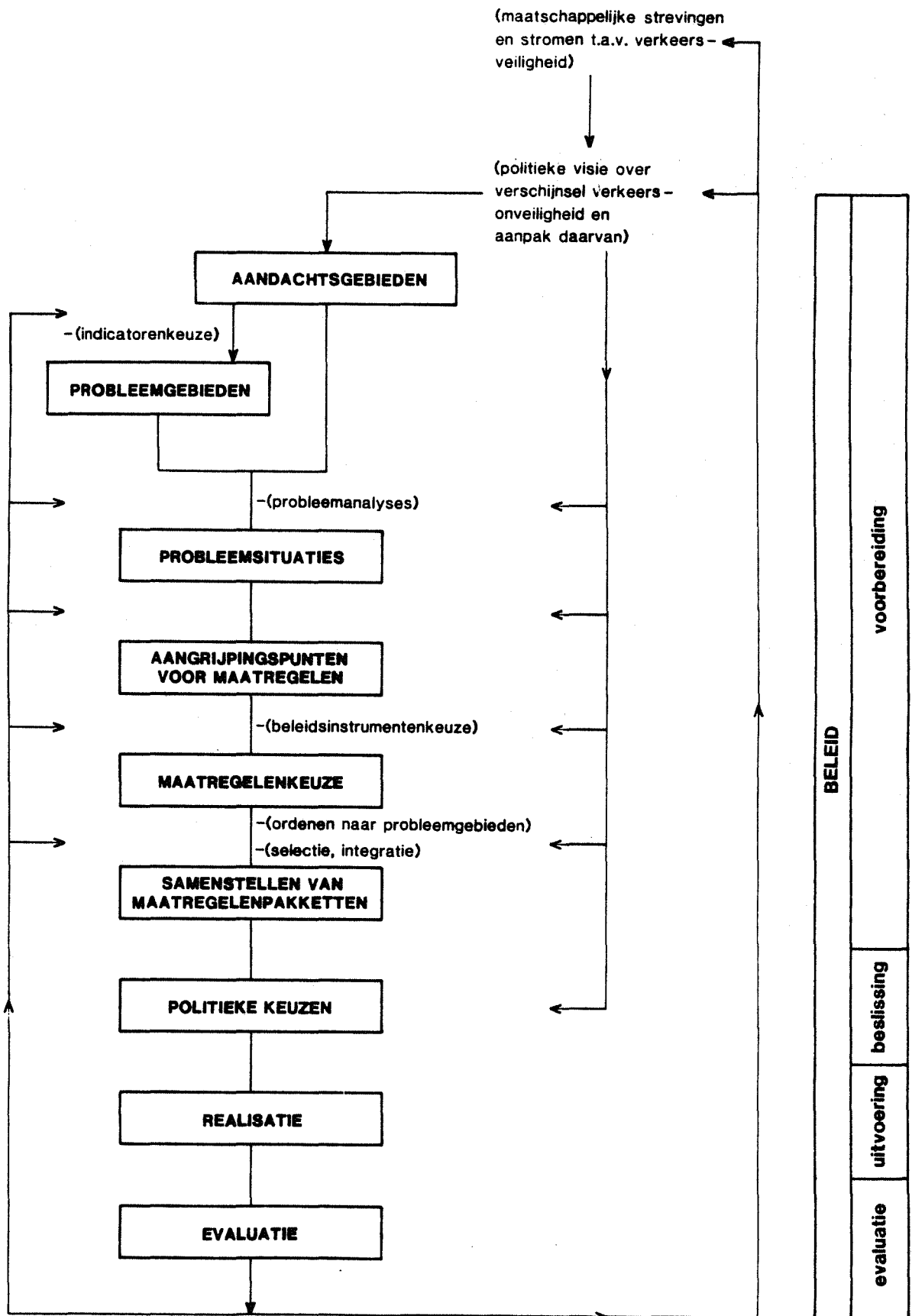
Van cruciaal belang is hierbij uiteraard de begripsinhoud van het begrip verkeersonveiligheid. Is dit uitsluitend te karakteriseren via geregistreerde aantallen doden en gewonden of gaat het veeleer om de opvattingen van een moeder die de weg van huis naar school voor haar kind zo gevaarlijk vindt? Deze steeds weerkerende discussie wordt hier niet verder gevoerd, maar is zeker aan de orde bij de opstelling van het MPV. In dit rapport is geprobeerd aan de hand van landelijk verzamelde gegevens een beeld te geven van de verkeersonveiligheid in Nederland en dit beeld in zijn context te plaatsen.

In het tweede gedeelte (Hoofdstukken 3, 4 en 5) wordt de eerste stap gezet op de weg naar een rationele aanpak van de verkeersonveiligheid. Ter introductie daarvan het volgende.

In de uitvoering van beleid kan men grofweg drie typen activiteiten en maatregelen onderscheiden.

Van het eerste type zijn die activiteiten en maatregelen waarvan onomstreden is dat ze de verkeersveiligheid bevorderen (bijv. gladheidsbestrijding, wegdekonderhoud, alcoholcontroles, enz.). Beleidsmatige bemoeienis is gericht op de verhoging van de efficiëntie van deze activiteiten.

Bij de tweede soort activiteiten en maatregelen is er sprake van in gang gezet beleid, waarbij nog niet bevredigend genoeg is vastgesteld in hoeverre deze activiteiten en maatregelen effectief zijn, nog niet duidelijk is hoe ze het meest effectief kunnen worden uitgevoerd en/of er nog vragen zijn rondom hun efficiëntie. Beleidsmatige bemoeienis probeert via evaluatie van dit genoemde beleid de vraag te beantwoorden of en hoe deze activiteiten en maatregelen moeten worden voortgezet.



Maar het kan ook nog blijken dat de omvang dan wel de aard van de verkeersonveiligheid zodanig worden beoordeeld dat aanvullende maatregelen en activiteiten wenselijk worden geacht; deze zijn van het derde type. Het al-dan-niet wenselijk achten van aanvullend beleid moet gebaseerd worden op een beeld van de problematiek: een probleemgerichte aanpak. In het tweede gedeelte van dit rapport wordt een methode aangegeven die leidt tot een selectie van probleemgebieden: onderdelen van die totale problematiek die om bepaalde redenen in het beleid nader aandacht verdienen. Zijn deze probleemgebieden geselecteerd, dan moet via een analyse van deze gebieden een nader inzicht verkregen worden in de problemen, waardoor op de problemen gerichte activiteiten en maatregelen kunnen worden ontwikkeld. Het tweede gedeelte van dit rapport is de eerste stap in dit proces: het aangeven van probleemgebieden binnen de verkeersonveiligheid.

In Hoofdstuk 7 wordt tenslotte aangeduid hoe op basis van de in dit rapport genoemde aanpak in de volgende fase verder gewerkt kan worden.

2. DE VERKEERSONVEILIGHEID GEPLAATST

In dit hoofdstuk wordt op een aantal verschillende manieren de problematiek van de verkeersonveiligheid in een context geplaatst.

De verkeersonveiligheid is te beschouwen als een volksgezondheidsprobleem en moet dan afgezet worden tegen een aantal andere bedreigingen van de volksgezondheid (par. 2.1). De omvang wordt uitgedrukt in de jaarlijkse economische schade (par. 2.2). De ontwikkeling van de verkeersonveiligheid in ons land wordt vergeleken met die in een aantal andere geïndustrialiseerde landen (par. 2.3) en tenslotte wordt geprobeerd een schatting te maken van de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid in de toekomst (par. 2.4).

Vanuit deze verschillende invalshoeken ontstaat een beeld van de verkeersonveiligheidsproblematiek op basis waarvan beleidsuitspraken gedaan kunnen worden in hoeverre een verdergaande aanpak van de verkeersonveiligheid maatschappelijk wenselijk is.

2.1. Vergelijking met andere doodsoorzaken

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 1982/1983 was ruim 40% van alle sterfgevallen in deze leeftijdsgroep 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 ongeveer 28% van de sterfte aan het wegverkeer te wijten. Tussen het 25ste en 50ste levensjaar neemt het aandeel van de verkeersdoden af van ongeveer 15% 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 allerjongsten, terwijl bij de groepen ouder dan 40 jaar beide typen ongevallen ongeveer evenveel voorkomen.

2.2. Totale schade van de verkeersonveiligheid

In het SWOV-rapport "De verkeersonveiligheid in Nederland 1981/1982" (Blokpoel & Van Boven, 1983) wordt gesteld dat in algemene termen verkeersonveiligheid te omschrijven is 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, dan wel materiële of immateriële schade. Dit betrokken raken kan zijn dat men zelf verongelukt, dan wel zij met wie een emotionele band bestaat (ouders, kinderen, vrienden).

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. Bijvoorbeeld durven bejaarden de straat niet meer op, laten ouders 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 vooralsnog 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 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.

Een jaarlijks aantal van 1750 doden betekent dat elke 5 uur in Nederland iemand dodelijk verongelukt. Elk half uur valt er een gewonde die in een ziekenhuis moet worden opgenomen. Elke 10 minuten valt een gewonde in het verkeer, die als zodanig geregistreerd wordt, waarbij aangetekend moet worden dat lang niet alles geregistreerd wordt.

Gaan we ervan uit dat in ons land jaarlijks 1.000.000 ongevallen gebeuren dan betekent dit elke 30 seconden een ongeval.

Sinds de Tweede Wereldoorlog zijn er (tot en met 1984) in Nederland ongeveer 78.500 mensen omgekomen in het verkeer.

Aan de hand van de hiervoor gegeven aantallen is het mogelijk een schatting te geven van de jaarlijkse economische kosten van de verkeersonveiligheid in Nederland.

In de SWOV-nota "Economische schade ten gevolgen van verkeersonveiligheid" (Flury, 1984) is een berekening gemaakt van de economische kosten van verkeersongevallen. Deze berekening leert dat de jaarlijkse schade ligt tussen de 9,3 en 14,1 miljard gulden. Een bedrag in de orde van grootte van de jaarlijkse uitgaven van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat; 4 à 5% van ons Nationaal Inkomen.

Van de economische schade komt ongeveer 3/4 voor rekening van ongevallen met uitsluitend materiële schade, 15% betreft kosten van doden en 10% van gewonden.

2.3. Internationale vergelijking

Uit een vergelijking met het buitenland blijkt dat de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid in Nederland - uitgedrukt in het aantal overleden slachtoffers per 100.000 inwoners - niet uniek is. Ook in andere geïndustrialiseerde landen blijkt dat de mortaliteit aanzienlijk gedaald is: daarbij kan worden aangetekend dat Nederland behoort tot de koplopers wat daling betreft. Vergelijken we de periode 1980 t/m 1982 met die van 1970 t/m 1972, dan is de daling in maar twee landen groter dan in Nederland, nl. Finland en Japan (Tabel 1 en Afbeelding 2).

Opvallend is ook dat naast een grote groep landen met een aanzienlijke daling (25-50%), in een aantal landen daar geen sprake van was, waaronder de Verenigde Staten.

Uit deze wereldwijde daling kan de conclusie getrokken worden dat de daling in Nederland niet uitsluitend verklaard kan worden uit typisch Nederlandse omstandigheden en maatregelen.

Men zou kunnen verwachten dat een grote reductie van de mortaliteit slechts mogelijk is voor die landen die een relatief hoge mortaliteit bezitten. Een vergelijking tussen de landen leert dat een dergelijke correlatie niet bestaat. Mocht dit ook voor de toekomst opgaan dan zou hieruit kunnen worden afgeleid dat de huidige relatief lage mortaliteit in Nederland nu, niet betekent dat een verdere reductie niet meer mogelijk is. Mocht Nederland in staat zijn het niveau te bereiken van bijvoorbeeld Noorwegen nu (mortaliteit 9,0 ten opzichte van 12,9 in Nederland) dan zou het jaarlijkse aantal verkeersdoden nog geen 1300 bedragen.

2.4. Te verwachten ontwikkeling in de tijd

Verkeersveiligheidsbeleid dat nu ontwikkeld wordt moet in de toekomst effectief zijn. Dit betekent dat degenen die beleid vormgeven zich een beeld moeten vormen over de ontwikkelingen in de toekomst. Zal het jaarlijkse aantal slachtoffers stijgen of dalen, zal het aantal slachtoffers onder inzittenden van personenauto's toenemen, zullen er meer bejaarden als slachtoffer vallen of juist jeugdigen?

De resultaten van een toekomstverkenning mogen niet overschat worden. We zijn slechts in staat een indruk te geven van ontwikkelingen in de toekomst, als we ons baseren op de lange-termijnontwikkeling in het verleden. De veronderstelling is dan dat deze ontwikkeling zich zal voortzetten. Dit betekent dat aangenomen wordt dat de factoren die de verkeersonveiligheid beïnvloeden zich geleidelijk zullen ontwikkelen. Uiteraard is het onmogelijk in zo'n toekomstverwachting rekening te houden met schoksgewijze veranderingen, zoals een mogelijke energiecrisis.

Samengevat duidt een toekomstverwachting die ontwikkeling aan die wij nu - gebaseerd op de nu bekende feiten en de huidige kennis - als meest waarschijnlijke achten. De uitkomsten van een dergelijke toekomstverkenning zijn niet meer dan een bruikbaar hulpmiddel nu om een beleid op te baseren.

De toekomstverwachting voor het aantal doden in het verkeer is uitgerekend voor 1990. Deze verwachting is enerzijds gebaseerd op een trendmatige ontwikkeling van het aantal doden per 100.000 inwoners, per 100.000 personenauto's, per miljard afgelegde kilometers in het verkeer, en daarnaast op de verwachtingen over de bevolkingsomvang, het voertuigenpark, de mobiliteit in 1990.

De ontwikkeling van het aantal doden per 100.000 personenauto's en per miljard reizigerskilometers laat een zeer duidelijke daling zien (Afbeelding 3 en 4). Dat betekent dat we in ons land door verkeersmaatregelen, betere voertuigen, betere wegen, betere weggebruikers, in staat zijn geweest om een in het verkeer afgelegde kilometer veiliger te maken. Het blijkt dat de ontwikkeling in Nederland van zowel het aantal doden per 100.000 personenauto's als per miljard reizigerskilometers goed door een exponentiële kromme beschreven kan worden. Het feit dat zo'n kromme

zo goed passend te maken is wekt de verwachting dat - welke oorzaken ook ten grondslag liggen aan een dergelijk verloop - de ontwikkeling in de toekomst zich conform deze kromme laat beschrijven.

Bezien we de ontwikkeling van de mortaliteit in het verleden, dan is deze nu niet veel hoger dan in 1950, waarbij de mortaliteit van 10,0 in 1950 gestegen is tot ruim 24 in 1972 en sindsdien gehalveerd is.

De ontwikkeling van het aantal doden per 100.000 inwoners sinds 1950 laat zich niet eenvoudig in één model beschrijven. Er is voor gekozen verder in dit rapport uit te gaan van de ontwikkeling sinds 1970 (zie Afbeelding 5).

In Tabel 2 zijn de gegevens gerubriceerd en zijn de schattingen gegeven voor 1985 en 1990. Uit deze schattingen laat zich afleiden dat, indien aangenomen wordt dat de ontwikkelingen in de toekomst zich op een wijze laat beschrijven die het verleden goed beschreef, dit leidt tot minimaal 850 en maximaal 1125 doden in 1990.

De vraag die zich nu voordoet is hoe reëel zijn deze waarden. Een eerste inzicht hierin kan verkregen worden door de berekende waarden voor 1985 te vergelijken met de verwachtingen zoals deze afgeleid kunnen worden uit de meest recente ontwikkelingen. In 1984 zijn er volgens de definitieve cijfers van het CBS 1615 overleden slachtoffers geregistreerd. Was er op basis van de cijfers uit einde 1982, 1983 en begin 1984 vergeleken met die uit de voorgaande jaren, sprake van een trendbreuk, deze bleek in de tweede helft van 1984 van tijdelijke aard te zijn; het lijkt er nu op dat de ontwikkeling van de lange termijn zich weer voortzet.

Het verloop van deze lange-termijnontwikkeling in het verleden zou de indruk kunnen wekken dat bijna onafhankelijk van het gevoerde beleid een daling als een natuurverschijnsel zich heeft voorgedaan en in de toekomst zal voordoen. Die indruk is onjuist. Dit kan worden toegelicht aan de hand van Afbeelding 6. Hierin is een ontwikkeling geschetst die zich zou hebben voorgedaan indien in Nederland geen autogordels en geen bromfiets-helmen zouden zijn gebruikt. Hieruit blijkt dat het aantal verkeersdoden per miljard reizigerskilometers ook dan zou zijn gedaald, zij het minder dan in werkelijkheid.

De hier gepresenteerde toekomstverwachting geeft geen indicatie voor de richting van toekomstig beleid. Wel wordt duidelijk dat voortzetting van verkeersveiligheidsbeleid, waarin bedoeld is voortzetting van al die effectieve maatregelen, welke door de verschillende overheden, particuliere organisaties enz. genomen worden, kan leiden tot een reductie van het jaarlijkse aantal doden van enige tientallen procenten over een periode van ca. 5 jaar. Ziet men kans ook in de toekomst effectieve maatregelen te nemen, dan laat zich langs deze lijnen een taakstelling voor het beleid formuleren. Overigens zou het daarbij dienstig zijn beter te begrijpen waarom de ontwikkeling in de tijd geweest is zoals deze uit de cijfers blijkt.

3. METHODIEK VOOR HET BEPALEN VAN PROBLEEMGEBIEDEN

3.1. Opzet

Verkeersonveiligheid is een diffuus verschijnsel, waar moeilijk greep op te krijgen is. Dit betekent niet dat de verkeersonveiligheid evenredig verdeeld is over ons land, of over de provincies of over steden en dorpen. Het betekent ook niet een gelijke verdeling over alle leeftijdsgroepen, over mannen en vrouwen, over wijzen van verkeersdeelname of over de dag en de nacht, om enkele punten te noemen.

Deze omstandigheid biedt de mogelijkheid bepaalde onderdelen van de totale problematiek te selecteren die - om nader aan te geven overwegingen - in het bijzonder aandacht behoeven.

Het lijkt niet reëel te verwachten dat, ook al vanwege de schaarse middelen, op korte termijn zoveel maatregelen genomen kunnen worden dat een zodanige reductie van het aantal slachtoffers zal optreden dat gesproken zal worden over een aanvaardbare omvang van de verkeersonveiligheid. Het lijkt zelfs niet reëel te verwachten dat op korte termijn de totale omvang van de verkeersonveiligheidsproblematiek in al zijn aspecten zodanig bestudeerd kan worden dat beleid, volgens de normatieve opvatting hierop kan worden gebaseerd. Redenen om prioriteiten te stellen.

Het is daarbij mogelijk, noodzakelijk en praktisch gesproken onontkoombaar via een vorm van voorselectie de totale beleidsruimte in te perken. Dan moet over een werkwijze beschikt kunnen worden aan de hand waarvan beslissingen genomen kunnen worden welke onderdelen nu wel en welke nu nog niet aandacht verdienen.

Voordat de opzet verder wordt uitgewerkt is het nodig een aantal begrippen te introduceren.

Onder aandachtsgebieden wordt verstaan die terreinen waarover een politieke uitspraak is gedaan m.b.t. de accenten in de verdeling van de inspanningen terzake van de aanpak van de verkeersonveiligheid. Politiek getinte uitspraken over deelproblemen die bijzondere aandacht behoeven kunnen een globaal karakter hebben ("kwetsbare verkeersdeelnemers") of een specifiek ("ongevallen als gevolg van alcoholgebruik door jeugdige automobilisten waarbij slachtoffers onder het langzaam verkeer vallen").

Onder probleemgebieden wordt verstaan in het kader van de verkeersonveiligheid min of meer homogene populaties weggebruikers of vervoermiddelen, al dan niet aangeduid als aandachtsgebied, die vanuit kwantitatieve prioriteitstelling, als object van nader onderzoek en/of beleidsvoorbereiding in aanmerking komen. Voorbeelden: ouderen, jonge automobilisten.

Onder probleemsituaties wordt verstaan min of meer homogene verkeerssituaties, vallend binnen een geselecteerd probleemgebied, welke aan de hand van een probleemverkenning of een meer uitgebreide analyse als object van beleid in aanmerking komen. Voorbeelden: oversteken van verkeersaders door bejaarde voetgangers, scherpe bochten voor jonge automobilisten op wegen buiten de bebouwde kom.

De methodiek welke ontwikkeld is om tot probleemgebieden te komen en in dit rapport verder wordt uitgewerkt, valt in essentie in twee stappen uiteen:

- het beschrijven van de verkeersonveiligheid aan de hand van een aantal indicatoren; hierbij wordt rekening gehouden met het feit dat er bij de verkeersonveiligheid sprake is van aandachtsgebieden;
- het vaststellen aan de hand van de uitgewerkte indicatoren welke onderdelen van de totale problematiek relatief ongunstig scoren.

De maatregelen en activiteiten van het derde type (zie de Inleiding), zullen er dan op gericht moeten zijn de omvang van de verkeersonveiligheid terug te dringen door een verhoging van de verkeersveiligheid voor de als zodanig aangeduide probleemgebieden.

Deze werkwijze is valide in de veronderstelling dat het mogelijk is voor de gevonden probleemgebieden - welke dan ook gevonden zullen worden - veiligheidsbevorderende activiteiten te ontplooiën. Deze verwachting achten wij gerechtvaardigd.

Probleemgebieden worden dus afgeleid aan de hand van een ordening van gegevens van verkeersonveiligheid.

Deze ordening levert feiten op, zo kan men stellen, feiten over de omvang en de aard van de verkeersonveiligheid.

Op basis van feiten alleen laten zich geen (politieke) uitspraken doen.

Het gaat er uiteindelijk om vast te stellen in hoeverre het beeld wat zich door de feiten opdringt aan de collectieve beslisser onaanvaardbaar genoemd wordt. Het betreft hier waarde-oordelen. Daarbij worden tegen elkaar afgewogen de schadelijkheid - hoe dan ook uitgedrukt - van het deelnemen aan het verkeer en de mogelijkheid daar bij te verongelukken en de voordelen, het belang of het nut dat het zich verplaatsen met zich meebrengt. Op deze afweging wordt in par. 3.5 verder ingegaan. Vooraf zij daarover opgemerkt dat deze afweging niet langs een of ander eenvoudig beslissingsmodel verloopt, maar vanwege het grote aantal en vaak moeilijk inschatbare aspecten ingewikkeld van aard is. Volstaan wordt in par. 3.5 met een kwalitatieve opsomming van een aantal aspecten die bij de benodigde afweging aan de orde komen.

In dit rapport betreffende de eerste fase van de analyse gaat het om het vaststellen van probleemgebieden.

In de volgende fase zullen de probleemsituaties aan de orde komen. Dan zal er naar worden gestreefd de oorzaken te achterhalen waarom een bepaald onderdeel van de totale problematiek tot probleemgebied gekozen is kunnen worden. Met behulp van een probleemanalyse verkrijgt men inzicht in de processen die hebben kunnen leiden tot ongevallen en de ernst van de afloop daarvan hebben beïnvloed. Bestaande theorieën en kennis worden hierbij gebruikt.

Met gegevens uit statistieken kan geprobeerd worden bevestiging te vinden voor de uit de theorie naar voren komende veronderstellingen.

In deze fase is verder van veel belang kennis over de beheersing van de verkeersonveiligheid, omdat deze kennis onderdelen van de analyse zullen sturen.

3.2. Indicatoren voor verkeersonveiligheid

Er bestaat niet zoiets als graden Celsius, te meten via een thermometer, om de verkeersonveiligheid te meten. Het te meten verschijnsel is zo complex dat verschillende indicatoren nodig zijn om het fenomeen te beschrijven, iets wat zich overigens voor meer terreinen van wetenschap en beleid voordoet (economie, psychologie, sociologie).

Een indicator is een grootte waarmee een beschrijving van de toestand gegeven kan worden, in dit geval voor de verkeersonveiligheid.

Indicatorwaarden zijn dus te beschouwen als operationalisering van het begrip verkeersonveiligheid. Vergelijkingen van indicatorwaarden onderling en in de tijd maken het mogelijk een beeld te vormen van de omvang, respectievelijk de ernst van de verkeersonveiligheid van bepaalde groepen, of met andere woorden, maken het mogelijk dat tot de keuze van probleemgebieden gekomen wordt.

Aan indicatoren zijn de volgende eisen te stellen:

- een indicator moet in overeenstemming zijn met de notie die "men" heeft van verkeersonveiligheid of aansluiting hebben bij doeleinden van verkeersveiligheidsbeleid;
- een indicator moet de mogelijkheid bieden dat rekening gehouden kan worden met (politiek bepaalde) aandachtsgebieden;
- een indicator moet uit gemeten grootheden bestaan;
- een indicator moet vergelijkingen mogelijk maken en onderdelen van een indicator moeten compatibel zijn (gemaakt).

Ter toelichting het volgende:

Bij een keuze van een indicator wordt uitgegaan van ongevallen en in het bijzonder de gevolgen van ongevallen in ruime zin (zie ook par. 2.2). Daarbij kan men onderscheiden de directe gevolgen van gebeurde (en te verwachten) ongevallen en de indirecte gevolgen. Bij dit laatste moet gedacht worden aan gevolgen ten gevolge van het feit dat men vreest bij ongevallen betrokken te raken en daardoor zijn gedragspatroon laat beïnvloeden.

In eerste instantie is hier slechts rekening gehouden met de directe gevolgen. Er is geen mogelijkheid gevonden in deze fase van het proces gegevens over indirecte gevolgen mee te nemen.

Indicatoren moeten aansluiten bij de keuze van aandachtsgebieden. Recentelijk heeft de politiek te kennen gegeven prioriteit te willen geven aan de aanpak van de verkeersonveiligheid van kwetsbare groepen, waarbij bedoeld worden voetgangers, fietsers, kinderen en bejaarden. Dit betekent dat de wijzen van verkeersdeelname en een verdeling naar leeftijd van verkeersslachtoffers ook bij de indicatorkeuze tot uiting moeten kunnen komen.

Onderdelen van indicatoren moeten reeds worden gemeten. Hier stuiten we op de problematiek van de registratie. Geregistreerde gegevens dienen aan

bepaalde kwaliteitseisen te voldoen opdat geen onjuiste conclusies verbonden worden aan de gegevens. Registratie moet volledig zijn voor bepaalde gebieden, moet gewenste onderverdelingen mogelijk maken, actueel zijn, uniform zijn gebeurd (d.w.z. niet afhankelijk van kenmerken van het ongeval meer of minder kans lopen in een registratie terecht te komen), betrouwbaar zijn (de ingevulde gegevens conform de realiteit zijn). De SWOV werkt bij voorkeur met gegevens van de ernstige ongevallen vanwege de kwaliteit van de gegevens (doden + ziekenhuisgewonden). Vergelijkbare kwaliteitseisen zijn ook te stellen aan andere data dan ongevalgegevens.

Overigens mag het niet zo zijn dat het ontbreken van bepaalde gegevens de keuze van probleemgebieden beïnvloedt.

Het maken van vergelijkingen vergt dat gegevens vergelijkbaar zijn of gemaakt zijn voor zinvolle interpretatie van de vergelijkingen. Dat betekent bijvoorbeeld dat de gegevens hetzelfde tijdvak moeten beslaan (bij voorkeur enige jaren bij elkaar gevoegd, zonder dat hierdoor informatie verloren gaat) en gegevens op jaarbasis moeten bevatten (om seizoensfluctuaties te elimineren).

Op het vergelijkbaar maken van gegevens door middel van normeren (aantal inwoners, oppervlakte van het grondgebied, lengte van het wegennet) wordt nog teruggekomen.

3.3. Criteria voor prioriteitsstelling

Er zijn drie mogelijkheden om op basis van een vergelijking van indicatorwaarden tot een uitspraak te komen dat een onderdeel van de totale problematiek tot probleemgebied wordt benoemd:

1. Ontwikkelingen in het verleden

Geconcludeerd kan worden dat de toename van een bepaald onderdeel - gerelateerd aan een totaal of aan een gemiddelde - in het verleden reden is om dat deel tot probleemgebied te verklaren. Dit betekent eigenlijk dat een opgetreden verslechtering als niet aanvaardbaar wordt bestempeld. Een voorbeeld: een opgetreden stijging in het aandeel van een bepaalde leeftijdsgroep in het totale aantal slachtoffers.

2. Huidige situatie

Geconcludeerd kan worden dat de huidige verdeling van de verkeersonvei-

ligheid over verschillende kenmerken niet evenredig is en daarom niet acceptabel is. Voorbeelden: een groot aandeel, een hoge ernstgraad.

3. Ontwikkelingen in de toekomst

Dit is vergelijkbaar met 1, met dien verstande dat het al dan niet aanvaardbaar zijn niet uitgesproken wordt op basis van gemeten waarden maar van te verwachten waarden.

Bij de drie hierboven genoemde vergelijkingen is het steeds nodig een bepaalde grens te trekken. Afhankelijk van de "getallen" is een keuze bepaald. De getrokken grenzen zijn niet de enige juiste, maar ons inziens de best verdedigbare.

3.4. Uitwerking van indicatoren

Voordat de indicatorwaarden in de verschillende statistieken worden opgezocht dienen praktische vragen te worden opgelost zoals: over welke periode(n) worden de gegevens verzameld, wordt er op enigerlei wijze een geografische indeling gehanteerd, enz. Praktische mogelijkheden bepalen en beperken dus in hoge mate de keuze.

Van belang is de keuze volgens welke kenmerken de gegevens van slachtoffers nader ingedeeld moeten worden. In principe komen daarbij alle kenmerken in aanmerking welke geregistreerd worden in de statistieken.

Gekozen is voor een indeling in leeftijd van het slachtoffer en de wijze van verkeersdeelname.

Hiervoor zijn de volgende argumenten gehanteerd:

- de keuze komt tegemoet aan de (politiek bepaalde) aandachtsgebieden;
- uit ervaring met het werken met ongevalgegevens blijkt dat deze beide kenmerken telkens weer een bepalende factor zijn;
- het blijkt dat de gewenste gegevens (zie par. 3.3) beschikbaar zijn.

Overwogen is nog op enigerlei wijze het kenmerk "plaats van het ongeval" in deze fase mee te nemen. Immers, op deze wijze kan uitgedrukt worden de verschillende omstandigheden waaronder ongevallen plaatsvonden (verkeerssamenstelling, rijsnelheden). Het bleek niet mogelijk dit kenmerk te beschouwen omdat het relevante gegeven ontbreekt hoeveel kilometers in het verkeer wordt afgelegd onderscheiden naar "plaats van het ongeval".

Een bijkomend voordeel van slechts twee kenmerken is overigens het overzichtelijke keuzeprobleem.

In de volgende fase, waarin de probleemgebieden nader geanalyseerd worden kunnen overigens alle overige kenmerken aan de orde komen.

Ten aanzien van de indeling in verschillende leeftijdsgroepen is niet gekozen voor een min of meer traditionele 5-jaarsindeling, maar is zo veel mogelijk aansluiting gezocht bij de wijze van verkeersdeelname van de verschillende leeftijdsgroepen, teneinde binnen groepen een zekere homogeniteit te bewerkstelligen. Bovendien is uitgegaan van de mogelijkheden die het Onderzoek Verplaatsingsgedrag van het CBS biedt.

Dit alles leidt tot een indeling naar de volgende jaargroepen: 0 t/m 5, 6 t/m 11, 12 t/m 14, 15 t/m 17, 18 t/m 24, 25 t/m 34, 35 t/m 44, 45 t/m 64, 65 t/m 74 en 75 en ouder.

De indeling naar wijzen van verkeersdeelname is: personenauto, motor of scooter, bromfiets, fiets, voetganger en overig. In deze categorie "overig" zijn ondergebracht: vracht- en bestelwagens, autobussen, railvoertuigen. Vanwege het geringe aantal slachtoffers in de onderscheiden vervoermiddelen zijn deze categorieën samengevoegd. Bij het gebruik van de zgn. conflicttabellen zal deze groep wel uitgesplitst worden.

Een belangwekkend probleem is nog dat de ernst van de verwondingen per slachtoffer verschilt en dat zo'n verschil in ernst van belang is vanuit de gedachte dat men eerder ernstige ongevallen zou willen (doen) vermijden dan minder ernstige. Immers, de gevolgen van ernstige ongevallen zijn zwaarder: meer emotionele en economische schade. Zolang verkeersveiligheidsonderzoek gedaan wordt, zolang worstelt men met de vraag hoe ernst en verschil in ernst uitgedrukt zou kunnen worden. Daarbij kan men zich tot verhoudingsgetallen beperken (bijvoorbeeld zeer ernstig : ernstig : minder ernstig = 10 : 5 : 1), dan wel proberen de absolute waarden uit te drukken - en dan nog het liefst in geld. Dan ziet men zich voor het probleem gesteld aan te geven hoeveel een overleden slachtoffer "waard" is. In het buitenland is overigens deze werkwijze niet ongebruikelijk (V.S., Engeland), waarbij opvalt dat er zulke enorme verschillen zijn in de gekozen of berekende waarden. Zowel in de Nederlandse Nationale Verkeers- en Vervoerrekening 1979, verschenen in januari 1984, als in het SWOV-rapport "Economische schade ten gevolge van verkeersonveiligheid" (Flury, 1984) is geprobeerd de omvang van de verkeersonveiligheid in guldens uit te drukken.

Een categorie-indeling die vooralsnog praktisch hanteerbaar lijkt, is die waarbij de slachtoffers worden ingedeeld in: doden, gewonden opgenomen in een ziekenhuis, overige gewonden.

Vanwege het feit dat het registratieniveau terugloopt naarmate een ongeval minder ernstige gevolgen heeft, is het niet verantwoord gegevens te gebruiken van de "overige gewonden". Het is bekend dat het lagere registratieniveau niet in gelijke mate verandert bij verandering van de ernst van de afloop, maar dat dit ook samenhangt met de leeftijd van het slachtoffer en de wijze van verkeersdeelname. Vanwege dezelfde reden wordt geen gebruik gemaakt van gegevens over ongevallen met uitsluitend materiële schade (SWOV, 1976). Mocht dit registratieprobleem overigens niet bestaan, dan nog kan men zich de vraag stellen in hoeverre dergelijke gegevens relevant zijn. Moet een beleid gericht zijn op het voorkomen van ongevallen met uitsluitend materiële schade?

Er is uiteindelijk voor gekozen de gegevens te gebruiken van overleden slachtoffers en van gewonden die in een ziekenhuis zijn opgenomen. Er is afgezien van de mogelijkheid deze gegevens via een bepaalde weegfactor bij elkaar te voegen, omdat niet duidelijk is hoe dit zou kunnen gebeuren. Steeds worden de gegevens van overleden slachtoffers en zogenaamde ziekenhuisgewonden naast elkaar gepresenteerd.

De volgende mogelijkheden zijn er voor het vaststellen van indicatorwaarden;

- aantal slachtoffers;
- aantal slachtoffers per (10^5) inwoner;
- aantal slachtoffers per (10^9) reizigerskilometer;
- de verhouding tussen de aandelen en risico's van een categorie vergeleken met de rest.

1. Aantal slachtoffers

Het aantal slachtoffers wordt uiteraard uitgedrukt voor een bepaalde tijdperiode en voor een bepaald gebied. Het aantal slachtoffers kan onderscheiden worden naar wijze van verkeersdeelname en naar leeftijdsgroepen.

Op zich zegt het aantal slachtoffers niet zo veel: 1615 doden en 50.000 gewonden. Men kan uiteraard zeggen dat men deze omvang onaanvaardbaar hoog vindt. Interessanter wordt het als onderverdelingen in het totaal

worden aangebracht, bijvoorbeeld naar verschillende leeftijdsgroepen. Een andere mogelijkheid is de ontwikkelingen in de tijd te beschouwen. Daarbij kan men als doeleinde formuleren dat het jaarlijkse aantal slachtoffers zou moeten dalen, eventueel aangevuld met een dalingspercentage.

Ook kan een internationale vergelijking van de ontwikkeling worden gemaakt, waarbij dan niet de absolute aantallen zelf worden vergeleken, maar genormeerd op het aantal in het startjaar. Hierbij is uiteraard niet aan de orde probleemgebieden binnen Nederland op het spoor te komen, omdat vanwege allerlei verschillen tussen landen verwacht mag worden dat de verkeersonveiligheid wat omvang en aard betreft zal verschillen. Zou in Nederland daarbij in vergelijking tot vergelijkbaar geachte landen een ongunstige ontwikkeling zijn waar te nemen, dan kan dat reden tot meer actie zijn. De gedachte daarbij is dat gunstige ontwikkelingen zoals deze zich in het buitenland voordoen, ook in Nederland zich moeten kunnen voordoen. In hoeverre dat realistisch is moet blijken uit een analyse van de buitenlandse ontwikkelingen vergeleken met die in ons land.

2. Aantal slachtoffers per inwoner

Hierbij wordt de kans uitgedrukt dat een inwoner van Nederland slachtoffer wordt bij een ongeval. Dit laat zich weer uitdrukken per leeftijdscategorie; er moet naar benaderingen gezocht worden als wijzen van verkeersdeelname vergeleken moeten worden.

Ook op deze wijze kan men dus de verkeersonveiligheid tussen landen vergelijken. Dat leert hoe groot de kans voor de Nederlandse inwoner is ten opzichte van een inwoner in het buitenland. Het relatief ongunstig scoren ten opzichte van vergelijkbaar geachte andere landen, zou reden kunnen zijn voor nieuwe acties.

Een volgende mogelijkheid is het vergelijken van dit verhoudingsgetal voor verschillende leeftijdsgroepen. Een hogere waarde dan het gemiddelde betekent daarbij een ongunstige positie en een groep kan om deze reden tot "probleemgebied" worden verklaard.

3. Aantal slachtoffers per reizigerskilometer

Hierbij wordt de kans uitgedrukt om per afgelegde kilometer te verongelukken. Met dit slachtofferquotiënt kan men vergelijkingen maken tussen wijzen van verkeersdeelname, leeftijdsgroepen of tussen een combinatie van

beide. Deze quotiënten kan men ook berekenen voor bepaalde geografische eenheden, waardoor men de kans kan vergelijken per afgelegde kilometer te verongelukken: in Drenthe ten opzichte van Zeeland, in Nederland ten opzichte van Spanje, op autosnelwegen ten opzichte van tweestrookswegen buiten de bebouwde kom, enz.

Ook hier betekent een relatief hoog quotiënt een ongunstige positie. Deze indicator kan men zinvol gebruiken als bijvoorbeeld gemeend wordt dat er geen rechtvaardiging is voor het feit dat een afgelegde bromfietskilometer gevaarlijker is dan een afgelegde vrachtautokilometer en dat het dan een taak voor de overheid is diegene te "beschermen" die een relatief hoog slachtofferquotiënt heeft. Beleid zou dan kunnen beogen het aantal slachtoffers te reduceren door de quotiënten van de relatief gevaarlijke categorieën te reduceren.

Bij het gebruik van deze indicator moet men er wel op bedacht zijn dat als een bepaald slachtofferquotiënt bijvoorbeeld in de tijd gezien daalt, dit zowel een gevolg zou kunnen zijn van het constant blijven van de tellerwaarde en een toename van de noemerwaarde als van een afname van de tellerwaarde bij een constant blijvende noemerwaarde.

Bij het gebruik van "reizigerskilometers" is het overigens vaak een probleem dat er niet voldoende gegevens zijn, de gegevens niet van voldoende kwaliteit zijn of dat de kwaliteit onbekend is. In Nederland weten we bijvoorbeeld nauwelijks iets over de mate waarin en de wijze waarop 0 t/m 12-jarigen aan het verkeer deelnemen.

Als geen exacte gegevens bekend zijn zal men proberen het aantal reizigerskilometers te benaderen. Dat kan via voertuigkilometers, via het aantal voertuigen, via aantal verplaatsingen of via tijd doorgebracht in het verkeer. Daarbij moet dan wel nagegaan worden wat de relatie is tussen deze grootheden en of die relatie verschillend is voor de te maken vergelijkingen.

De hier behandelde indicator wordt ook wel aangeduid als risico, waarbij de grootte in de noemer als expositie wordt aangeduid.

4. De verhouding tussen de aandelen en risico's van een categorie met de rest

Er wordt wel gesproken over kwetsbare verkeersdeelnemers. Hoe dit begrip geoperationaliseerd zou moeten worden is vooralsnog onduidelijk (Blokpoel e.a., 1983). Een mogelijkheid is om bij ongevallen tussen twee wijzen van

verkeersdeelname daarvoor de verhouding te nemen tussen het aantal slachtoffers dat in de ene en het aantal dat in de andere categorie valt. Bijvoorbeeld van de 100 slachtoffers bij ongevallen tussen een auto en een motorfiets vallen er 15 als automobilist en 85 als motorrijder. In dit conflict kan de motorrijder als kwetsbaar worden beschouwd. Men kan dit ook veralgemeniseren naar bijvoorbeeld verongelukken in een personenauto ten opzichte van een botsing met een personenauto. De gedachte hierbij is dat het de taak van de overheid zou zijn vooral die verkeersdeelnemers te beschermen die relatief het meest kwetsbaar zijn.

3.5. Aanvaardbaarheid van risico

Verkeersonveiligheid kan op verschillende manieren omschreven worden. Daarbij laat het verschijnsel zich steeds volgens twee begrippen uitleggen:

- aanwezigheid van gevaar;
- beoordeling van gepercipieerd gevaar.

Een situatie kan onveilig genoemd worden als er een kans is dat er een ongeval kan gebeuren. Daarbij dient bedacht te worden dat een situatie onveilig kan worden door iemand die een situatie onveilig vindt. Indien een individu een situatie onveilig vindt, gebeurt dit in de regel niet op basis van kennis over en inzicht in de aanwezigheid van gevaar, maar wel op basis van eigen indrukken. Een politiek verantwoordelijke en de daaraan gekoppelde beleidsinstantie (collectieve beslisser) is wel in staat zich een oordeel te vormen over de aanwezigheid van gevaar. Sterker nog: het is irrationeel een oordeel uit te spreken zonder kennis te nemen van de feiten. Met andere woorden: een collectieve beslisser noemt iets onveilig aan de hand van of ondanks de feiten.

Het behoeft volgens deze gedachtengang dus niet zo te zijn dat de aanwezigheid van gevaar moet zijn uitgesloten, of te wel dat de kans op ongevallen nul moet zijn gemaakt om een situatie niet meer onveilig te noemen. In onze maatschappij wordt geprobeerd risico binnen zekere grenzen te houden waarbij de vraag "Hoe veilig is veilig genoeg" niet expliciet beantwoord wordt. Hooguit impliciet, als gezegd wordt dat de huidige omvang van de verkeersonveiligheid onaanvaardbaar is.

Het uitspreken van het onaanvaardbaar over een waargenomen situatie kan gebeuren op basis van drie overwegingen:

- Normen en waarden. De gedachtengang daarbij is "het behoort niet zo te zijn dat bepaalde situaties blijven voortbestaan" (rassendiscriminatie, "onvrijheid" van onderwijs, mensen die omkomen van de honger in Nederland).
- De ingeschatte kans een situatie te veranderen. Waarom iets onaanvaardbaar noemen dat niet of niet tegen acceptabele kosten te veranderen is?
- Het maken van vergelijkingen. Onaanvaardbaar kan genoemd worden dat bepaalde wijzen van verkeersdeelname, bepaalde typen wegen, enz. (veel) meer gevaar opleveren dan andere wijzen van verkeersdeelname, typen wegen, enz.

Ten aanzien van verkeersveiligheid levert het formuleren van beleid aan de hand van een norm een groot probleem op. Immers, welk einddoel is er anders te formuleren dan nul slachtoffers? Kunnen 10, 100, 1000 slachtoffers aanvaardbaar gevonden worden? Wellicht hooguit indien zo'n aantal gekoppeld wordt aan een jaartal en dan dus als taakstelling op te vatten is.

Bij het uitspreken van het onaanvaardbaar op basis van de verwachting dat een situatie te veranderen is (de tweede mogelijkheid), heeft men het voordeel dat zo'n uitspraak ook in daden om te zetten is, daden waarvan men de haalbaarheid en de kosten kan inschatten. Nadeel is wel een grote mate van opportunisme: immers er wordt niet vanwege de omvang of de aard van een probleem het onaanvaardbaar uitgesproken. Dit betekent dat 1000 slachtoffers het ene jaar wel onaanvaardbaar genoemd kan worden en een volgend jaar niet.

Het maken van vergelijkingen (de derde mogelijkheid) en het op basis van deze vergelijkingen komen tot uitspraken over de onaanvaardbaarheid is de meest rationele wijze van beleidvoering. Daarbij kan men zich laten leiden door:

- de omvang van een probleem;
- de aard van deelproblemen;
- de ontwikkelingen in de tijd van omvang en aard.

Een aantal voorbeelden.

Uitgaande van de omvang: Onaanvaardbaar kan genoemd worden: 800.000 werklozen, 500.000 krotten, huisartsenpraktijken met 10.000 patiënten of meer, 1500 verkeersdoden per jaar.

Uitgaande van de aard: Onaanvaardbaar kan genoemd worden 300.000 jeugdwerklozen, 200.000 langdurig werklozen, 300.000 werkloze vrouwen, regio's met een werkloosheidspercentage van meer dan 20%, 50.000 woningzoekenden met een sociale uitkering, de wijze van verkeersdeelname met een meer dan gemiddelde ongevallenkans.

Uitgaande van de ontwikkeling in de tijd: Onaanvaardbaar kan genoemd worden dat de werkloosheid in Nederland minder daalt dan die in het ons omringende buitenland, dat het aandeel van verkeersongevallen in de "doodsorzakenstatistiek" stijgt of dat het aandeel fietsersdoden (van alle verkeersdoden) stijgt.

Bij de uitspraak dat door een collectieve beslissing de huidige omvang van de verkeersonveiligheid onaanvaardbaar is, vindt een afweging plaats van de te verwachten voordelen van het verplaatsen tegen de te verwachten nadelen, waarvan de kans te verongelukken één element is. Deze afweging is sociaal-cultureel bepaald en zal in de tijd gezien met dezelfde feiten niet steeds dezelfde uitkomst kennen. Vanzelfsprekend is dat een collectieve beslisser zijn oordeel in deze mede op subjectieve elementen baseert: opvattingen van de eigen achterban, druk via belangen- en actiegroepen, de media etc.

In het algemeen kan gesteld worden dat hoe meer voordeel een activiteit oplevert of verwacht wordt dat een activiteit oplevert, hoe meer risico aanvaard wordt. Bij de beoordeling van risico en daaruit afgeleid de aanvaarding van risico, is het voor een collectieve beslisser goed te weten welke overwegingen een rol spelen bij individuele beslissers.

Een opsomming:

- Bij de beoordeling van risico kan een afzonderlijke beoordeling plaatsvinden van de kans op een ongeval en de ernst van het gevolg. Uit een Nederlands onderzoek (Vlek & Stallen, 1979) blijkt dat door de bevolking het grootste gewicht wordt toegekend aan de omvang van de gevolgen van een mogelijk ongeval. Een verkeersramp (vliegtuigongeval op Tenerife, massale botsing op autosnelwegen zoals bij Leiderdorp, de Schipholtunnel, Prinsenbeek) wordt zwaarder gewogen dan evenveel slachtoffers, gevallen bij zeer veel ongevallen.

- De aanvaardbaarheid van een riskante activiteit wordt in sterke mate bepaald door zijn nut of voordeligheid. Voor een vrijwillig ondernomen activiteit zal een groter risico geaccepteerd worden. Een motorrijder

kiest, zo kan de redenering luiden, vrijwillig om relatief gevaarlijke kilometers op een motorfiets af te leggen, waarbij toch ook de relatief veilige auto gekozen had kunnen worden.

- Wanneer het risico niet zelf beïnvloed, beheerst, vermeden kan worden, zal men echter een geringer risico als nog acceptabel beschouwen. Voor het collectief openbaar vervoer wordt een geringer risico geaccepteerd dan bijvoorbeeld voor een auto of een fiets, omdat een inzittende van dat openbaar vervoer geen persoonlijke controle kan uitoefenen op het gelopen risico.

- Ook als de betrokkene zich niet bewust is of kon zijn van het te lopen risico zal men hooguit van een gering risico willen uitgaan. Zo mag men van jonge kinderen niet verwachten dat zij het risico kennen van plotse-ling oversteken en een ongeval met een spelend kind is dan ook als onaanvaardbaar te beschouwen.

Een voorbeeld: Bij de beoordeling van ongevallen waarbij rijden onder invloed een rol speelde, komen een aantal van de bovengenoemde overwe-gingen aan de orde.

Iemand die alcohol gebruikt heeft en aan het verkeer deelneemt kan weten dat hij een groter risico loopt. Er is sprake van een vrijwillig gekozen groter risico dat min of meer eenvoudig te vermijden zou zijn. Ongevallen worden geaccepteerd in zoverre het slechts schade aan de betrokkene ople-vert, zoals ongevallen bij skieën, bergbeklimmen worden geaccepteerd. Volstrekt anders valt de waardering uit als een ongeval veroorzaakt wordt door iemand onder invloed waarbij de andere partij schade oploopt. Zoiets wordt al snel "onaanvaardbaar" genoemd.

Aannemelijk is tenslotte dat een collectieve beslisser ook andere doel-stellingen van het beleid in de overwegingen betreft. Een voorbeeld: In het verkeers- en vervoersbeleid wordt geprobeerd het gebruik van het openbaar vervoer en de fiets te bevorderen. Omdat dat nagestreefd wordt zou men ten aanzien van de verkeersveiligheid kunnen stellen dat meer fietsgebruik niet mag leiden tot meer fietsersslachtoffers. Dit betekent dat het aantal slachtoffers per gereden kilometer meer moet dalen dan de toename van het aantal gereden kilometers. Dit argument heeft men dan niet bijvoorbeeld ten aanzien van de motorrijders.

In deze paragraaf is een korte opsomming gegeven van overwegingen welke een rol spelen bij de uitspraak over de (on)aanvaardbaarheid van een bepaald risico. De uitkomst van dergelijke overwegingen kunnen op twee manieren tot conclusies leiden.

Allereerst kan op basis van deze overwegingen tot het aanwijzen van aandachtsgebieden gekomen worden, zonder de feiten te kennen. Men kan beslissen bijvoorbeeld om ongevallen met 0 t/m 7-jarigen tot aandachtsgebied te kiezen.

Daarnaast kunnen deze overwegingen een rol spelen bij de interpretatie van de gegevens die samen het feitenbeeld vormen. Men kan beslissen dat, hoewel bekend is dat motorrijders een naar verhouding zeer groot risico lopen, deze om reden dat ze zelf "willens en wetens" dat grote risico lopen, deze categorie toch niet als probleemgebied wordt aangemerkt.

Overigens zal in dit rapport geen uitwerking gegeven worden van deze beide laatste gedachten.

Deze politiek getinte keuzen kunnen door de collectieve beslisser gemaakt worden naar aanleiding van dit rapport.

3.6. Kwetsbaarheid

In de afgelopen jaren is in allerlei toonaarden uitgesproken dat in het verkeersveiligheidsbeleid in het bijzonder rekening gehouden zal moeten worden met de kwetsbare groepen in het verkeer. Sommigen verstaan onder "de" kwetsbare groepen: voetgangers en fietsers, kinderen en bejaarden. Anderen achten inzittenden van personenauto's bij botsingen met vrachtwagens kwetsbaar. De vraag die zich aandient is waarom bepaalde categorieën kwetsbaar worden genoemd.

Tot nu toe is men er niet in geslaagd een geschikte maat voor kwetsbaarheid te definiëren die algemeen geaccepteerd wordt. Wel lijkt het duidelijk dat het om een nogal gecompliceerd begrip gaat waarin verscheidene aspecten een rol spelen, zoals:

- de "zwakkere partij" bij een botsing, waarin de massa, de snelheid en de mate van bescherming meewegen;
- de letterlijke kwetsbaarheid in de betekenis van grotere kans op (ernstig) letsel of dodelijke afloop, zoals vooral bij bejaarden het geval is als gevolg van een geringere lichamelijke weerstand;
- de mogelijkheden voor de verkeersdeelnemers om zich in het verkeer te

kunnen handhaven; denk aan zaken zoals kennis van de regels, ervaring, reactiesnelheid e.d. waarbij kinderen en bejaarden vaak in het nadeel zijn;

- het niet tot de feitelijke "verkeersdeelnemers" behoren zoals spelende kinderen, wandelaars, winkelende mensen e.d. die toch slachtoffers van een verkeersongeval kunnen worden.

Wellicht zijn er nog meer aspecten die meewegen in het algemene begrip kwetsbaarheid, bijvoorbeeld het geen schuld hebben aan het ongeval of het behoren tot de (economisch) zwakken die geen vervoermiddel kunnen gebruiken dat meer bescherming biedt.

Het is duidelijk dat één objectief vast te stellen maat voor een dergelijk gecompliceerd begrip niet te vinden is. Wel is het mogelijk uit de verzameling aspecten er één of enkele te lichten die in principe wel meetbaar zijn. We zouden dan kunnen spreken over kwetsbaarheid in ruimere zin waarvan een aantal aspecten hiervoor genoemd zijn (het totaal van objectieve en subjectieve aspecten) en kwetsbaarheid in engere zin, betrekking hebbend op een objectief vast te stellen onderdeel daarvan.

Een mogelijkheid daartoe is het gebruik van de zogenaamde conflicttabellen. Gegeven een bepaald type conflict, bijvoorbeeld personenauto contra fiets, kan worden vastgesteld dat er bij N doden en/of ziekenhuisgewonden A onder inzittenden van personenauto's vallen en N-A onder fietsers. Het verhoudingsgetal A/N , respectievelijk $(N-A)/N$, beeldt dan de kwetsbaarheid uit.

3.7. Beslissingsmodel

Beleidsmatig is die categorie verkeersdeelnemers interessant die op alle genoemde indicatoren het ongunstigst scoort.

De absolute omvang van het probleemgebied speelt een belangrijke rol, omdat de maatschappelijke schade uitgedrukt in economische gevolgen en menselijk leed, rechtstreeks aan de omvang gerelateerd is. Een tweede argument is dat een effectieve maatregel meer slachtoffers bespaart naarmate de omvang van een probleemgebied groter is.

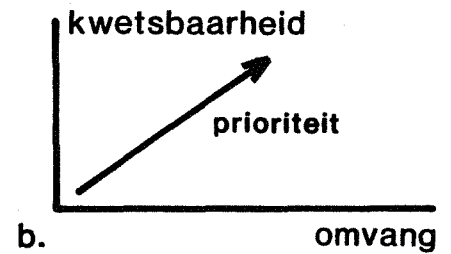
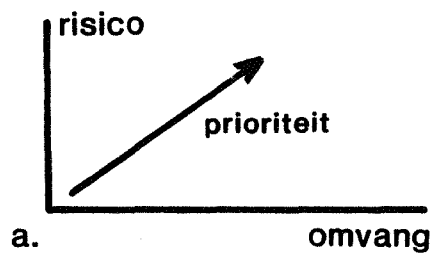
Naast de omvang behoren twee andere begrippen in de prioriteitsbepaling een belangrijke rol te spelen nl.:

- risico (slachtoffers per reizigerskilometer);
- kwetsbaarheid.

In een beslissingsmodel dat uiteindelijk leidt tot het aanwijzen van probleemgebieden moeten op enigerlei wijze deze drie invalshoeken (omvang, risico en kwetsbaarheid) gebruikt worden.

Voorgesteld wordt om hierbij twee parallelle lijnen te volgen:

- a. omvang versus risico
- b. omvang versus kwetsbaarheid.



Hoe groter de omvang en hoe groter het risico, respectievelijk de kwetsbaarheid, hoe hoger de prioriteit.

Langs beide lijnen kunnen probleemgebieden gekozen worden.

Wij stellen voor geen onderlinge prioriteitsweging te laten plaatsvinden, maar de uit beide lijnen voorkomende probleemgebieden bij elkaar te voegen. Die gebieden die langs beide lijnen gevonden worden verdienen daarbij uiteraard bijzondere aandacht.

Zoals in par. 3.3. is aangegeven is het bovendien mogelijk op basis van ontwikkelingen in de tijd van de waarden van deze indicatoren tot prioriteitsstelling te komen. Zowel ongunstige ontwikkelingen in het verleden als in de toekomst kunnen daarvoor gebruikt worden.

4. HET KWANTIFICEREN VAN INDICATORWAARDEN

4.1. Omvang

4.1.1. Naar wijze van verkeersdeelname

Bezien we de ontwikkeling in de tijd van het aantal verkeersdoden (Tabel 3) dan blijkt dat in de periode tussen 1970 t/m 1972 (de drie hoogste aantallen ooit vastgesteld) en 1980 t/m 1982 het totale aantal verkeersdoden met ca. 43% is gedaald (van gemiddeld 3200 doden per jaar naar gemiddeld 1840 per jaar).

De daling was niet bij alle wijzen van verkeersdeelname even groot. Bij de motorrijders was zelfs sprake van een toename met 25%. Deze toename is vooral het gevolg van het relatief hoge aantal dodelijk verongelukte motorrijders in 1980. In latere jaren zijn ook hier eerder aanwijzingen voor een afname van het aantal overleden motorrijders dan voor een toename. De daling bij de overleden fietsers (-29%) was, evenals bij de inzittenden van personenauto's (-36%), minder sterk dan de daling bij het totale aantal doden. De grootste daling van het aantal verkeersdoden vond plaats bij de bromfietsers (-71%).

De meeste verschuivingen hebben plaatsgevonden in de jaren tot 1978. Vanaf 1978 zijn afwijkende ontwikkelingen te zien bij de motorrijders, bromfietsers en de fietsers; het aandeel bromfietsers in het totale aantal verkeersdoden nam duidelijk af, terwijl bij de motorrijders en fietsers het aandeel in het dodental licht toenam (Tabel 4).

De ontwikkeling in de tijd van het aantal ziekenhuisgewonden is slechts vanaf 1978 te volgen, het eerste jaar dat deze gegevens geregistreerd zijn (Tabel 5).

Ook bij deze groep als totaal is er sprake van een daling tot en met 1982. Het aantal ernstig gewonde fietsers is echter gedurende de jaren 1978 t/m 1983 als enige categorie niet afgenomen. Een duidelijke sterkere afname dan bij het totale aantal ernstig gewonden is te constateren bij de bromfietsers en in mindere mate bij voetgangers. Bij de overige groepen is het aantal ernstig gewonden in ongeveer dezelfde mate gedaald als bij het totale aantal.

Wordt de huidige omvang van het aantal verkeersdoden bezien, dan blijkt

dat inzittenden van personenauto's de grootste groep vormen (gemiddeld in 1982 en 1983 45% van alle doden). Het aandeel van de fietsers bedraagt 22% en van de voetgangers 16%.

Ook bij de ziekenhuisgewonden is de omvang van personenauto-inzittenden het grootst (36%), maar kleiner dan bij de verkeersdoden. Het aandeel fietsers (24%) wijkt hier niet veel af van dat bij de doden. Opvallend is het grote aantal ernstig gewonden bij de bromfietzers. Met een aandeel van 20% is de volgorde anders geworden dan bij de verkeersdoden. Het aandeel van de voetgangers onder de ernstig gewonden is 11%.

4.1.2. Naar leeftijd

Ook de ontwikkeling in de tijd van de aantallen verkeersdoden in de onderscheiden leeftijdsklassen blijkt verschillend te zijn (Tabel 6). In geen van de leeftijdsklassen is in de periode tussen 1970 t/m 1972 en 1980 t/m 1982 een toename van het aantal verkeersdoden te constateren. Een sterkere daling dan gemiddeld deed zich voor in de leeftijdsklassen 0 t/m 5 jaar, 6 t/m 11 jaar en 45 t/m 64 jaar. Een ongunstige ontwikkeling (minder sterke daling) is te zien bij de klassen 75 jaar en ouder, 18 t/m 24 jaar en 35 t/m 44 jaar.

Wordt alleen de periode 1978 t/m 1983 beschouwd (Tabel 7), dan zijn naar verhouding minder gunstige ontwikkelingen te constateren bij de leeftijdsklassen 35 t/m 44 jaar en 75 jaar en ouder. Het aantal verkeersdoden in de leeftijdsklasse 18 t/m 24 jaar blijkt zich vooral in de periode voor 1978 ongunstig ontwikkeld te hebben.

De ontwikkeling van het aantal ziekenhuisgewonden over de periode 1978 t/m 1983 geeft een opvallend beeld (Tabel 8). Het aandeel in het totaal van de jongste leeftijdsgroepen (0 t/m 17 jaar) daalt, bij de jong volwassenen (18 t/m 34 jaar) blijft dit constant en bij de oudere volwassenen neemt het aandeel toe. Deze toename is het sterkst bij de oudste leeftijdsgroepen en het minst sterk bij de 35 t/m 44-jarigen.

De omvang (gemiddeld over 1982 en 1983) van het aantal verkeersdoden verdeeld naar leeftijd is vermeld in Tabel 7.

Omdat niet in alle leeftijdsklassen hetzelfde aantal levensjaren is ondergebracht is niet zonder meer een rangorde aan te geven. Voor een correctie is hier gekozen het aantal jaren per leeftijdsklasse.

Als wordt uitgegaan van 90 levensjaren dan is het aantal doden per levensjaar in 1982/83 gemiddeld 19. De enige leeftijdsklassen die gemiddeld beduidend meer verkeersdoden hebben zijn de groepen 15 t/m 17 jaar en 18 t/m 24 jaar. Relatief laag zijn de aantallen in de leeftijdsklassen 0 t/m 5 jaar en 6 t/m 11 jaar. Worden dezelfde bewerkingen uitgevoerd met gegevens van ziekenhuisgewonden dan ontstaat hetzelfde beeld (zie Tabel 8). In Afbeelding 7 is het aantal slachtoffers voor elk leeftijdsjaar afzonderlijk weergegeven.

4.1.3. Naar wijze van verkeersdeelname en leeftijd

In Tabel 9 en Afbeelding 8 is de omvang van het aantal verkeersdoden in 1982 + 1983 weergegeven verdeeld naar leeftijd en wijze van verkeersdeelname van het slachtoffer. Uit de tabel blijkt dat de meeste verkeersdoden vallen bij auto-inzittenden in de leeftijdsklassen 18 t/m 24 jaar (12,3%), 45 t/m 64 jaar (9,6%), 25 t/m 34 jaar (7,3%) en 35 t/m 44 jaar (6,9%). Bij de interpretatie van deze gegevens dient wel te worden bedacht dat niet alleen sprake is van een ongelijke leeftijdsklassenindeling, maar dat vooral de gekozen indeling voor de wijze van verkeersdeelname bepalend is voor het resultaat.

Bezien we de gegevens omtrent de omvang van het aantal ziekenhuisgewonden in 1982 + 1983 dan valt de relatief ongunstige positie op van jonge bromfietzers en van jonge automobilisten (Tabel 10 en Afbeelding 9). Hier is de volgorde naar absolute omvang: pers.auto-inzittenden 18 t/m 24 jaar (23,1%), bromfietzers 15 t/m 17 jaar (20,6%), pers.auto-inzittenden 25 t/m 34 jaar (14,7%). Ook hier wordt de volgorde voor een deel bepaald door de gekozen leeftijdsindeling en wijze van verkeersdeelname.

Om een indruk te krijgen van de ontwikkeling van het aantal slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname en leeftijd is vanwege te veel geringe celfrequenties bij de overledenen deze categorie samengevoegd met de in een ziekenhuis opgenomen gewonden. Over het algemeen is er in de periode 1978 t/m 1982 overall sprake van een daling, behalve bij de fietsers in de leeftijdsgroep 25 t/m 44 jaar. Ook bij de motorrijders in dezelfde leeftijdsgroep is een toename te zien, maar vanwege te grote fluctuaties is hier voorzichtigheid met uitspraken geboden.

Tot nu toe zijn de gegevens over verkeersdoden en over de ziekenhuisgewonden nog niet in relatie tot elkaar bekeken. Met behulp van letaliteitscijfers is nagegaan of er naar wijze van verkeersdeelname en leeftijd belangrijke verschillen in ernst zijn.

Onder letaliteit wordt hier verstaan het aantal verkeersdoden per 100 slachtoffers (doden + in een ziekenhuis opgenomen gewonden) (Tabel 11). De letaliteit kan als een maat voor de ernst van de afloop van verkeersongevallen beschouwd worden.

De ernst van ongevallen blijkt duidelijk samen te hangen met de leeftijd van het slachtoffer. Voor elke wijze van verkeersdeelname geldt dat de letaliteit relatief hoger is bij de leeftijdsklassen vanaf 65 jaar. Hoe hoger de leeftijd des te hoger de letaliteit. Uitzondering hierop vormt de leeftijdsklasse 0 t/m 5 jaar, waarbij over het algemeen de letaliteit ook wat hoger is. Voor slechts een deel kunnen deze verschillen in letaliteit verklaard worden door een ondervertegenwoordiging van de jongeren en ouderen bij de ziekenhuisgewonden (Maas, 1982).

Bij de verdeling naar de wijze van verkeersdeelname valt op dat de letaliteit van bromfietzers opvallend laag is.

4.2. Risico

Met behulp van de reizigerskilometers uit het CBS-Verplaatsingsonderzoek zijn de risicocijfers berekend. Deze getallen hebben overigens uitsluitend betrekking op personen ouder dan 11 jaar.

Bij de ontwikkeling van de aantallen slachtoffers per miljard reizigerskilometer is behalve bij de bromfietzers bij alle overige wijzen van verkeersdeelname sprake van een afname (Blokpoel & Van Boven, 1983). Ook bij alle leeftijdsgroepen is in de loop der tijd een daling van dit risicocijfer te zien. De grootste daling deed zich voor bij de leeftijdsgroep 18 t/m 24 jaar. Naarmate de leeftijd hoger is blijkt de afname van het risico geringer te zijn. Bij de bromfietzers is de toename van het risico in bijna alle leeftijdsgroepen te zien, maar het sterkst bij de ouderen (vanaf 35 jaar).

Ten aanzien van de omvang van het risico zijn tussen de onderscheiden wijzen van verkeersdeelname grote verschillen waar te nemen in bij de aantallen doden per miljard reizigerskilometer (Tabel 12).

Veruit het grootste risico lopen motorrijders, gevolgd door bromfietzers. Lopen levert tweemaal meer risico op dan fietsen. Het laagste risicocijfer hebben inzittenden van personenauto's en overigen (vracht-, bestelauto's en openbaar vervoer).

Ook tussen de leeftijdklassen zijn er verschillen in risico, maar de verschillen zijn lang zo groot niet als bij de wijze van verkeersdeelname. Het verkeersrisico van ouderen en de leeftijdklassen tussen 15 en 24 jaar is het grootst.

De onderverdeling naar leeftijd en wijze van verkeersdeelname levert nogal wat fluctuaties op door de lage celfrequenties. In grote lijnen kan men wel stellen dat het grootste risico vooral zit bij de onervarenen en ouderen.

De verschillen in risico tussen de wijzen van verkeersdeelname zijn nog groter als uitgegaan wordt van het aantal ziekenhuisgewonden per miljard reizigerskilometer (Tabel 13).

Het risico bij bromfietzers is hier groter dan bij de motorrijders. Beide groepen lopen beduidend meer risico in het ziekenhuis te geraken dan de andere wijzen van verkeersdeelname.

Ook bij de leeftijdverdeling is sprake van een andere situatie. Nu heeft de leeftijdklasse 15 t/m 17 jaar het grootste risico. Het risicocijfer van de ouderen is nu wat lager en gelijk aan dat van de 18 t/m 24-jarigen.

De combinatie leeftijd en wijze van verkeersdeelname levert het grootste risico op bij de 15 t/m 17-jarige bromfietzers.

4.3. Kwetsbaarheid

In par. 3.6 is aangegeven dat de zogenaamde conflicttabellen de mogelijkheid bieden een vorm van kwetsbaarheid uit te drukken. Een dergelijke conflicttabel is als Tabel 14 weergegeven. Vanwege de statistisch geringe celfrequenties zijn hier de verkeersdoden niet afzonderlijk geanalyseerd, maar samengevoegd met de in een ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers.

Een conflicttabel is in vier hoofdgroepen in te delen nl.:

- enkelvoudige ongevallen (bijv. tegen vast voorwerp of over de kop);

- gecompliceerde ongevallen (botsingen waarbij meer dan twee objecten betrokken zijn);
- botsingen tussen twee dezelfde verkeersdeelnemers;
- botsingen tussen twee verschillende verkeersdeelnemers.

Om de kwetsbaarheid volgens de hiervoor beschreven definitie te kunnen vaststellen komt alleen de laatste groep, botsingen tussen twee verschillende verkeersdeelnemers, in aanmerking.

Van het totale aantal ernstig gewonde slachtoffers (doden en/of in een ziekenhuis opgenomen gewonden) valt iets minder dan één kwart als gevolg van enkelvoudige ongevallen, ca. 15% van de slachtoffers was het gevolg van gecompliceerde botsingen, terwijl ca. 14% betrokken was bij botsingen tussen twee dezelfde voertuigen. Bij iets minder dan de helft van de slachtoffers is dus sprake van een botsing tussen twee verschillende verkeersdeelnemers.

In Tabel 15 is de mate van kwetsbaarheid van de slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname en conflicttype weergegeven. Deze tabel moet als volgt gelezen worden: Van alle slachtoffers bij een conflict tussen een personenauto en een zwaar voertuig was 87% inzittende van een personenauto (eerste regel, tweede kolom) en 13% inzittende van een zwaar voertuig (tweede regel, eerste kolom).

Duidelijk is dat de onbeschermden verkeersdeelnemers zeer kwetsbaar zijn bij conflicten met (zware) gemotoriseerde verkeersdeelnemers. Bij dergelijke conflicten behoren nagenoeg alle slachtoffers tot de categorie langzame verkeersdeelnemers.

Tot slot is voor elke wijze van verkeersdeelname nagegaan hoe de verdeling naar leeftijd is van de slachtoffers van een conflict met een personenauto (het meest voorkomende conflict). De resultaten zijn in Afbeelding 10 weergegeven, hier ingedeeld in 5-jaarsklassen om visuele vergelijking mogelijk te maken.

Bij de bromfietzersslachtoffers valt 70% in de leeftijdsgroep 15 t/m 19 jaar. De fietsersslachtoffers zijn vooral te vinden in de leeftijd van 6 t/m 18 jaar en 10 t/m 19 jaar en ouder dan 70 jaar. De slachtoffers onder de voetgangers zijn voornamelijk te vinden in de leeftijdsgroepen 0 t/m 14 jaar en ouder dan 70 jaar. Bij de bromfietzersslachtoffers blijken er

geen belangrijke verschillen in de leeftijdsverdeling te zijn met die van het totale aantal bromfietssersslachtoffers. Bij de fietsersslachtoffers zijn de jongeren van 5 t/m 14 jaar en de ouderen vanaf 70 jaar relatief meer betrokken bij botsingen met personenauto's. Bij de voetgangers blijken echter alleen de jongere slachtoffers van 0 t/m 9 jaar bij de botsingen met personenauto's oververtegenwoordigd te zijn. Wanneer men de overleden slachtoffers afzonderlijk in beschouwing zou nemen dan mag verwacht worden dat de leeftijdsgroep 65 jaar en ouder bij de fietsers en voetgangers hoger zal scoren.

5. VASTSTELLEN VAN PROBLEEMGEBIEDEN

Op basis van het in par. 3.7 beschreven beslissingsmodel zullen in dit hoofdstuk met behulp van de in Hoofdstuk 4 gepresenteerde gegevens probleemgebieden vastgesteld worden.

5.1. Omvang - risico

5.1.1. Naar wijze van verkeersdeelname

Naar wijze van verkeersdeelname leveren de verschillende indicatoren of afgeleiden daarvan elk een andere vervoerswijze als probleemgebied op, nl:

- omvang (aantal slachtoffers): personenauto
- risico (slachtoffers per reizigerskilometer): motor (doden), bromfiets (gewonden)
- ontwikkeling omvang: fiets
- ontwikkeling risico: bromfiets

Het aanwijzen van één bepaalde wijze van verkeersdeelname als probleemgebied kan alleen als men een keuze maakt tussen de gehanteerde indicatoren.

In Afbeelding 11 zijn het risico en de omvang in de beslissingsmatrix weergegeven. Hieruit blijkt dat indien op basis van de combinatie van omvang en risico één probleemgebied aangewezen moet worden een weging moet plaatsvinden tussen aantallen doden en ziekenhuisgewonden.

Wanneer het aantal ziekenhuisgewonden sterker zou wegen dan het aantal doden zouden de bromfietzers als probleemgebied kunnen worden aangewezen. Bij andere wegingen is geen probleemgebied aan te wijzen, omdat voor geen van de groepen een grote omvang gepaard gaat met een groot risico.

5.1.2. Naar leeftijd

Anders dan bij de wijze van verkeersdeelname leidt de verdeling naar leeftijd wel tot een zelfde resultaat bij het gebruik van verschillende indicatoren.

In het algemeen geldt dat bij elke indicator de ontwikkeling bij de

leeftijdsgroepen vanaf 35 jaar ongunstiger is. Dit effect is sterker naarmate de leeftijd hoger is.

Wanneer naar de huidige situatie gekeken wordt dan scoren in het bijzonder de leeftijdsgroepen 15 t/m 17 en 18 t/m 24 jaar zeer ongunstig. Ook valt de letaliteit bij ouderen (vanaf 65 jaar) als ongunstig op. Deze ouderen scoren eveneens ongunstig bij de indicator risico.

In Afbeelding 12 is voor de leeftijdsgroepen de beslissingsmatrix weergegeven op basis van risico en omvang. Hierbij is de omvang van het aantal slachtoffers gecorrigeerd voor het aantal levensjaren in de betreffende leeftijdsklasse.

Als probleemgebieden kunnen de leeftijdsgroepen 15 t/m 17 jaar en 18 t/m 24 jaar worden aangewezen vanwege hun grote risico en omvang. Ook de ouderen (vanaf 65 jaar) kunnen als probleemgebied worden aangewezen, zeker als "aantallen doden" zwaar meegewogen worden.

Indicator	Ontwikkeling		Huidige situatie	
	doden	ziekenh.gew.	doden	ziekenh.gew.
Omvang	75+	65+	18t/m24	15t/m17
	35t/m44	35t/m64	15t/m17	18t/m24
Risico		65+	65+	15t/m17
		45t/m64	15t/m24	18t/m24
				65+

5.1.3. Naar wijze van verkeersdeelname en leeftijd

Uit het voorgaande is gebleken dat niet zonder meer één duidelijk probleemgebied naar wijze van verkeersdeelname is aan te wijzen. Bij de indeling naar leeftijdsgroepen is dat wel het geval. Bij de combinatie van leeftijd en wijze van verkeersdeelname is daarom besloten om in eerste instantie de leeftijd als invalshoek te gebruiken, waarvoor met name de leeftijdsgroepen 15 t/m 24 jaar en 65 jaar en ouder in aanmerking komen.

15 t/m 24 jaar

Er behoeft alleen gekeken te worden naar de huidige situatie, omdat bij de ontwikkelingen van de indicatoren zich geen ongunstige resultaten voordeden.

Voor de leeftijdsgroep 15 t/m 17 jaar is er geen twijfel mogelijk dat de bromfiets de wijze van verkeersdeelname is die de ongunstige resultaten veroorzaakt. In deze leeftijdsgroep was 50% van de verkeersdoden een bromfietser, bij de ernstig gewonden bedroeg het aandeel van de bromfietzers zelfs 70%. Het risico volgens het aantal doden per miljard reizigerskilometers is voor bromfietzers een factor 5 hoger dan voor de totale leeftijdsgroep. Om als bromfietser ernstig gewond te raken is de kans een factor 7 hoger.

Bij de leeftijdsgroep 18 t/m 24 jaar is de keuze naar wijze van verkeersdeelname minder eenvoudig. Hier speelt de keuze van de indicator weer een belangrijke rol. Als alleen wordt uitgegaan van de absolute omvang van het aantal slachtoffers, dan overheerst de personenauto met een aandeel van 46% bij de doden en van 47% bij de ernstig gewonden. De motor neemt bij de doden met een aandeel van 18% de tweede plaats in, bij de ernstig gewonden is dat de bromfiets met 23%.

Wordt echter het risico in beschouwing genomen, dan zijn het de motorrijders, met een dodenquotiënt dat een factor 13 hoger is dan het gemiddelde van deze leeftijdsgroep, die als probleemgebied aangewezen kunnen worden. Bij de ernstig gewonden zijn het de motorrijders en de bromfietzers die zich, met een quotiënt dat respectievelijk een factor 10 en 8 hoger dan gemiddeld is, onderscheiden van de andere wijzen van verkeersdeelname. Overigens is het wel zo dat bij auto-inzittenden het slachtofferquotiënt in deze leeftijdsgroep het hoogst is en een factor twee hoger is dan bij alle auto-inzittenden.

Indicator	Huidige situatie (1982+1983)	
	doden	ziekenhuisgewonden
Omvang	15 t/m 17 bromfiets	15 t/m 17 bromfiets
	18 t/m 24 auto	18 t/m 24 auto
Risico	15 t/m 17 bromfiets	15 t/m 17 bromfiets
	18 t/m 24 motor	18 t/m 24 motor en
		18 t/m 24 bromfiets

Vooralsnog is besloten de omvang te laten prevaleren boven het risico. Dit levert dan als probleemgebieden op de 15 t/m 17-jarige bromfietzers en de 18 t/m 24-jarige automobilisten.

65 jaar en ouder

Dat de leeftijdsgroep 65 jaar en ouder als probleemgebied is aan te wijzen vindt mede zijn grond in de ongunstige ontwikkeling bij een aantal indicatoren. In het bijzonder doet deze ongunstige ontwikkeling zich voor bij de inzittenden van personenauto's en onder fietsers voor wat betreft de omvang. De relatief ongunstige ontwikkeling bij het risico moet vooral gezocht worden bij de fiets en bromfiets.

De huidige situatie in beschouwing nemend kan over de omvang het volgende gezegd worden:

Het aandeel fietsers onder de verkeersdoden van 65 jaar en ouder is het hoogst met ca. 39%. Het aandeel van de auto-inzittenden en voetgangers is elk ca. 28%. Bij de ernstig gewonden is het beeld niet duidelijk anders, namelijk fietsers 42%, auto-inzittenden 27% en voetgangers 23%. Naarmate de leeftijd hoger is, neemt het aandeel van de voetgangers toe en dat van de auto-inzittenden af.

Ten aanzien van het risico blijkt het aantal slachtoffers per miljard reizigerskilometers in deze leeftijdsgroep het hoogst bij de bromfietzers (factor 8 hoger dan gemiddeld bij de doden en een factor 12 bij de ernstig gewonden). Het aantal slachtoffers als bromfietser is echter betrekkelijk gering (ca. 4% à 6%). Ook bij de fietsers en voetgangers is het quotiënt nog vrij hoog (gemiddeld een factor 4).

Bij de leeftijdsgroep 65 jaar en ouder kunnen dus de fietsers en voetgangers zonder meer als probleemgebied aangewezen worden.

Indicator	Huidige situatie (1982+1983)	
	doden	ziekenhuisgewonden
Omvang	65 t/m 74 auto	65 t/m 74 fiets
	fiets	auto
	75 +	75 +
	fiets voetganger	fiets voetganger

Risico	65 +	(bromfiets) fiets voetganger	65 +	bromfiets fiets voetganger
--------	------	------------------------------------	------	----------------------------------

5.2. Omvang - kwetsbaarheid

In Afbeelding 13 is de kwetsbaarheid weergegeven in relatie tot de omvang van het aantal slachtoffers. Op de verticale as is het aantal slachtoffers onder de eerst genoemde partij in het conflicttype als aandeelpercentage van het totale aantal slachtoffers bij dat betreffende conflicttype weergegeven, de aantallen op de horizontale as hebben betrekking op de totale aantallen slachtoffers per jaar bij de eerste partij.

Geconstateerd moet worden dat fietsers, bromfietzers en voetgangers in conflict met personenauto's niet alleen zeer kwetsbaar zijn, maar ook dat de aantallen slachtoffers duidelijk groter zijn dan bij de overige conflicttypen. Weliswaar zijn ook bij de andere conflicttypen deze onbeschermde verkeersdeelnemers kwetsbaar, maar de aantallen slachtoffers zijn verhoudingsgewijs duidelijk lager.

Verwacht mag worden dat wanneer de kwetsbaarheid uitsluitend zou worden betrokken op de aantallen overleden slachtoffers de voetgangers verhoudingsgewijs hoger zullen scoren en de bromfietzers lager.

Op grond van voorgaande informatie kunnen conflicten tussen personenauto's en voetgangers, fietsers en bromfietzers als probleemgebied worden beschouwd. Hierbij gaat het dan voornamelijk om: (zie ook afbeelding 11):

- voetgangers jonger dan 15 jaar en ouder dan 65 jaar;
- fietsers in de leeftijd van 5 t/m 20 jaar en ouder dan 65 jaar;
- bromfietzers van 15 t/m 24 jaar.

6. CONCLUSIES

Ondanks de daling van het jaarlijkse aantal verkeersslachtoffers in Nederland in de laatste jaren is de huidige omvang van de verkeersonveiligheid nog aanzienlijk (jaarlijks: 1700 doden, 50.000 gewonden en 1.000.000 ongevallen). Daarbij zijn we niet in staat het gederfd levensgeluk op enigerlei wijze uit te drukken. Bezien we uitsluitend de directe gevolgen van verkeersongevallen dan laat de schade zich ramen op 9-14 miljard gulden (om de gedachten te bepalen: in dezelfde orde van grootte als de jaarlijkse begroting van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat).

Verkeersongevallen vormen een belangrijke doodsoorzaak, met name voor jongeren. In de leeftijdsgroep van 5 t/m 25 jaar vormen verkeersongevallen 35% van de doodsoorzaken.

Internationaal gezien neemt Nederland een relatief gunstige positie in: Het aantal slachtoffers per 100.000 inwoners is relatief laag en bovendien heeft zich in ons land een relatief grote daling voorgedaan. Overigens zijn er nog steeds landen die gunstiger scoren.

Het lijkt reëel te verwachten dat een verdergaande daling van de verkeersonveiligheid mogelijk is bij voortzetting van de inspanningen ter bevordering van de verkeersveiligheid. Te denken valt aan een reductie van enige tientallen procenten op de middellange termijn.

Ten behoeve van het opsporen van en prioriteitenstellen bij probleemgebieden in de verkeersonveiligheid is een methodiek uitgewerkt. Hierbij zijn als probleemgebieden te verstaan onderdelen van de totale verkeersveiligheidsproblematiek welke vanuit kwantitatieve prioriteitsstelling als object in aanmerking te komen voor beleidsvoorbereiding en/of nader onderzoek.

In deze methodiek is gebruik gemaakt van een aantal indicatoren voor de verkeersonveiligheid of afgeleiden daarvan welke mede tot stand zijn gekomen op basis van politieke uitspraken over de aanpak van de verkeersonveiligheid.

De prioriteit in probleemgebieden kan worden vastgesteld aan de hand van:
- een ontwikkeling in het verleden, die als verslechtering aan te duiden is en om die reden ongewenst wordt geacht;

- de huidige situatie van de verkeersonveiligheid niet aanvaardbaar wordt geacht, waarbij in het bijzonder de verdeling over bepaalde kenmerken tot uitspraken kan leiden;
- een ontwikkeling in de toekomst verwacht mag worden welke ongewenst wordt geacht.

Ten behoeve van de prioriteitsbepaling zijn indicatoren gezocht welke een aanduiding zijn voor de omvang van een probleem, de kans te verongelukken en de ernst van de afloop. Er is steeds uitgegaan van beschikbare gegevens uit landelijke statistieken, welke uitgesplitst zijn naar leeftijd en wijze van verkeersdeelname van het slachtoffer. De resultaten leren dat via de indicatoren omvang-risico als probleemgebieden kunnen worden aangemerkt: de leeftijdsgroepen 15 t/m 24 jaar en 65 jaar en ouder, en in het bijzonder 15 t/m 17-jarige bromfietzers, 18 t/m 24-jarige inzittenden van personenauto's, alsmede 65 jaar en oudere voetgangers en fietsers.

Op basis van de indicator kwetsbaarheid, zoals deze hier gebruikt is, en omvang kunnen ongevallen met personenauto's waarbij voetgangers, fietsers en bromfietzers het slachtoffer zijn als probleemgebied worden aangemerkt, met name voetgangers jonger dan 12 jaar en ouder dan 65 jaar, fietsers in de leeftijdsgroep van 5 t/m 20 jaar en ouder dan 65 jaar en bromfietzers van 15 t/m 20 jaar.

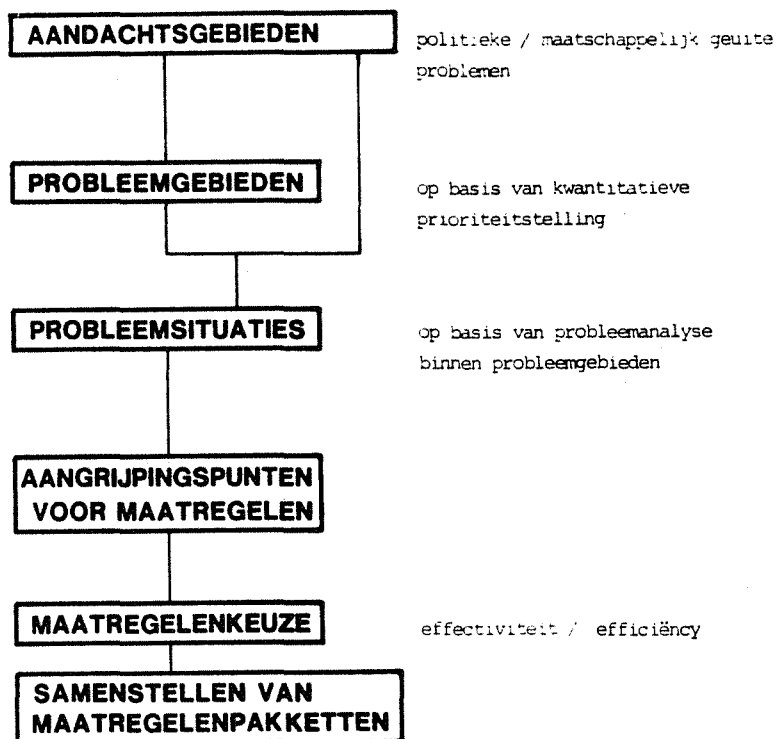
De combinatie van de indicatoren omvang, risico en kwetsbaarheid en rekening houdend met ongunstige ontwikkelingen in het verleden, levert dan als belangrijkste probleemgebieden op:

- jonge bromfietzers (15 t/m 19 jaar) in conflict met personenauto;
- jonge automobilisten (18 t/m 24 jaar);
- fietsers ouder dan 65 jaar;
- fietsers van 6 t/m 17 jaar in conflict met personenauto;
- voetgangers ouder dan 65 jaar;
- voetgangers jonger dan 12 jaar in conflict met personenauto.

7. AANBEVELINGEN VOOR DE VERVOLGWERKZAAMHEDEN

Met dit rapport is de eerste fase afgesloten van de probleemgerichte aanpak van de verkeersonveiligheid welke ten grondslag ligt aan het Meerjarenplan voor de Verkeersveiligheid, zoals dit thans ontwikkeld wordt door de Directie Verkeersveiligheid (DVV) en de SWOV.

Deze aanpak laat zich in essentie als volgt schematisch afbeelden.



Met probleemsituaties zijn bedoeld min of meer homogene verkeerssituaties, vallend binnen een probleemgebied, welke aan de hand van een probleemverkenning of een meer uitgebreide analyse als object van beleid in aanmerking komen.

In de probleemanalyse probeert men te achterhalen welke verklaringen er gevonden kunnen worden voor het feit dat onderdelen van de problematiek als probleemgebied zijn aangemerkt. Daarnaast levert een analyse een goed inzicht op in de werkelijke problemen op basis waarvan het mogelijk is probleemgerichte maatregelen te ontwikkelen.

De tweede fase van het onderzoek zal in eerste instantie bestaan uit het maken van probleemanalyses voor de probleemgebieden.

LITERATUUR

- Blokpoel, A. & Van Boven, A. (1983). De verkeersonveiligheid in Nederland 1981/1982. R-83-42. SWOV, Leidschendam, 1983.
- Blokpoel, A.; Van Minnen, J. & Wegman, ir. F.C.M. (1983). De verkeersonveiligheid in cijfers; Kwantitatieve onderbouwing voor het Nationaal plan voor de Verkeersveiligheid. R-83-17. SWOV, Leidschendam, 1983.
- Flury, ir. F.C. (1984). Economische schade ten gevolge van verkeersonveiligheid. R-84-10. SWOV, Leidschendam, 1984.
- Maas (1982). De politieregistratie van verkeersgewonden in ziekenhuizen. R-82-34. SWOV, Leidschendam, 1982.
- NPV (1983). National plan voor de verkeersveiligheid. Tweede Kamer der Staten-Generaal, vergaderjaar 1983-1984, 18195, no. 1 t/m 4. Staatsuitgeverij, 's Gravenhage.
- SWOV (1976). Tien jaar verkeersonveiligheid in Nederland. Publicatie 1976-2N. SWOV, 1976.
- Vlek, C.A.J. & Stallen, P.J.M. (1979). Persoonlijke beoordeling van risico's. R.U. Groningen, 1979.

AFBEELDINGEN 1 T/M 13

Afbeelding 1. Aandeel in de sterfte van de verschillende doodsoorzaken in procenten per leeftijdklasse in de periode 1982/1983 (Bron: CBS).

Afbeelding 2. Verschillen bij een aantal landen tussen de aantallen verkeersdoden en de aantallen verkeersdoden per 100.000 inwoners (mortaliteit) in de perioden 1970 t/m 1972 en 1980 t/m 1982 volgens rangorde.

Afbeelding 3. Ontwikkeling van het aantal verkeersdoden per 100.000 personenauto's in de periode 1950 t/m 1990.

Afbeelding 4. Ontwikkeling van het aantal verkeersdoden per miljard reizigerskilometers (exclusief fietsers) in de periode 1950 t/m 1990.

Afbeelding 5. Ontwikkeling van het aantal verkeersdoden per 100.000 inwoners in de periode 1950 t/m 1990.

Afbeelding 6. Als Afbeelding 4A, maar ook met berekende ontwikkeling als geen autogordels en bromfietshelmen zouden zijn gebruikt.

Afbeelding 7. Aantallen verkeersslachtoffers naar leeftijdklasse (en wijze van verkeersdeelname) in 1982/1983.

Afbeelding 8. Aantallen overleden verkeersslachtoffers naar leeftijd en wijze van verkeersdeelname in 1982 + 1983.

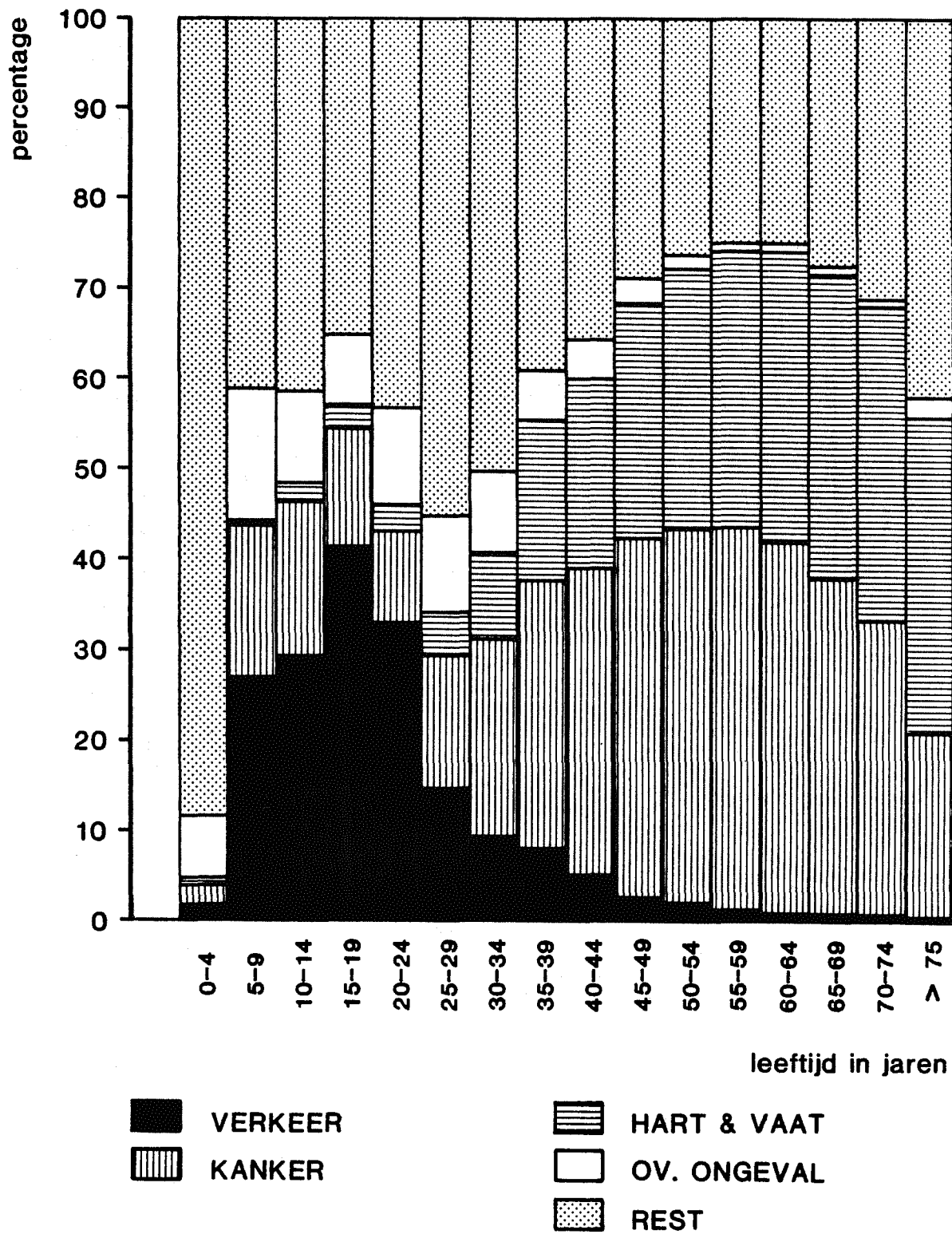
Afbeelding 9. Aantallen in een ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers naar leeftijd en wijze van verkeersdeelname in 1982 + 1983.

Afbeelding 10. Aantallen slachtoffers onder bromfietsers, fietsers en voetgangers bij botsingen met personenauto's of overige botsingen naar leeftijdklasse.

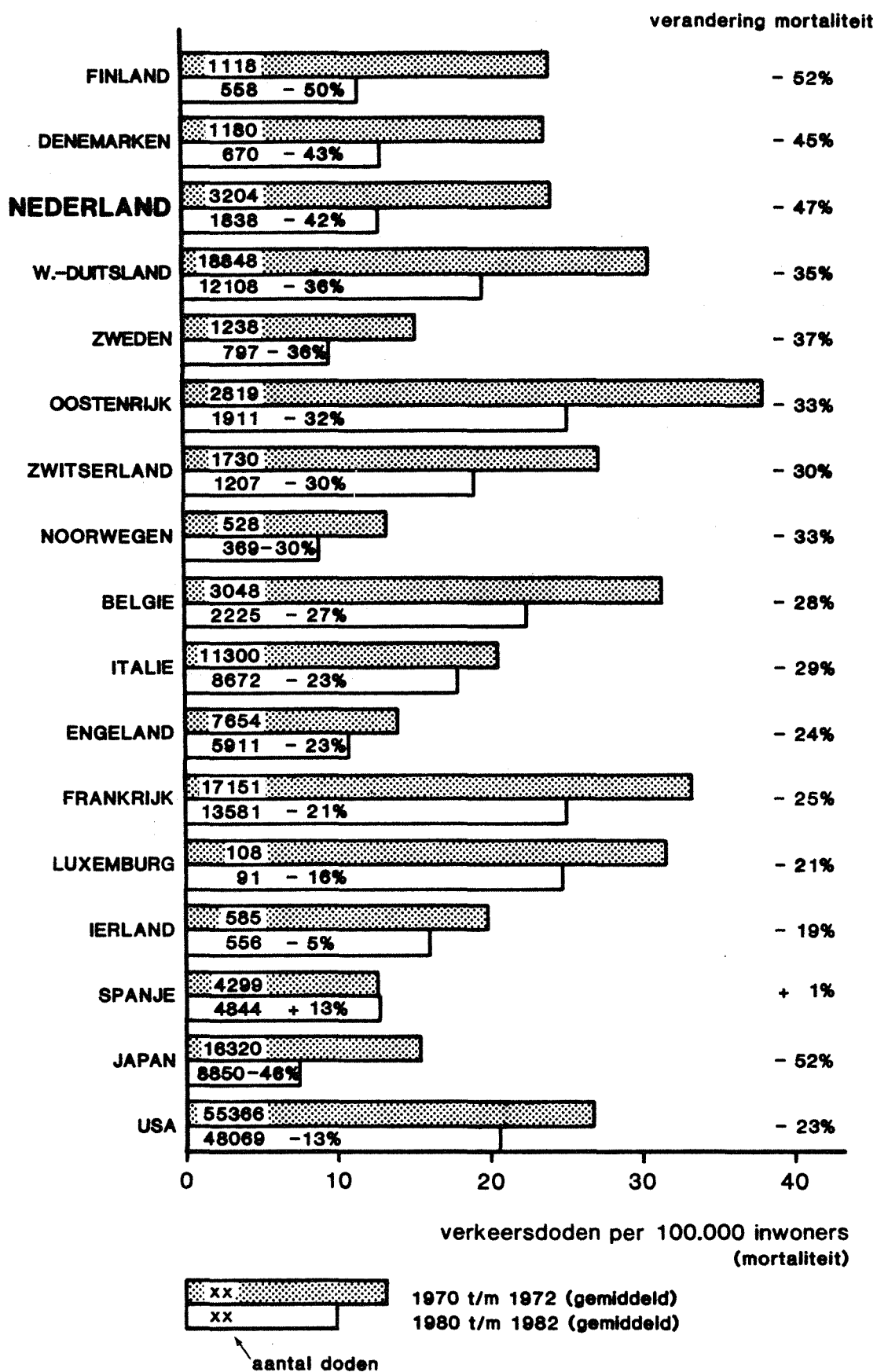
Afbeelding 11. Matrix van relatieve en absolute aantallen verkeersslachtoffers naar wijze van verkeersdeelname.

Afbeelding 12. Matrix van relatieve en absolute aantallen verkeersslachtoffers naar leeftijdgroepen.

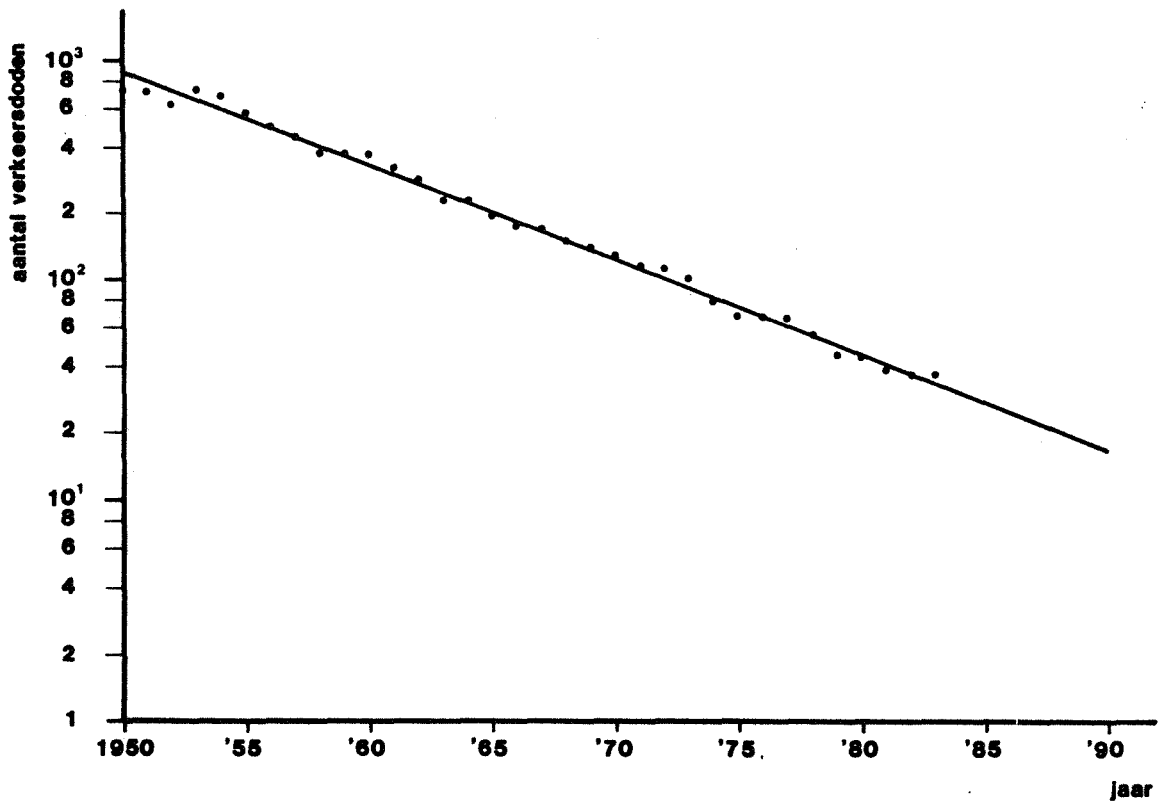
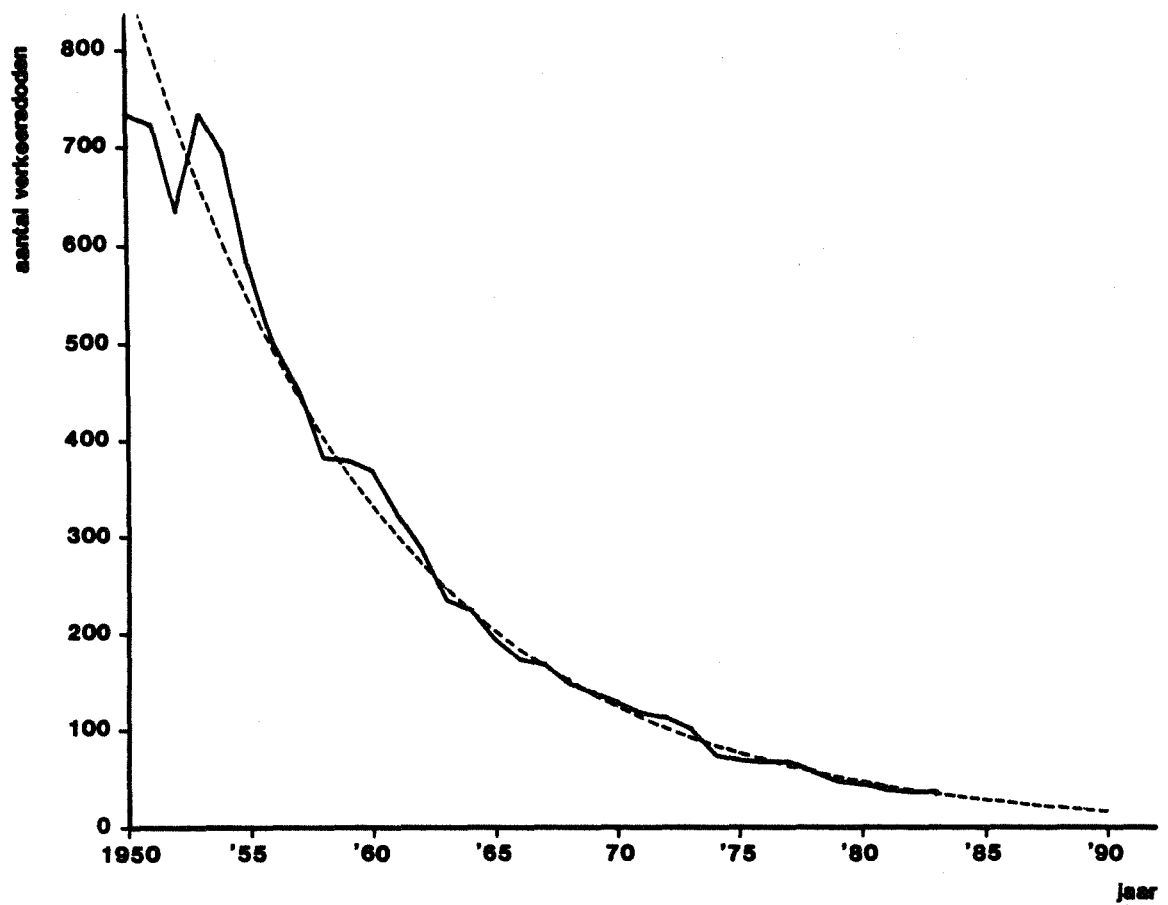
Afbeelding 13. Matrix van percentages ernstig gewonde verkeersslachtoffers (in een ziekenhuis opgenomen of overleden) bij de eerste partij (kwetsbaarheid) per conflicttype naar de aantallen slachtoffers bij de eerste partij (omvang).



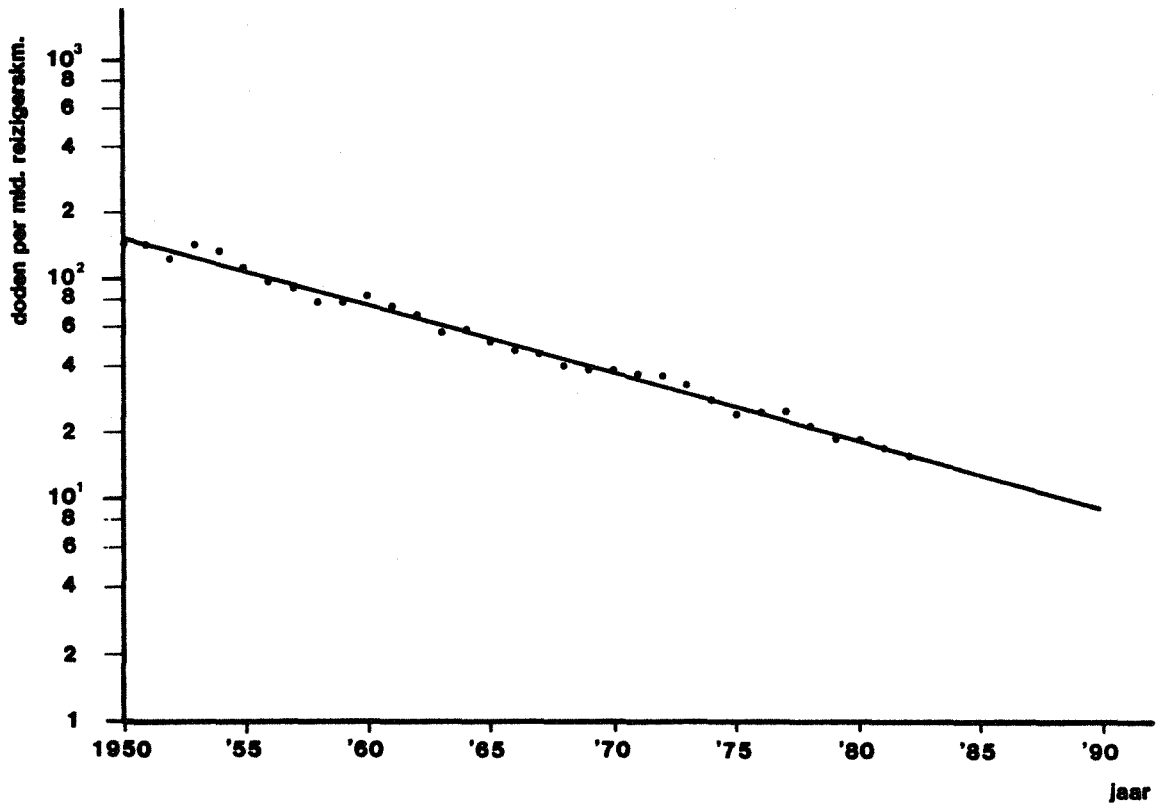
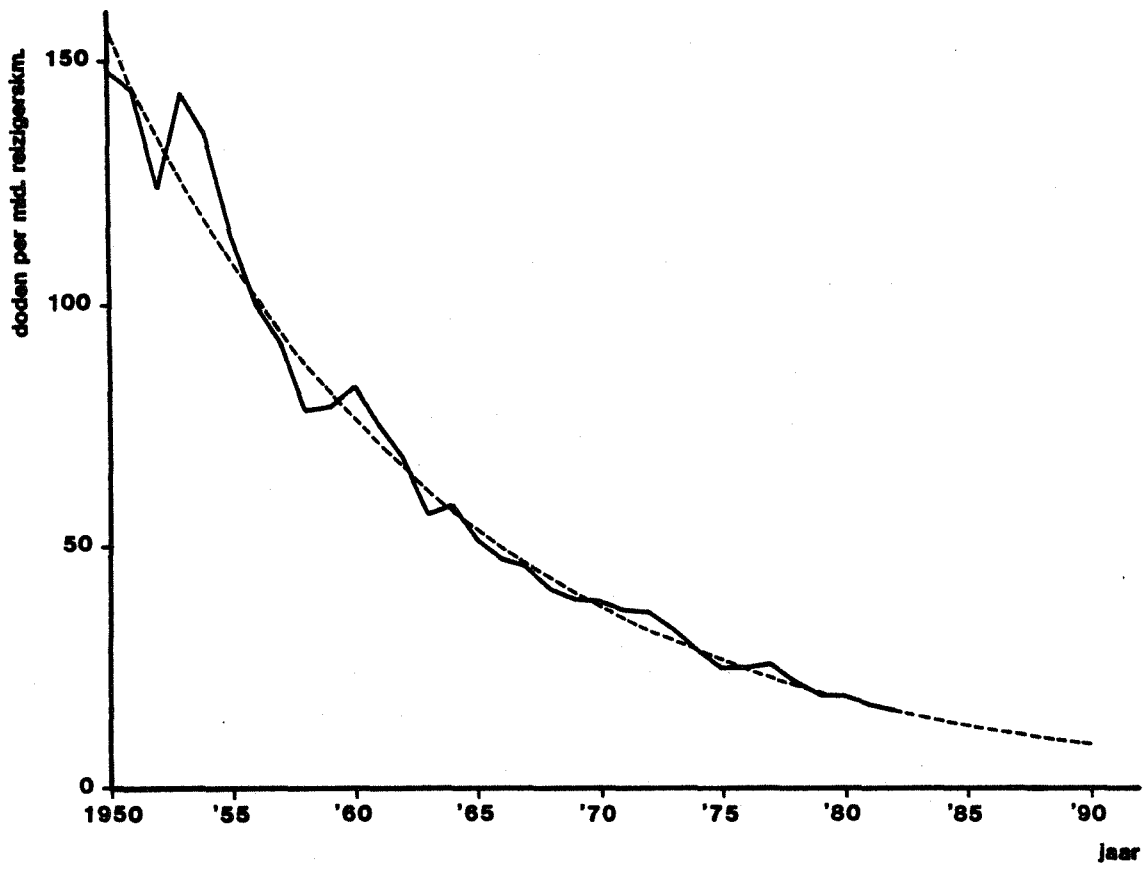
Afbeelding 1. Aandeel in de sterfte van de verschillende doodsoorzaken in procenten per leeftijdklasse in de periode 1982/1983 (Bron: CBS).



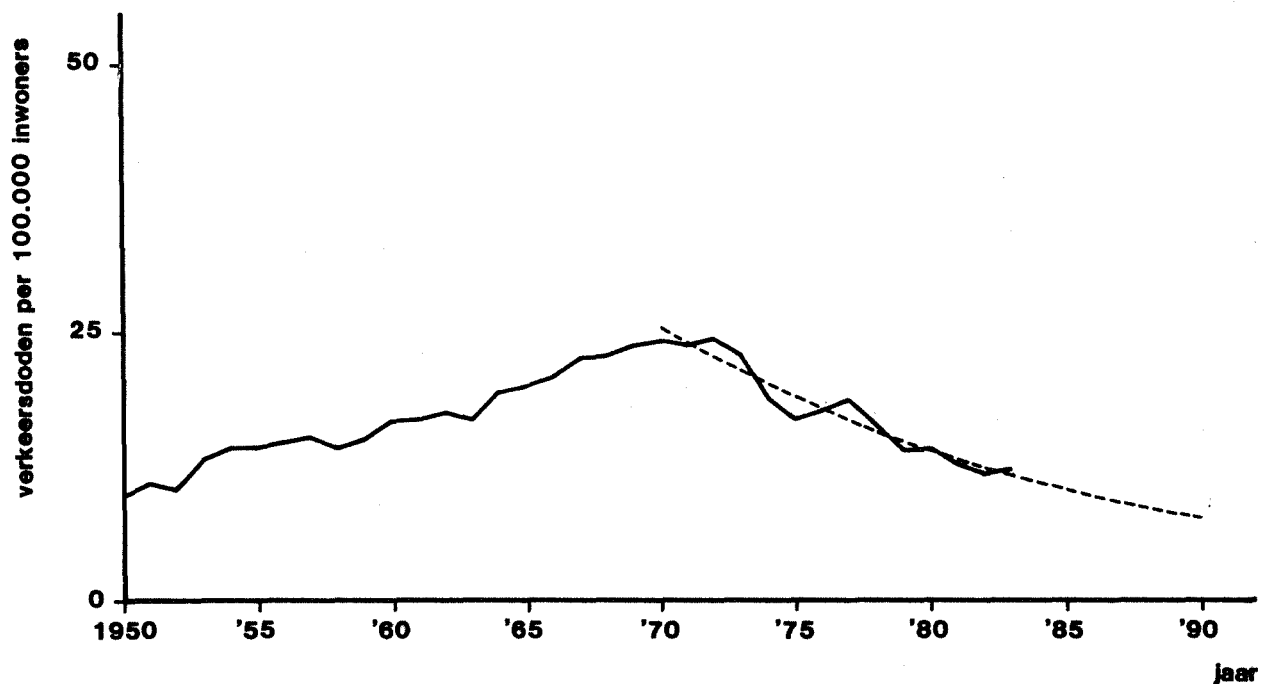
Afbeelding 2. Verschillen bij een aantal landen tussen de aantallen verkeersdoden en de aantallen verkeersdoden per 100.000 inwoners (mortaliteit) in de perioden 1970 t/m 1972 en 1980 t/m 1982 volgens rangorde.



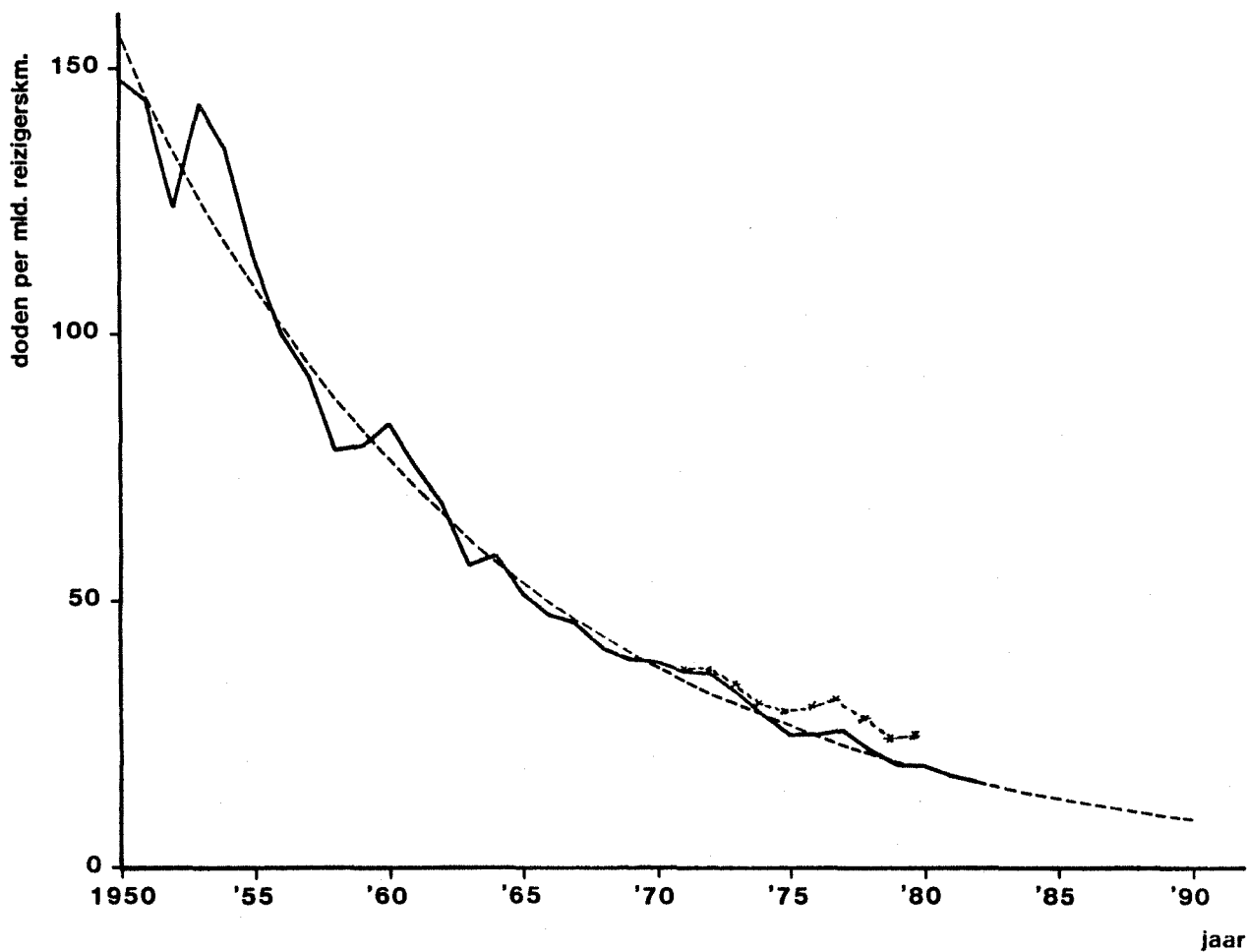
Afbeelding 3. Ontwikkeling van het aantal verkeersdoden per 100.000 personenauto's in de periode 1950 t/m 1990.



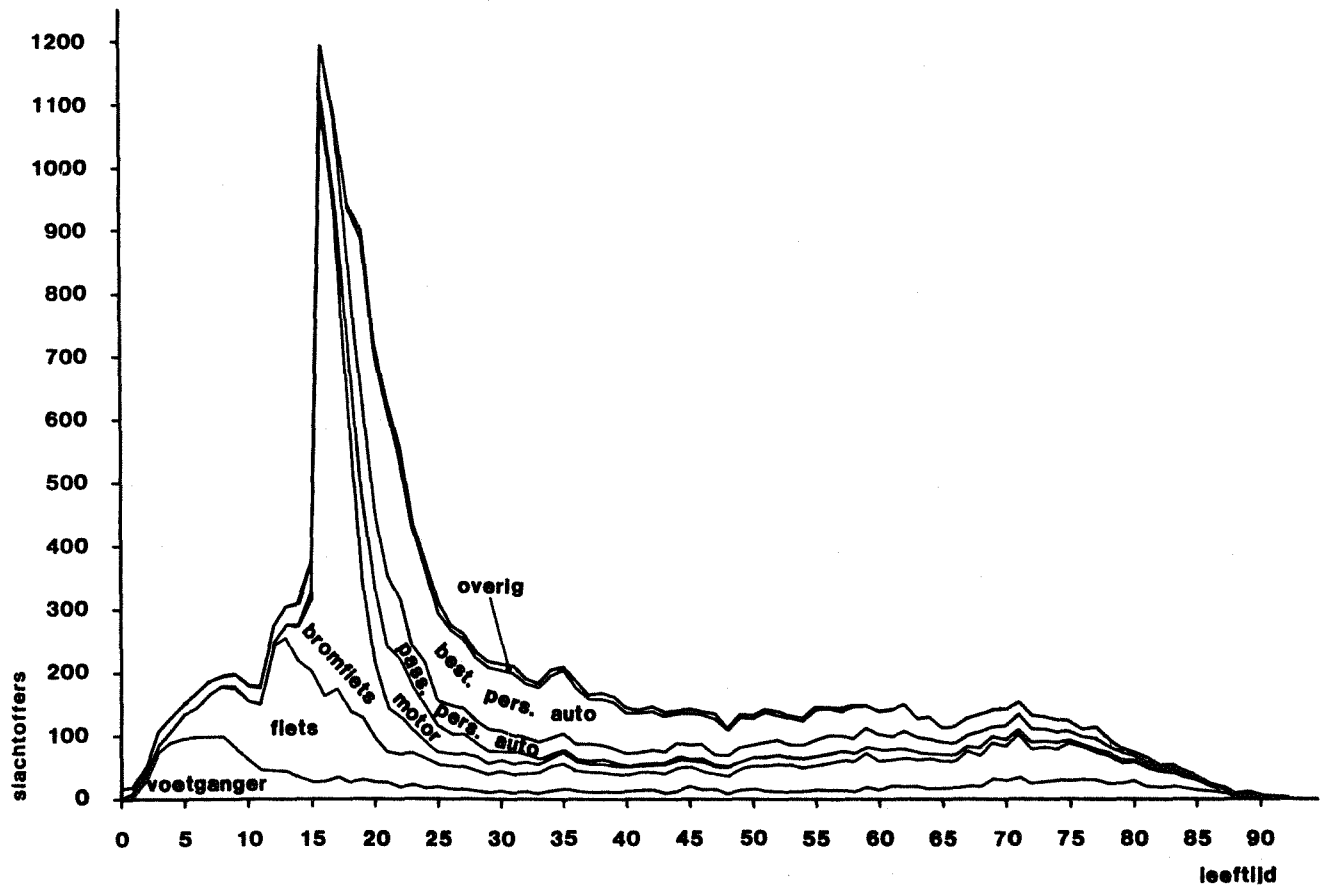
Afbeelding 4. Ontwikkeling van het aantal verkeersdoden per miljard reizigerskilometers (exclusief fietsers) in de periode 1950 t/m 1990.



Afbeelding 5. Ontwikkeling van het aantal verkeersdoden per 100.000 inwoners in de periode 1950 t/m 1990.

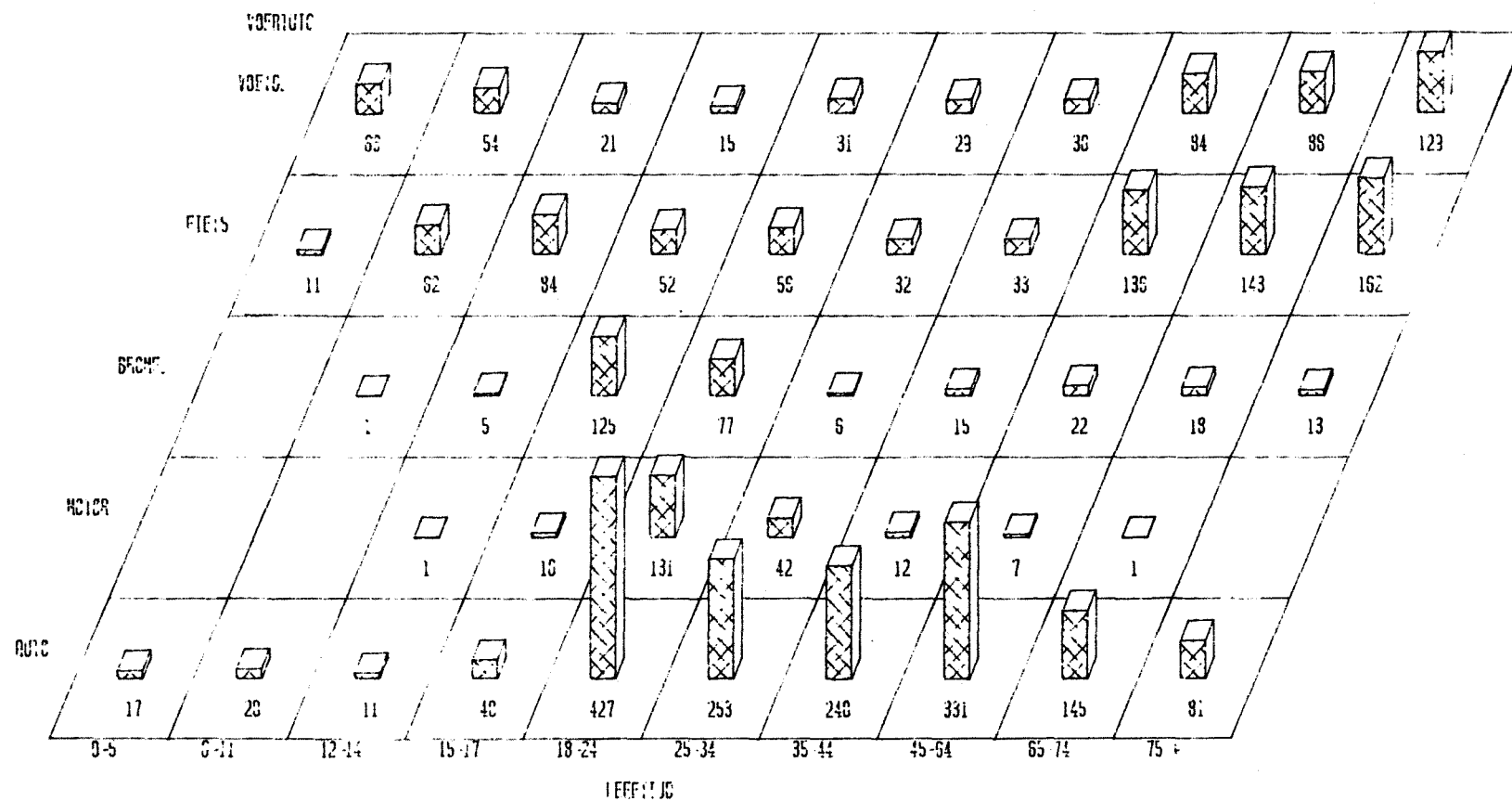


Afbeelding 6. Als Afbeelding 4A, maar ook met berekende ontwikkeling als geen autogordels en bromfietshelmen zouden zijn gebruikt.



Afbeelding 7. Aantallen verkeersslachtoffers naar leeftijdsklasse (en wijze van verkeersdeelname) in 1982/1983.

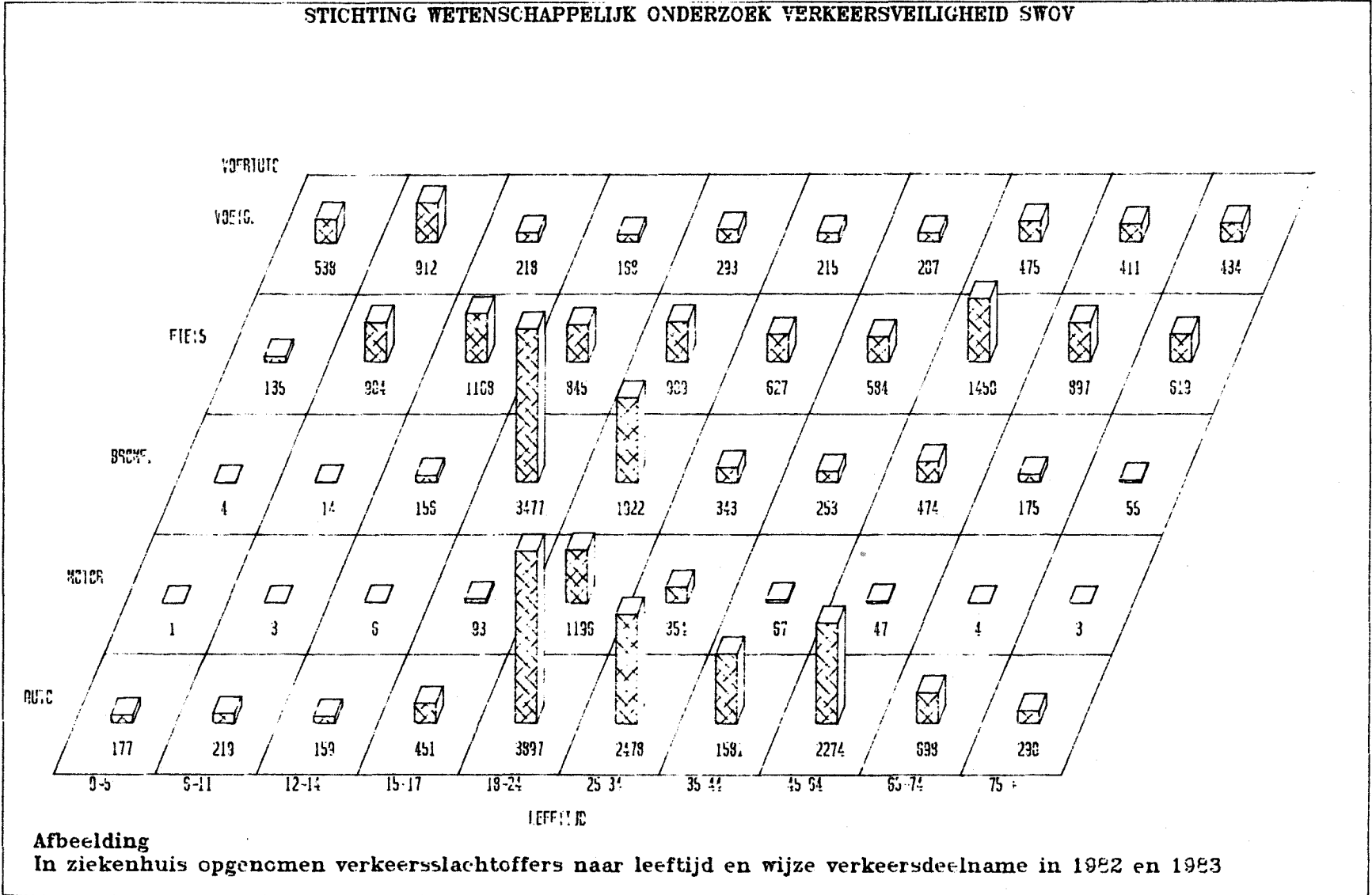
STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV



Afbeelding
Overleden verkeersslachtoffers naar leeftijd en wijze verkeerdeelname in 1982 en 1983

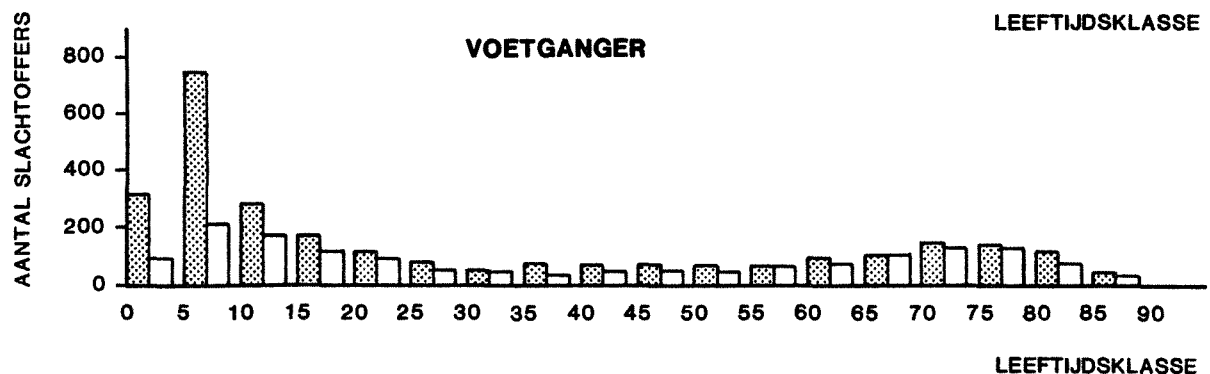
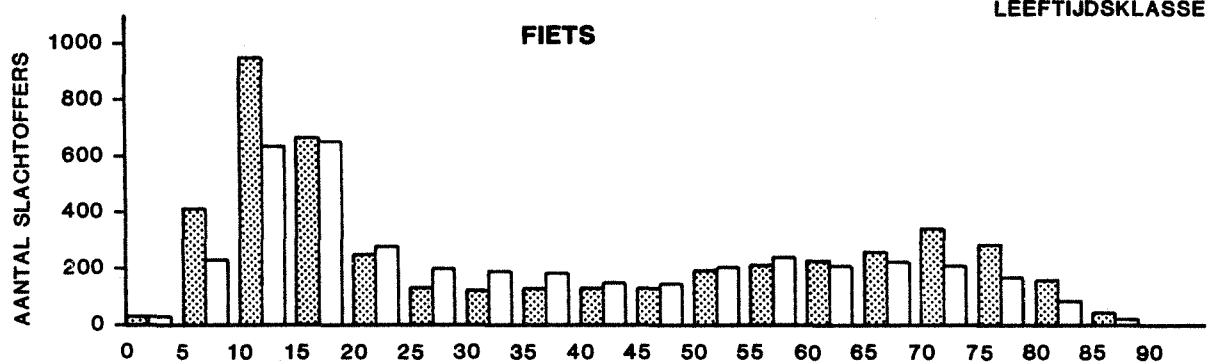
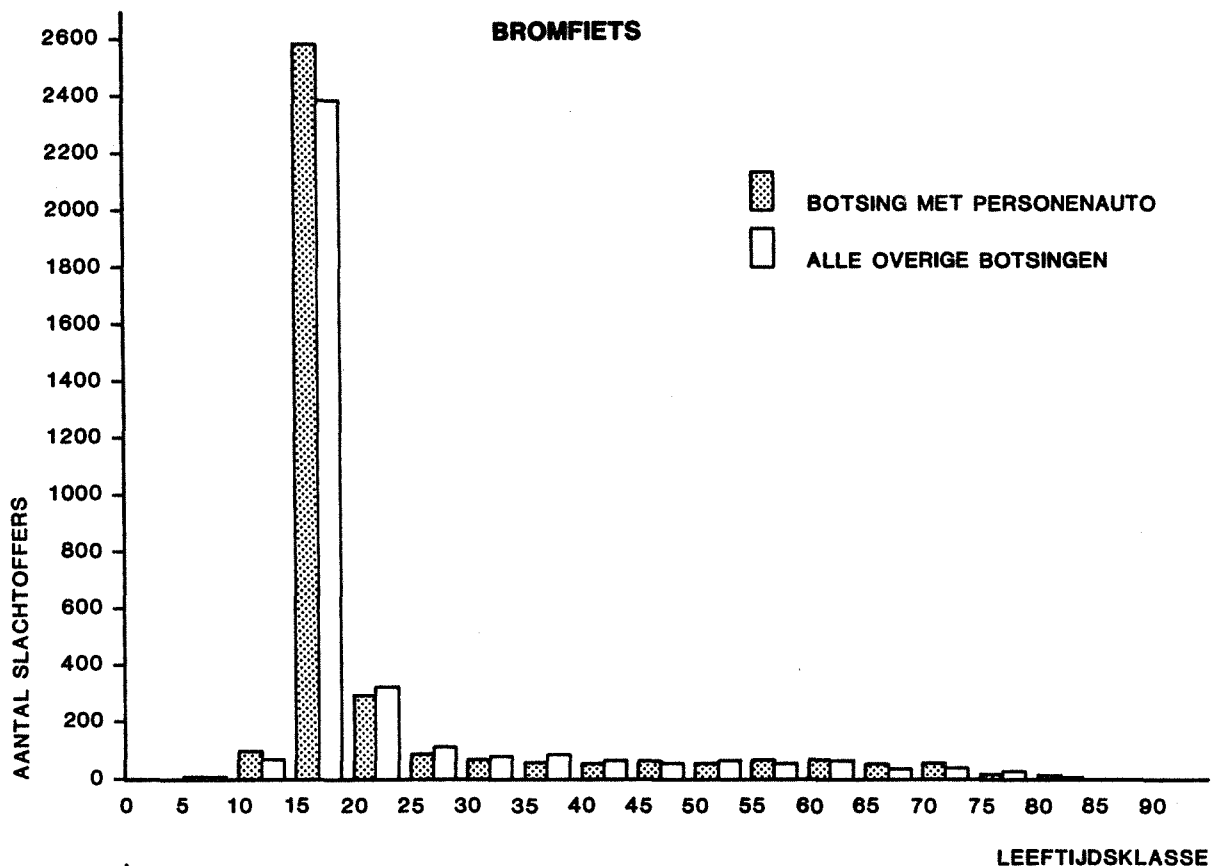
Afbeelding 8. Aantallen overleden verkeersslachtoffers naar leeftijd en wijze van verkeerdeelname in 1982 + 1983.

STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV

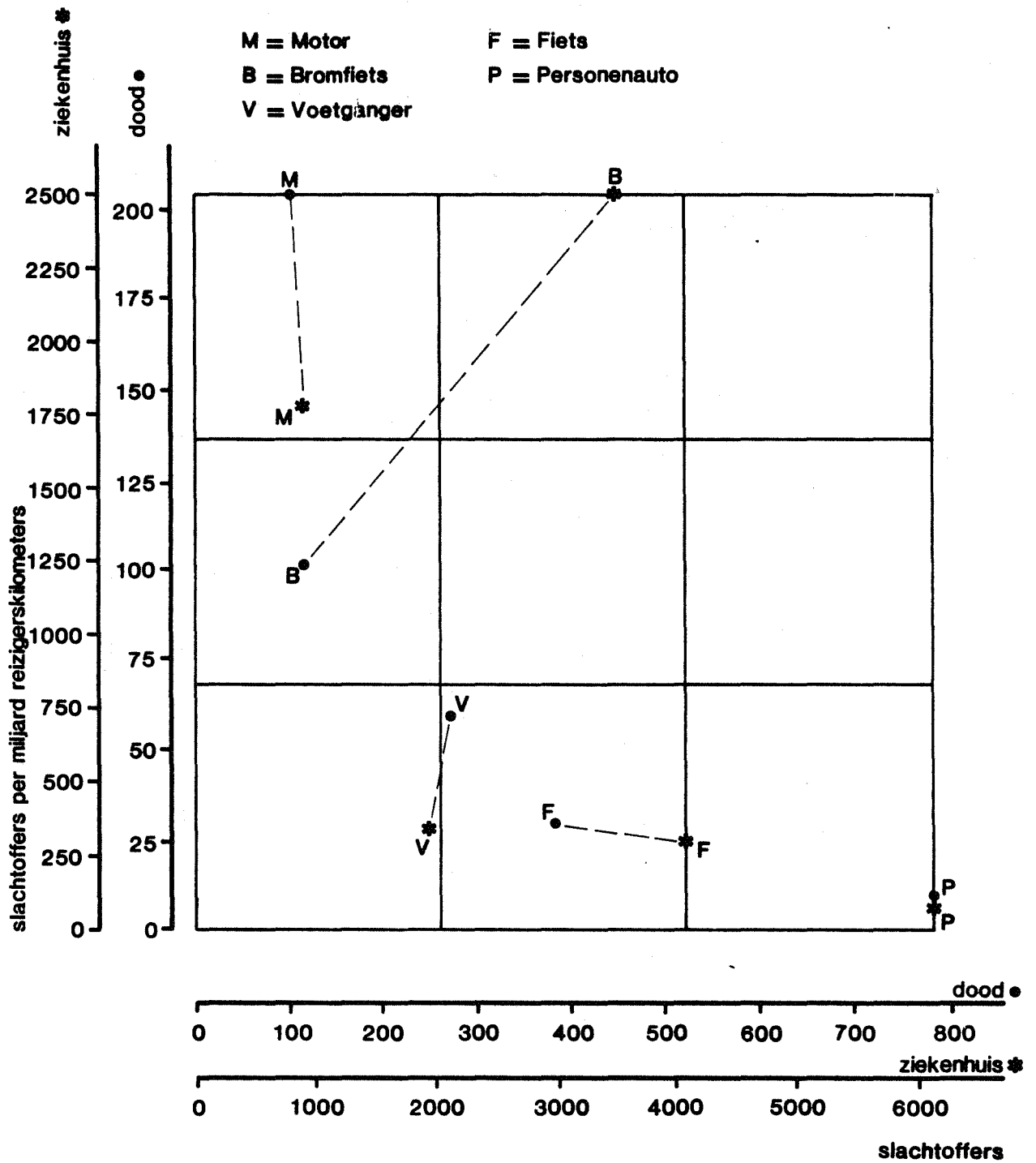


Afbeelding
In ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers naar leeftijd en wijze verkeerdeelname in 1982 en 1983

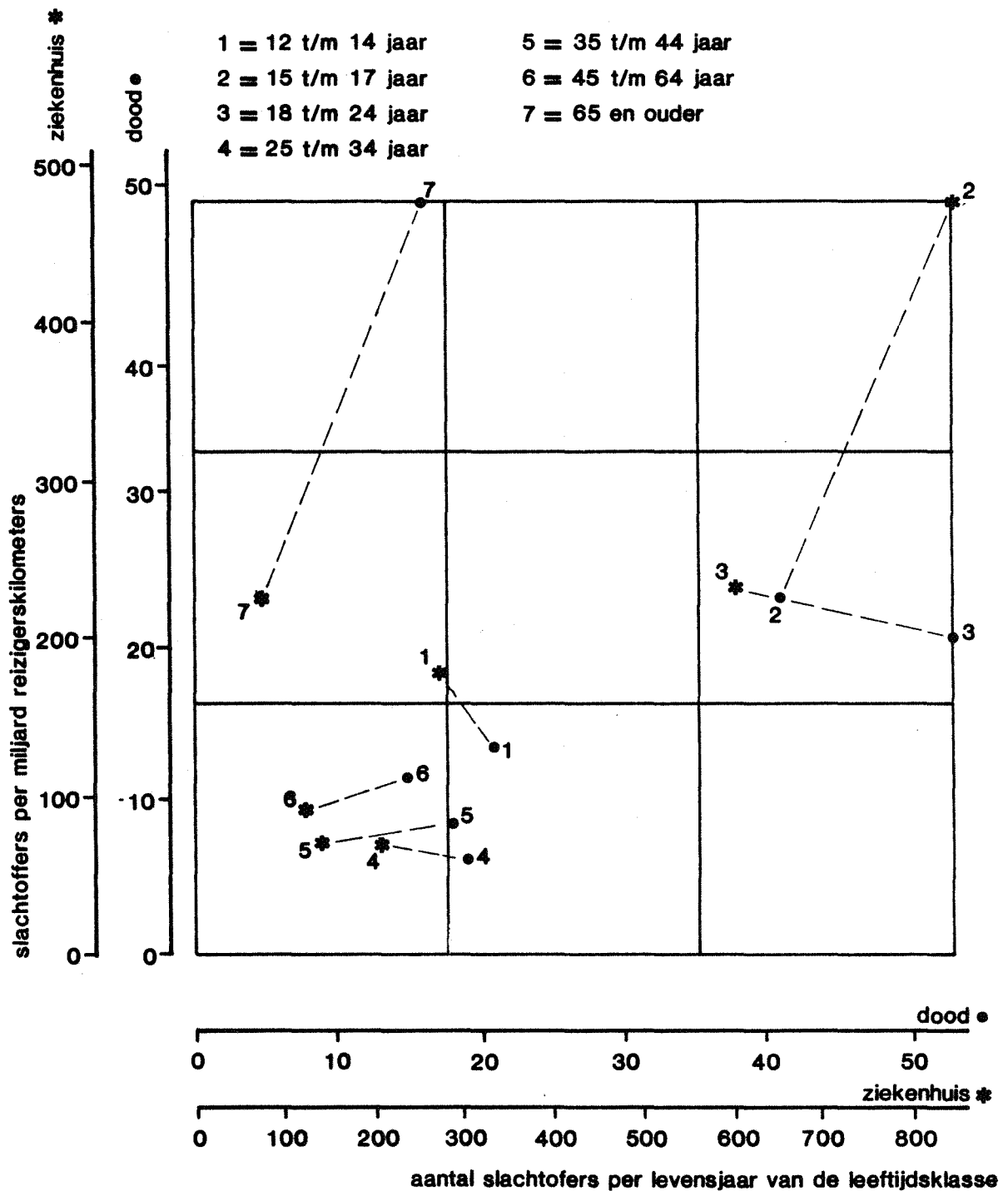
Afbeelding 9. Aantallen in een ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers naar leeftijd en wijze van verkeerdeelname in 1982 + 1983.



Afbeelding 10. Aantallen slachtoffers onder bromfietzers, fietzers en voetgangers bij botsingen met personenauto's of overige botsingen naar leeftijdsklasse.



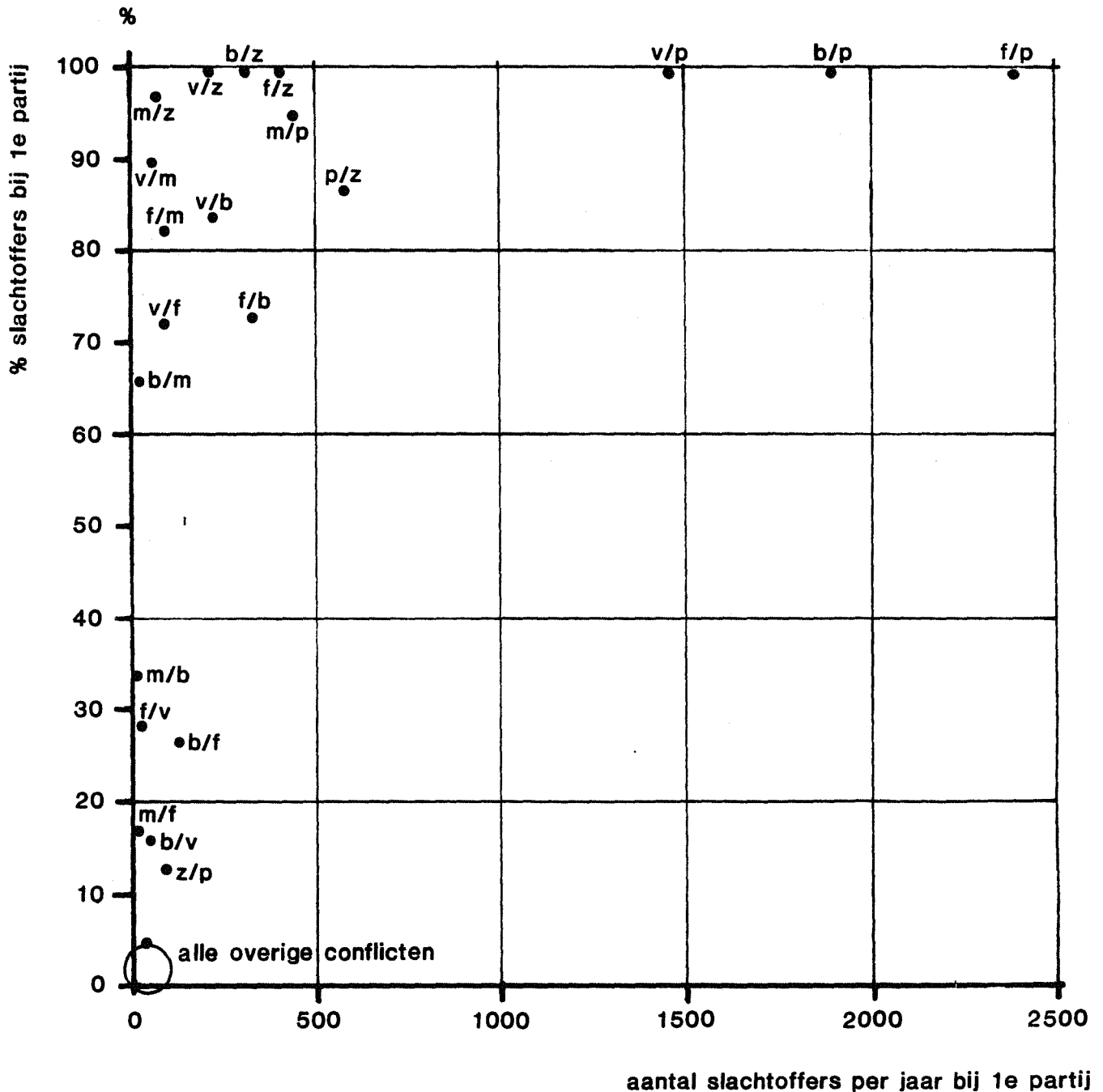
Afbeelding 11. Matrix van relatieve en absolute aantallen verkeersslachtoffers naar wijze van verkeersdeelname.



Afbeelding 12. Matrix van relatieve en absolute aantallen verkeersslachtoffers naar leeftijdsgroepen.

z = zware voertuigen
 p = personenauto
 m = motor
 b = bromfiets
 f = fiets
 v = voetganger

voorbeeld: f/p = conflict fiets/personenauto waarbij fiets 1e partij



Afbeelding 13. Matrix van percentages ernstig gewonde verkeersslachtoffers (in een ziekenhuis opgenomen of overleden) bij de eerste partij (kwetsbaarheid) per conflicttype naar de aantallen slachtoffers bij de eerste partij (omvang).

TABELLEN 1 T/M 15

Tabel 1. Verschillen bij een aantal landen tussen de aantallen verkeersdoden en de aantallen verkeersdoden per 100.000 inwoners (mortaliteit) in de perioden 1970 t/m 1972 en 1980 t/m 1982 volgens rangorde.

Tabel 2. Aantallen inwoners, personenauto's en reizigerskilometers (excl. fietsers) en bijbehorende dodenquotienten in de periode 1950 t/m 1990.

Tabel 3. Aantallen overleden verkeersslachtoffers naar wijze van verkeersdeelname in de periode 1950 t/m 1984.

Tabel 4. Aantallen en percentages overleden verkeersslachtoffers naar wijze van verkeersdeelname in de periode 1978 t/m 1984.

Tabel 5. Aantallen en percentages in een ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers (excl. overleden) naar wijze van verkeersdeelname in de periode 1978 t/m 1984.

Tabel 6. Aantallen en percentages overleden verkeersslachtoffers naar leeftijdsgroep in de periode 1970 t/m 1983.

Tabel 7. Aantallen en percentages overleden verkeersslachtoffers naar leeftijdsgroep in de periode 1978 t/m 1983.

Tabel 8. Aantallen en percentages in een ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers (excl. overledenen) naar leeftijdsgroep in de periode 1978 t/m 1983.

Tabel 9. Aantallen en percentages overleden verkeersslachtoffers naar leeftijdsgroep en wijze van verkeersdeelname in 1982 + 1983.

Tabel 10. Aantallen en percentages in een ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers naar leeftijdsgroep en wijze van verkeersdeelname in 1982 + 1983.

Tabel 11. Aantallen overledenen per 100 in een ziekenhuis opgenomen of overleden verkeersslachtoffers naar leeftijdsgroep en wijze van verkeersdeelname in 1981 + 1982.

Tabel 12. Aantallen overleden verkeersslachtoffers per miljard reizigerskilometer naar leeftijdsgroep en wijze van verkeersdeelname in 1982 + 1983.

Tabel 13. Aantallen in een ziekenhuis opgenomen verkeersslachtoffers (excl. overledenen) per miljard reizigerskilometer naar leeftijdsgroep en wijze van verkeersdeelname in 1982 + 1983.

Tabel 14. Aantallen en percentages in een ziekenhuis opgenomen of overleden verkeersslachtoffers per wijze van verkeersdeelname slachtoffer naar tegenpartij bij de primaire botsing in 1981 t/m 1983.

Tabel 15. Verdeling in percentages van in een ziekenhuis opgenomen of overleden verkeersslachtoffers per wijze van verkeersdeelname eerste partij en van tegenpartij bij de primaire botsing (kwetsbaarheid) in 1981 t/m 1983.

11-april-85 14:36 [3,1]abeuro.tab

Vergelijking van de verkeersonveiligheid in een aantal landen
(Overleden binnen 30 dagen na ongeval)

	Ontwikkeling verkeersdoden				Mortaliteit		
	1970 t/m'72	1980 t/m'82	ver- schil	rang- orde	1970 t/m'72	1980 t/m'82	ver- schil
Finland	1118	558	-50%	1	24,0	11,6	-52%
Denemarken	1180	670	-43%	2	23,7	13,0	-45%
NEDERLAND	3204	1838	-42%	3	24,2	12,9	-47%
W.-Duitsland	18848	12108	-36%	4	30,5	19,7	-35%
Zweden	1238	797	-36%	5	15,3	9,6	-37%
Oostenrijk	2819	1911	-32%	6	38,0	25,3	-33%
Zwitserland	1730	1207	-30%	7	27,3	19,1	-30%
Noorwegen	528	369	-30%	8	13,4	9,0	-33%
Belgie	3048	2225	-27%	9	31,4	22,6	-28%
Italië	11300	8672	-23%	10	20,7	14,7	-29%
Engeland	7654	5911	-23%	11	14,1	10,8	-24%
Frankrijk	17151	13581	-21%	12	33,3	25,1	-25%
Luxemburg	108	91	-16%	13	31,6	24,9	-21%
Ierland	585	556	-5%	14	20,0	16,2	-19%
Spanje	4299	4844	+13%	15	12,7	12,8	+1%
Japan	16320	8850	-46%		15,5	7,5	-52%
USA	55366	48069	-13%		26	21	-23%

Jaar	Aantal inwoners * 10 ⁶	Aantal personenauto's * 10 ⁶	Aantal reizigerskilometers (excl. fietsers) * 10 ⁹
1950	10,0	0,1	7,7
1955	10,7	0,3	15,4
1960	11,4	0,5	26,1
1965	12,2	1,3	48,6
1970	12,9	2,5	83,2
1975	13,6	3,4	90,5
1980	14,1	4,5	106,8
1983	14,3	4,7	
1985	14,4	4,8	106,6
1990	14,7	4,9	113,6

Jaar	Aantal doden per 10 ⁵ inw.	Aantal doden per 10 ⁵ auto's	Aantal doden per 10 ⁹ reiz.km.
1950	10	734	148
1955	14	579	113
1960	17	369	83
1965	20	194	51
1970	24	129	38
1975	17	68	24
1980	14	44	18
1983	12	37	16
1985	10,3	28,3	13,0
1990	7,6	17,3	9,1

Schatting aantallen doden

1985	1492	1364	1382
1990	1125	850	1033

Tabel 2. Aantallen inwoners, personenauto's en reizigerskilometers (excl. fietsers) en bijbehorende dodenquotiënten in de periode 1950 t/m 1990.

11-april-85 15:07 [3,1]ABDLNM.TAB
 AANTAL OVERLEDEN VERKEERSDEELNEMERS
 NAAR WIJZE VAN VERKEERSDEELNAME
 1950 T/M 1984
 BRON: CBS JAARSTATISTIEKEN

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	PERS. AUTO	VRACHT AUTO	MOTOR SCOOT	BROM- FIETS	FIETS	OV. VOERT.	VOET- GANGER	TOTAAL
1950	115	35	113	37	332	33	356	1021
1951	100	50	154	74	347	33	376	1134
1952	113	33	150	78	345	32	346	1097
1953	143	55	186	128	420	31	427	1390
1954	197	58	182	150	439	57	437	1520
1955	197	47	180	238	387	33	470	1552
1956	244	38	214	229	406	30	467	1628
1957	233	71	207	306	388	31	445	1701
1958	231	46	183	299	375	31	439	1604
1959	280	48	224	323	377	17	449	1718
1960	336	65	165	390	417	23	530	1926
1961	388	63	208	440	390	37	471	1997
1962	520	55	149	412	422	39	485	2082
1963	474	79	111	417	403	17	506	2007
1964	666	87	147	449	476	30	520	2375
1965	732	96	115	491	431	36	578	2479
1966	796	86	120	470	504	38	606	2620
1967	950	92	117	560	507	35	601	2862
1968	1070	81	92	538	507	30	589	2907
1969	1176	94	76	578	532	22	597	3075
1970	1322	82	85	540	512	31	609	3181
1971	1290	59	95	601	549	17	556	3167
1972	1350	75	93	574	558	26	588	3264
1973	1358	64	90	538	509	29	504	3092
1974	986	64	103	483	460	26	424	2546
1975	968	43	101	334	456	23	396	2321
1976	1058	49	120	285	500	17	403	2432
1977	1204	59	137	275	500	24	384	2583
1978	1033	51	110	253	460	19	368	2294
1979	940	55	117	182	394	26	263	1977
1980	910	34	130	191	426	11	295	1997
1981	851	29	106	158	356	14	293	1807
1982	787	29	106	143	372	14	259	1710
1983	779	41	98	139	399	14	286	1756
1984	774	32	97	131	357	12	212	1615

N.B. Als gevolg van definitieverandering per 1 januari 1983 heeft een kleine verschuiving plaatsgevonden van personenauto naar vracht-en bestelwagens.

11-april-85 14:36 C3,1JDODEJT.TAB

AANTAL VERKEERSDODEN
 NAAR WIJZE VAN VERKEERSDEELNAME
 1978 T/M 1984
 SWOV OP BASIS VOR-TAPES

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANGER	OVERIG	TOTAAL
1978	1033	110	253	460	368	70	2294
1979	940	117	182	394	263	81	1977
1980	910	130	191	426	295	45	1997
1981	851	106	158	356	293	43	1807
1982	787	106	143	372	259	43	1710
1983	779	98	139	399	286	55	1756
1984	774	97	131	357	212	44	1615

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANGER	OVERIG	TOTAAL
1978	45.0%	4.8%	11.0%	20.1%	16.0%	3.1%	100.0%
1979	47.5%	5.9%	9.2%	19.9%	13.3%	4.1%	100.0%
1980	45.6%	6.5%	9.6%	21.3%	14.8%	2.3%	100.0%
1981	47.1%	5.9%	8.7%	19.7%	16.2%	2.4%	100.0%
1982	46.0%	6.2%	8.4%	21.8%	15.1%	2.5%	100.0%
1983	44.4%	5.6%	7.9%	22.7%	16.3%	3.1%	100.0%
1984	47.9%	6.0%	8.1%	22.1%	13.1%	2.7%	100.0%

N.B. Als gevolg van een definitieverandering per 1 januari 1983 heeft een kleine verschuiving plaatsgevonden van personenauto naar "overig".

11-april-85 13:12 E3,1JZHDEJT.TAB

AANTAL IN ZIEKENHUIZEN OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS (EXCL OVERLEDENEN)
 NAAR WIJZE VAN VERKEERSDOELNAME
 1978 T/M 1984
 SWOV OP BASIS VOR-TAPES

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANGER	OVERIG	TOTAAL
1978	8144	1108	5041	4057	2607	548	21505
1979	7246	1003	4170	3855	2258	454	18986
1980	6781	989	4051	4197	2181	422	18621
1981	6350	904	3693	4119	2125	369	17560
1982	5977	943	3519	4019	1992	327	16777
1983	6329	839	3375	4081	1896	443	16963
1984	5947	744	2923	3877	1745	394	15630

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANGER	OVERIG	TOTAAL
1978	37.9%	5.2%	23.4%	18.9%	12.1%	2.5%	100.0%
1979	38.2%	5.3%	22.0%	20.3%	11.9%	2.4%	100.0%
1980	36.4%	5.3%	21.8%	22.5%	11.7%	2.3%	100.0%
1981	36.2%	5.1%	21.0%	23.5%	12.1%	2.1%	100.0%
1982	35.6%	5.6%	21.0%	24.0%	11.9%	1.9%	100.0%
1983	37.3%	4.9%	19.9%	24.1%	11.2%	2.6%	100.0%
1984	38.1%	4.8%	18.7%	24.8%	11.2%	2.5%	100.0%

N.B. door definitieverandering per 1 januari 1983 heeft een kleine verschuiving plaatsgevonden van personenauto naar overig.

STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV

MPV

Tabel: 6

10-Jun-85 11:27 [3.1]ABLFTY.TAB

AANTAL VERKEERSDODEN
NAAR LEEFTIJD
1970 T/M 1984

BRON: SNOV OP BASIS VAN CBS/VOR - TAPES

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	0 T/M 5 JR	6 T/M 11 JR	12 T/M 14 JR	15 T/M 17 JR	18 T/M 24 JR	25 T/M 34 JR	35 T/M 44 JR	45 T/M 64 JR	65 T/M 74 JR	75 EN OUDER	TOTAAL
1970	175	191	93	222	589	376	269	618	375	273	3181
1971	176	177	95	234	559	400	232	668	343	283	3167
1972	170	200	87	239	607	382	259	634	368	318	3264
1973	98	180	85	260	605	421	230	566	350	297	3092
1974	90	136	89	230	546	318	206	419	283	229	2546
1975	101	130	60	176	401	289	200	436	281	247	2321
1976	85	141	78	173	475	302	206	451	297	224	2432
1977	68	144	79	212	568	299	211	463	276	263	2583
1978	69	135	76	209	491	264	191	389	262	208	2294
1979	41	100	53	170	469	258	172	312	206	196	1977
1980	36	110	57	147	459	255	169	303	223	238	1997
1981	47	84	52	140	401	235	163	287	210	188	1807
1982	49	64	61	132	357	189	179	297	190	190	1708
1983	44	76	63	115	381	187	174	312	208	196	1756
1984	30	52	51	109	349	220	161	270	197	176	1615

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	0 T/M 5 JR	6 T/M 11 JR	12 T/M 14 JR	15 T/M 17 JR	18 T/M 24 JR	25 T/M 34 JR	35 T/M 44 JR	45 T/M 64 JR	65 T/M 74 JR	75 EN OUDER	TOTAAL
1970	5.5%	6.0%	2.9%	7.0%	18.5%	11.8%	8.5%	19.4%	11.8%	8.6%	100.0%
1971	5.6%	5.6%	3.0%	7.4%	17.7%	12.6%	7.3%	21.1%	10.8%	8.9%	100.0%
1972	5.2%	6.1%	2.7%	7.3%	18.6%	11.7%	7.9%	19.4%	11.3%	9.7%	100.0%
1973	3.2%	5.8%	2.7%	8.4%	19.6%	13.6%	7.4%	18.3%	11.3%	9.6%	100.0%
1974	3.5%	5.3%	3.5%	9.0%	21.4%	12.5%	8.1%	16.5%	11.1%	9.0%	100.0%
1975	4.4%	5.6%	2.6%	7.6%	17.3%	12.5%	8.6%	18.8%	12.1%	10.6%	100.0%
1976	3.5%	5.8%	3.2%	7.1%	19.5%	12.4%	8.5%	18.5%	12.2%	9.2%	100.0%
1977	2.6%	5.6%	3.1%	8.2%	22.0%	11.6%	8.2%	17.9%	10.7%	10.2%	100.0%
1978	3.0%	5.9%	3.3%	9.1%	21.4%	11.5%	8.3%	17.0%	11.4%	9.1%	100.0%
1979	2.1%	5.1%	2.7%	8.6%	23.7%	13.1%	8.7%	15.8%	10.4%	9.9%	100.0%
1980	1.8%	5.5%	2.9%	7.4%	23.0%	12.8%	8.5%	15.2%	11.2%	11.9%	100.0%
1981	2.6%	4.6%	2.9%	7.7%	22.2%	13.0%	9.0%	15.9%	11.6%	10.4%	100.0%
1982	2.9%	3.7%	3.6%	7.7%	20.9%	11.1%	10.5%	17.4%	11.1%	11.1%	100.0%
1983	2.5%	4.3%	3.6%	6.5%	21.7%	10.6%	9.9%	17.8%	11.8%	11.2%	100.0%
1984	1.9%	3.2%	3.2%	6.7%	21.6%	13.6%	10.0%	16.7%	12.2%	10.9%	100.0%

STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV

MPV

Tabel: 7

12-Feb-85 16:44 [3,1]DOLFJT.TAB

AANTAL VERKEERSDODEN
NAAR LEEFTIJD
1978 T/M 1984

BRON: SWOV OP BASIS VAN CBS/VOR - TAPES

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	0 T/M 5 JR	6 T/M 11 JR	12 T/M 14 JR	15 T/M 17 JR	18 T/M 24 JR	25 T/M 34 JR	35 T/M 44 JR	45 T/M 64 JR	65 T/M 74 JR	75 EN OUDER	TOTAAL
1978	69	135	76	209	491	264	191	389	262	208	2294
1979	41	100	53	170	469	258	172	312	206	196	1977
1980	36	110	57	147	459	255	169	303	223	238	1997
1981	47	84	52	140	401	235	163	287	210	188	1807
1982	49	64	61	132	357	189	179	297	190	190	1708
1983	44	76	63	115	381	187	174	312	208	196	1756
1984	30	52	51	109	349	220	161	270	197	176	1615
1982+1983 GEMIDDELD PER LEEFTIJSJAAR	8	12	21	41	53	19	18	15	20	(13)	(19)

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	0 T/M 5 JR	6 T/M 11 JR	12 T/M 14 JR	15 T/M 17 JR	18 T/M 24 JR	25 T/M 34 JR	35 T/M 44 JR	45 T/M 64 JR	65 T/M 74 JR	75 EN OUDER	TOTAAL
1978	3.0%	5.9%	3.3%	9.1%	21.4%	11.5%	8.3%	17.0%	11.4%	9.1%	100.0%
1979	2.1%	5.1%	2.7%	8.6%	23.7%	13.1%	8.7%	15.8%	10.4%	9.9%	100.0%
1980	1.8%	5.5%	2.9%	7.4%	23.0%	12.8%	8.5%	15.2%	11.2%	11.9%	100.0%
1981	2.6%	4.6%	2.9%	7.7%	22.2%	13.0%	9.0%	15.9%	11.6%	10.4%	100.0%
1982	2.9%	3.7%	3.6%	7.7%	20.9%	11.1%	10.5%	17.4%	11.1%	11.1%	100.0%
1983	2.5%	4.3%	3.6%	6.5%	21.7%	10.6%	9.9%	17.8%	11.8%	11.2%	100.0%
1984	1.9%	3.2%	3.2%	6.7%	21.6%	13.6%	10.0%	16.7%	12.2%	10.9%	100.0%

12-Feb-85 16:45 C3,11ZHLFJT.TAB

AANTAL IN ZIEKENHUIZEN OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS (EXCL. OVERLEDENEN)
 NAAR LEEFTIJD
 1978 T/M 1984

BRON: SWOV OP BASIS VAN CBS/VOR - TAPES

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	0 T/M 5 JR	6 T/M 11 JR	12 T/M 14 JR	15 T/M 17 JR	18 T/M 24 JR	25 T/M 34 JR	35 T/M 44 JR	45 T/M 64 JR	65 T/M 74 JR	75 EN OUDER	TOTAAL
1978	707	1557	1018	3385	5532	2718	1690	2899	1226	688	21420
1979	528	1492	933	2944	4854	2431	1483	2453	1123	645	18884
1980	504	1417	920	2990	4572	2304	1489	2490	1151	690	18527
1981	454	1257	877	2819	4280	2184	1438	2391	1097	688	17485
1982	444	1045	889	2634	4174	2069	1350	2344	1065	675	16689
1983	422	1029	775	2430	4226	2139	1475	2514	1145	741	16896
1984	392	906	695	2081	3859	2037	1428	2343	1015	764	15520
1982 + 1983 GEMIDDELD PER LEEFTYDSJAR	71	173	277	844	606	210	141	121	111	(47)	(187)

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	0 T/M 5 JR	6 T/M 11 JR	12 T/M 14 JR	15 T/M 17 JR	18 T/M 24 JR	25 T/M 34 JR	35 T/M 44 JR	45 T/M 64 JR	65 T/M 74 JR	75 EN OUDER	TOTAAL
1978	3.3%	7.3%	4.8%	15.8%	25.8%	12.7%	7.9%	13.5%	5.7%	3.2%	100.0%
1979	2.8%	7.9%	4.9%	15.6%	25.7%	12.9%	7.9%	13.0%	5.9%	3.4%	100.0%
1980	2.7%	7.6%	5.0%	16.1%	24.7%	12.4%	8.0%	13.4%	6.2%	3.7%	100.0%
1981	2.6%	7.2%	5.0%	16.1%	24.5%	12.5%	8.2%	13.7%	6.3%	3.9%	100.0%
1982	2.7%	6.3%	5.3%	15.8%	25.0%	12.4%	8.1%	14.0%	6.4%	4.0%	100.0%
1983	2.5%	6.1%	4.6%	14.4%	25.0%	12.7%	8.7%	14.9%	6.8%	4.4%	100.0%
1984	2.5%	5.8%	4.5%	13.4%	24.9%	13.1%	9.2%	15.1%	6.5%	4.9%	100.0%

02-Apr-85 08:20 [3,1]ABND23.TAB

AANTAL VERKEERSDODEN
1982 + 1983
LEEFTIJD EN WIJZE VAN VERKEERSDEELNAME
BRON: SWOV OP BASIS VOR-TAPES

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANGER	OVERIG	TOTAAL
0 T/M 5	17	0	0	11	63	2	93
6 T/M 11	20	0	1	62	54	3	140
12 T/M 14	11	1	5	84	21	2	124
15 T/M 17	40	10	125	52	15	5	247
18 T/M 24	427	131	77	56	31	16	738
25 T/M 34	253	42	6	32	29	14	376
35 T/M 44	240	12	15	33	30	23	353
45 T/M 64	331	7	22	136	84	29	609
65 T/M 74	145	1	18	143	88	3	398
75 EN OUDER	81	0	13	162	129	1	386
TOTAAL	1565	204	282	771	544	98	3464

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANGER	OVERIG	TOTAAL
0 T/M 5	18.3%	0.0%	0.0%	11.8%	67.7%	2.2%	100.0%
6 T/M 11	14.3%	0.0%	0.7%	44.3%	38.6%	2.1%	100.0%
12 T/M 14	8.9%	0.8%	4.0%	67.7%	16.9%	1.6%	100.0%
15 T/M 17	16.2%	4.0%	50.6%	21.1%	6.1%	2.0%	100.0%
18 T/M 24	57.9%	17.8%	10.4%	7.6%	4.2%	2.2%	100.0%
25 T/M 34	67.3%	11.2%	1.6%	8.5%	7.7%	3.7%	100.0%
35 T/M 44	68.0%	3.4%	4.2%	9.3%	8.5%	8.5%	100.0%
45 T/M 64	54.4%	1.1%	3.6%	22.3%	13.8%	4.8%	100.0%
65 T/M 74	36.4%	0.3%	4.5%	35.9%	22.1%	0.8%	100.0%
75 EN OUDER	21.0%	0.0%	3.4%	42.0%	33.4%	0.3%	100.0%
TOTAAL	45.2%	5.9%	8.1%	22.3%	15.7%	2.8%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANGER	OVERIG	TOTAAL
0 T/M 5	1.1%	0.0%	0.0%	1.4%	11.6%	2.0%	2.7%
6 T/M 11	1.3%	0.0%	0.4%	8.0%	9.9%	3.1%	4.0%
12 T/M 14	0.7%	0.5%	1.8%	10.9%	3.9%	2.0%	3.6%
15 T/M 17	2.6%	4.9%	44.3%	6.7%	2.8%	5.1%	7.1%
18 T/M 24	27.3%	64.2%	27.3%	7.3%	5.7%	16.3%	21.3%
25 T/M 34	16.2%	20.6%	2.1%	4.2%	5.3%	14.3%	10.9%
35 T/M 44	15.3%	5.9%	5.3%	4.3%	5.5%	23.5%	10.2%
45 T/M 64	21.2%	3.4%	7.8%	17.6%	15.4%	29.6%	17.6%
65 T/M 74	9.3%	0.5%	6.4%	18.5%	16.2%	3.1%	11.5%
75 EN OUDER	5.2%	0.0%	4.6%	21.0%	23.7%	1.0%	11.1%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

PERCENTAGES VAN TOTAAL

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANGER	OVERIG	TOTAAL
0 T/M 5	0.5%	0.0%	0.0%	0.3%	1.8%	0.1%	2.7%
6 T/M 11	0.6%	0.0%	0.0%	1.8%	1.6%	0.1%	4.0%
12 T/M 14	0.3%	0.0%	0.1%	2.4%	0.6%	0.1%	3.6%
15 T/M 17	1.2%	0.3%	3.6%	1.5%	0.4%	0.1%	7.1%
18 T/M 24	12.3%	3.8%	2.2%	1.6%	0.9%	0.5%	21.3%
25 T/M 34	7.3%	1.2%	0.2%	0.9%	0.8%	0.4%	10.9%
35 T/M 44	6.9%	0.3%	0.4%	1.0%	0.9%	0.7%	10.2%
45 T/M 64	9.6%	0.2%	0.6%	3.9%	2.4%	0.8%	17.6%
65 T/M 74	4.2%	0.0%	0.5%	4.1%	2.5%	0.1%	11.5%
75 EN OUDER	2.3%	0.0%	0.4%	4.7%	3.7%	0.0%	11.1%
TOTAAL	45.2%	5.9%	8.1%	22.3%	15.7%	2.8%	100.0%

11-Apr-85 16:12 [3.1]abnz23.TAB

AANTAL IN ZIEKENHUIZEN OPGENOMEN GEWONDEN (EXCL OVERLEDENEN)
1982 + 1983
LEEFTIJD EN WIJZE VAN VERKEERSDEELNAME

BRON: SWOV OP BASIS VOR-TAPES

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANGER	OVERIG	TOTAAL
0 T/M 5	177	1	4	135	538	11	866
6 T/M 11	219	3	14	904	912	22	2074
12 T/M 14	159	6	156	1108	218	17	1664
15 T/M 17	451	93	3477	845	168	30	5064
18 T/M 24	3897	1196	1922	909	293	183	8400
25 T/M 34	2478	354	343	627	215	191	4208
35 T/M 44	1581	67	253	584	207	133	2825
45 T/M 64	2274	47	474	1450	475	138	4858
65 T/M 74	698	4	175	897	411	25	2210
75 EN OUDER	290	3	55	619	434	15	1416
TOTAAL	12224	1774	6873	8078	3871	765	33585

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANGER	OVERIG	TOTAAL
0 T/M 5	20.4%	0.1%	0.5%	15.6%	62.1%	1.3%	100.0%
6 T/M 11	10.6%	0.1%	0.7%	43.6%	44.0%	1.1%	100.0%
12 T/M 14	9.6%	0.4%	9.4%	66.6%	13.1%	1.0%	100.0%
15 T/M 17	8.9%	1.8%	68.7%	16.7%	3.3%	0.6%	100.0%
18 T/M 24	46.4%	14.2%	22.9%	10.8%	3.5%	2.2%	100.0%
25 T/M 34	58.9%	8.4%	8.2%	14.9%	5.1%	4.5%	100.0%
35 T/M 44	56.0%	2.4%	9.0%	20.7%	7.3%	4.7%	100.0%
45 T/M 64	46.8%	1.0%	9.8%	29.8%	9.8%	2.8%	100.0%
65 T/M 74	31.6%	0.2%	7.9%	40.6%	18.6%	1.1%	100.0%
75 EN OUDER	20.5%	0.2%	3.9%	43.7%	30.6%	1.1%	100.0%
TOTAAL	36.4%	5.3%	20.5%	24.1%	11.5%	2.3%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANGER	OVERIG	TOTAAL
0 T/M 5	1.4%	0.1%	0.1%	1.7%	13.9%	1.4%	2.6%
6 T/M 11	1.8%	0.2%	0.2%	11.2%	23.6%	2.9%	6.2%
12 T/M 14	1.3%	0.3%	2.3%	13.7%	5.6%	2.2%	5.0%
15 T/M 17	3.7%	5.2%	50.6%	10.5%	4.3%	3.9%	15.1%
18 T/M 24	31.9%	67.4%	28.0%	11.3%	7.6%	23.9%	25.0%
25 T/M 34	20.3%	20.0%	5.0%	7.8%	5.6%	25.0%	12.5%
35 T/M 44	12.9%	3.8%	3.7%	7.2%	5.3%	17.4%	8.4%
45 T/M 64	18.6%	2.6%	6.9%	18.0%	12.3%	18.0%	14.5%
65 T/M 74	5.7%	0.2%	2.5%	11.1%	10.6%	3.3%	6.6%
75 EN OUDER	2.4%	0.2%	0.8%	7.7%	11.2%	2.0%	4.2%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

PERCENTAGES VAN TOTAAL

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANGER	OVERIG	TOTAAL
0 T/M 5	0.5%	0.0%	0.0%	0.4%	1.6%	0.0%	2.6%
6 T/M 11	0.7%	0.0%	0.0%	2.7%	2.7%	0.1%	6.2%
12 T/M 14	0.5%	0.0%	0.5%	3.3%	0.6%	0.1%	5.0%
15 T/M 17	1.3%	0.3%	10.4%	2.5%	0.5%	0.1%	15.1%
18 T/M 24	11.6%	3.6%	5.7%	2.7%	0.9%	0.5%	25.0%
25 T/M 34	7.4%	1.1%	1.0%	1.9%	0.6%	0.6%	12.5%
35 T/M 44	4.7%	0.2%	0.8%	1.7%	0.6%	0.4%	8.4%
45 T/M 64	6.8%	0.1%	1.4%	4.3%	1.4%	0.4%	14.5%
65 T/M 74	2.1%	0.0%	0.5%	2.7%	1.2%	0.1%	6.6%
75 EN OUDER	0.9%	0.0%	0.2%	1.8%	1.3%	0.0%	4.2%
TOTAAL	36.4%	5.3%	20.5%	24.1%	11.5%	2.3%	100.0%

13-Feb-85 15:14 [3,1]abd12.TAB

LETALITEIT
(AANTAL DODEN : (DODEN + ZIEKENH.OPNAMEN)*100Z)

1981 + 1982

BRON: SWOV OP BASIS VAN VOR-TAPES

	AUTO BEST.	AUTO PASS.	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANG.	OVERIG	TOTAAL
0 T/M 5	.-	12.9	.-	.-	7.8	9.0	.-	9.7
6 T/M 11	.-	10.1	.-	.-	5.7	5.6	.-	6.0
12 T/M 14	.-	7.4	.-	.-	5.9	6.6	.-	6.0
15 T/M 17	14.7	10.1	9.2	3.4	5.2	10.0	.-	4.8
18 T/M 24	10.7	9.1	10.2	3.3	5.5	10.8	8.2	8.2
25 T/M 34	10.7	9.2	11.2	.-	5.4	11.4	8.1	9.1
35 T/M 44	12.8	13.7	.-	2.8	6.3	13.6	15.3	10.9
45 T/M 64	13.2	10.6	.-	7.3	8.1	15.2	14.5	11.0
65 T/M 74	19.7	17.2	.-	11.5	13.4	16.8	.-	15.6
75 EN OUDER	22.7	23.4	.-	19.2	21.1	22.4	.-	21.7
TOTAAL	12.2	11.1	10.3	4.0	8.2	11.8	11.1	9.3

.- AANTAL DODEN < 15.

13-Feb-85 18:33 [3,1]RISD23.TAB

AANTAL VERKEERSDODEN PER
MILJARD REIZIGERSKILOMETERS
1982 + 1983

BRON: SWOV OP BASIS VAN VOR-TAPES EN CBS.

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANGER	OVERIG	TOTAAL
12 T/M 14	2.6	-	-	23.4	53.4	1.9	13.4
15 T/M 17	11.5	-	117.2	14.8	42.7	2.3	23.3
18 T/M 24	18.4	272.3	80.7	15.0	28.8	2.4	20.5
25 T/M 34	5.6	98.8	19.0	7.5	17.5	1.9	6.3
35 T/M 44	7.2	279.1	131.6	11.4	30.8	5.9	8.6
45 T/M 64	8.0	-	96.5	32.5	48.3	5.4	11.5
65 EN OUDER	21.5	-	402.6	221.5	207.9	1.3	49.0
TOTAAL	9.5	203.4	101.3	29.6	59.0	3.2	14.3

02-Apr-85 09:38 E3,1JRI23.TAB

AANTAL IN ZIEKENHUIZEN OPGENOMEN GEWONDEN (EXCL. OVERLEDENEN)
 PER MILJARD REIZIGERSKILOMETERS
 NAAR LEEFTIJD EN WIJZE VERKEERSDEELNAME
 1982 + 1983 (SOM)
 (BRON: SWOV DEELMATRIX VAN ABNZ23.SAM EN REIZ23.DAT)

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	PERS. AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANGER	OVERIG	TOTAAL
12 T/M 14	37.9	-	-	308.5	554.7	15.8	179.3
15 T/M 17	129.6	-	3258.7	240.3	478.6	13.8	478.0
18 T/M 24	167.9	2486.5	2014.7	243.2	271.8	27.9	233.2
25 T/M 34	54.5	832.9	1085.4	147.2	130.0	26.5	70.9
35 T/M 44	47.6	1558.1	2219.3	202.0	212.7	33.9	68.7
45 T/M 64	54.9	-	2079.0	346.8	273.0	25.5	91.6
65 EN OUDER	94.1	-	2987.0	1100.9	809.4	13.3	226.6
TOTAAL	73.3	1764.7	2470.3	298.8	334.7	24.9	136.0

24-Apr-85 17:25 [3,1]CON123.TAB

AANTAL DODEN EN/OF IN ZIEKENHUIZEN OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS
 1981 T/M 1983
 NAAR WIJZE VERKEERSDEELNAME SLACHTOFFER EN WIJZE VERKEERSDEELNAME TEGENPARTIJ
 PRIMAIRE BOTSING
 BRON SWOV OP BASIS VOR-TAPES

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ZWARE VOERT.	PERS AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANGER	TOTAAL
ZWARE VOERT.	192	1824	216	983	1248	643	5106
PERS.AUTO	279	6523	1302	5663	7151	4364	25282
MOTOR	6	70	50	71	299	176	672
BROMFIETS	8	23	37	577	983	673	2301
FIETS	6	34	63	361	739	249	1452
VOETGANGER	2	5	19	130	95	0	251
ENKELVOUDIG COMPLEX	461 323	7513 5076	905 404	2448 794	1837 992	5 741	13169 8330
TOTAAL	1277	21068	2996	11027	13344	6851	56563

PERCENTAGES VAN TOTAAL

	ZWARE VOERT.	PERS AUTO	MOTOR	BROM- FIETS	FIETS	VOET- GANGER	TOTAAL
ZWARE VOERT.	0.3%	3.2%	0.4%	1.7%	2.2%	1.1%	9.0%
PERS.AUTO	0.5%	11.5%	2.3%	10.0%	12.6%	7.7%	44.7%
MOTOR	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.5%	0.3%	1.2%
BROMFIETS	0.0%	0.0%	0.1%	1.0%	1.7%	1.2%	4.1%
FIETS	0.0%	0.1%	0.1%	0.6%	1.3%	0.4%	2.6%
VOETGANGER	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.2%	0.0%	0.4%
ENKELVOUDIG COMPLEX	0.8% 0.6%	13.3% 9.0%	1.6% 0.7%	4.3% 1.4%	3.2% 1.8%	0.0% 1.3%	23.3% 14.7%
TOTAAL	2.3%	37.2%	5.3%	19.5%	23.6%	12.1%	100.0%

24-Apr-85 17:25 [3.1]CON123.TAB

AANTAL DODEN EN/OF IN ZIEKENHUIZEN OPGENOMEN VERKEERSSLACHTOFFERS 1981 T/A 1983
 NAAR WIJZE VERKEERSDEELNAME SLACHTOFFER EN WIJZE VERKEERSDEELNAME TEGENPARTIJ
 PRIMAIRE BOTSING
 KWETSBAARHEID
 BRON SWOV OP BASIS VOR-TAPES

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ZWARE VOERT.	PERS AUTO	MOTOR	BRON- FIETS	FIETS	VOET- GANGER
ZWARE VOERT.	=	87%	97%	>99%	>99%	>99%
PERS.AUTO	13%	=	95%	>99%	>99%	>99%
MOTOR	3%	5%	=	66%	83%	90%
BRONFIETS	<1%	<1%	34%	=	73%	84%
FIETS	<1%	<1%	17%	27%	=	72%
VOETGANGER	<1%	<1%	10%	16%	28%	=
ENKELVOUDIG	-	-	-	-	-	-
COMPLEX	-	-	-	-	-	-

