

tien jaar verkeersonveiligheid in Nederland

Een beschrijving van de omvang en de ontwikkeling van het verkeer en de verkeersonveiligheid in Nederland sinds 1964.



STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV

POSTBUS 71 DEERNSSTRAAT 1 VOORBURG 2119

De Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV is in 1962 opgericht. Zij heeft tot taak, op grond van wetenschappelijk onderzoek, aan de overheid gegevens te leveren voor maatregelen die tot doel hebben de verkeersveiligheid te bevorderen. De uit dit wetenschappelijk onderzoek verkregen kennis wordt door de SWOV verspreid, hetzij in de vorm van afzonderlijke publikaties, hetzij in de vorm van artikelen in tijdschriften of door middel van andere communicatiemedia.

Het bestuur van de SWOV wordt gevormd door vertegenwoordigers van verscheidene ministeries, van het bedrijfsleven en van belangrijke maatschappelijke instellingen.

Het bureau van de SWOV wordt geleid door ir. E. Asmussen, directeur. Het bestaat o.a. uit de afdelingen: Wetenschapsbeleid, Onderzoekcoördinatie, Projectvoorbereiding en -begeleiding, Theorievormend onderzoek Pre-crash projecten, Praktijkonderzoek Pre-crash projecten, Crash- en Post-crash onderzoek en Voorlichting.

Inhoud

Voorwoord	7
1. Inleiding	8
2. Omvang en ontwikkeling van het (weg)verkeer in Nederland sinds 1964	10
2.1. Het voertuigenpark	10
2.2. Het wegennet	10
2.3. Verkeers- en vervoersprestaties	12
3. Omvang en ontwikkeling van de verkeersonveiligheid in Nederland	16
3.1. Algemeen	16
3.2. De onveiligheid sinds 1964	16
3.3. Vergelijking met een aantal andere Europese landen	19
3.4. Gedetailleerdere informatie	19
4. De daling van de aantallen verkeersdoden in 1974 en 1975	27
4.1. Inleiding	27
4.2. De aantallen doden in 1974 en 1975 in vergelijking met de ontwikkeling in voorgaande jaren	28
4.3. Vergelijkingen per maand en per kwartaal	30
4.4. Vergelijkingen voor binnen en buiten de bebouwde kom	30
4.5. Vergelijking per provincie	31
4.6. Verdeling naar wijze van verkeersdeelname	31
4.7. Vergelijkingen van een aantal factoren die mogelijk van invloed zijn geweest op de onveiligheid	32
4.7.1. Inleiding	32
4.7.2. Mobiliteit – intensiteiten	32
4.7.3. Nieuwe (onervaren) bestuurders	33
4.7.4. Gebruik van autogordels en valhelmen	34
4.7.5. Snelheden van (personen)auto's	35
4.7.6. De alcohol-wet	36
4.7.7. Weersomstandigheden	36
4.8. Samenvatting en discussie	37
4.8.1. De daling in 1974	37
4.8.2. De daling in 1975	39
5. Totale schade van de verkeersonveiligheid	41
5.1. Inleiding	41
5.2. Economische schade ten gevolge van de verkeersonveiligheid	43

6. Volledigheid en betrouwbaarheid van de basisgegevens	46
6.1. Algemeen	46
6.2. Verkeersgegevens	46
6.3. Verkeersongevallengegevens	47
6.3.1. Registratie ongevallengegevens	
6.3.2. Verzending van statistiekformulieren	48
6.3.3. Verwerking ongevallengegevens	49
6.3.4. Consequenties van de discontinuïteiten in de registratie, verzending en verwerking op de aantallen beschikbare verkeersongevallen	49
6.3.5. Samenvatting	50
7. Slotbeschouwing	53
7.1. Wat zijn de problemen?	53
7.2. Wat is reeds gedaan?	54
7.3. Randvoorwaarden te stellen aan gegevens voor wetenschappelijk onderzoek	55
7.4. Wat is er meer gedaan?	56
7.5. Wat kan er nog meer worden gedaan?	57
Literatuur	58
Tabellen 1 t/m 31	61

Voorwoord

In aansluiting op hetgeen in de Bijdragen voor de Nota Verkeersveiligheid (1965) is beschreven, is nagegaan wat de ontwikkelingen sinds 1964 hebben betekend voor de verkeersonveiligheid in Nederland. Vooral de verheugende daling van het aantal verkeersdoden in de jaren 1974 en 1975 dient zorgvuldig geanalyseerd te worden, omdat daaruit zou kunnen blijken welke oorzaken aan deze daling ten grondslag liggen. Kennis hierover kan van groot nut zijn voor de beleidvoerders.

Om de verschillen die door middel van een dergelijke analyse gevonden worden volledig te kunnen verklaren, bijvoorbeeld in termen van effecten van genomen maatregelen, zijn, naast theorieën en voorspellingsmodellen, meer betrouwbare en voldoende gespecificeerde basisgegevens noodzakelijk. Ten einde in de toekomst hierover te kunnen beschikken zijn nadere voorstellen gedaan.

Deze publikatie is door een redactiecommissie samengesteld uit bijdragen van de volgende SWOV medewerkers: J. van Minnen, A. Blokpoel en ir. F.C. Flury.

ir. E. Asmussen

Directeur Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

1. Inleiding

Het maatschappelijke belang van beleidvoorbereidend onderzoek maakt deze vorm van onderzoek tot één van de belangrijkste taken van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV. Beleidvoorbereidend onderzoek mondt uit in aanbevelingen aan de overheid en de onderzoekresultaten dienen dan ook zó weergegeven te zijn dat ze door de beleidvoerder gehanteerd kunnen worden.

Een van de soorten onderzoeken die voor het verkeersveiligheidsbeleid van belang zijn, is in het Beleidsplan voor de verkeersveiligheid (november 1975) als volgt omschreven:

'Onderzoeken naar aard en omvang van de verkeersonveiligheid ten einde adequate maatregelen te ontwikkelen tot bestrijding ervan en om de trend van de verkeersonveiligheid te bewaken.

Het is voor het beleid van wezenlijke betekenis dat de toestand met betrekking tot het verkeer en de verkeersonveiligheid op ieder moment zo goed mogelijk kan worden gemeten. Voor de beleidvoerder geeft het een indicatie of er een juist beleid wordt gevoerd, zowel in vaststelling als in uitvoering. (...) Het onderzoek zal onder meer inhouden beschrijving en inventarisatie van de actuele situatie, verzamelen en aanvullen van gegevens, analyse van gegevens, probleemstelling en theorievorming en op grond daarvan ontwikkelen van mogelijke maatregelen, als bouwstenen voor het beleid.'

Het moge duidelijk zijn dat voor het vaststellen van een verkeersveiligheidsbeleid en met name voor het bepalen van prioriteiten een vrij gedetailleerde beschrijving en analyse van de ontwikkeling van verkeersonveiligheid mogelijk moet zijn en dat men daarvoor over voldoende basisgegevens moet kunnen beschikken.

Uitspraken over en onderzoek naar verkeersonveiligheid zijn voornamelijk gebaseerd op gegevens over verkeersongevallen en verkeersslachtoffers. Nu is het in het verleden voorgekomen dat maatregelen genomen zijn, zowel op administratief terrein als op verkeersveiligheidsgebied, waarbij het achteraf niet mogelijk bleek verschuivingen in de verkeersongevallenstatistiek uitsluitend aan de betreffende maatregel(en) toe te kennen. Dit werd veelal veroorzaakt door het ontbreken van die gegevens waarmee het effect van de maatregel(en) kon worden vastgesteld. Het gevolg hiervan kan zijn dat de effectiviteit van de betreffende maatregel niet of slechts ten dele kan worden vastgesteld, zodat geen enkele zekerheid bestaat dat de getroffen maatregel het beoogde resultaat heeft en geen effectieve correcties op de maatregel kunnen worden aangebracht.

Voor een adequaat beleid is het dan ook noodzakelijk dat alle componenten van het verkeersproces bewaakt worden, zodat de invloed van elke genomen maatregel en/of verstoring gesignaleerd kan worden. De hierdoor verkregen kennis zal uiteindelijk kunnen bijdragen tot een verbetering van de verkeersveiligheid.

Om te kunnen nagaan wat met de bestaande gegevens reeds kan worden beschreven, is in het hierna volgende eerst een overzicht gegeven van de omvang en ontwikkeling van het *wegverkeer* in Nederland sinds 1964. Dit in aansluiting op de Bijdragen voor de Nota Verkeersveiligheid (SWOV, 1965), waarin dergelijke gegevens tot 1964 zijn opgenomen. Deze beschrijving is noodzakelijkerwijs beperkt, enerzijds omdat niet gestreefd is naar een gedetailleerde analyse en anderzijds vanwege het ontbreken van vele verkeersparameters: voertuig- en reizigerskilometers, enz., uitgesplitst naar categorieën wegen, vervoermiddelen e.d., naar leeftijdsgroepen, naar binnen en buiten de bebouwde kom, naar uren van de dag, dagen van de week, maanden van het jaar, naar wegsituatie, enz.

Om deze redenen is ook de beschrijving van de omvang en ontwikkeling van de *verkeersonveiligheid* beperkt. Een andere reden voor die beperktheid is dat geen enigszins betrouwbaar beeld kan worden gegeven van de aantallen ongevallen (zowel die met uitsluitend materiële schade, als die met letsel) en van de aantallen gewonden. Wel is geprobeerd aan de hand van de thans beschikbare relevante gegevens, theorieën en voorspellingsmodellen, de verheugende *daling* van het aantal verkeersdoden in de jaren 1974 en 1975 te *verklaren* in termen van effecten van maatregelen die in die jaren genomen of voorbereid zijn. Voorzover dat niet mogelijk was, is nagegaan welke andere oorzaken tot de daling bijgedragen zouden kunnen hebben.

Om te kunnen nagaan wat verder zou kunnen worden gedaan met meer en betere gegevens, volgt daarna een korte beschouwing over nut en noodzaak van de *kwantificering van de gevolgen van de verkeersonveiligheid* en een korte bespreking van een aantal onderzoeksmethoden die gericht zijn op het bepalen van economische gevolgen van de verkeersonveiligheid. Vervolgens wordt ingegaan op de problemen betreffende de volledigheid en betrouwbaarheid van de *basisgegevens* die nodig zijn voor verkeersveiligheidsbeleid en -onderzoek. Hierbij wordt in enkele voorbeelden aangegeven welke consequenties het ontbreken van systematisch en continu verzamelde basisgegevens heeft voor het aan de hand van relevante gegevens uitvoeren van beleidvoorbereidend onderzoek, dat bovendien meestal op korte termijn moet worden uitgevoerd.

In een slotbeschouwing wordt nagegaan wat de problemen zijn met betrekking tot basisgegevens die gebruikt worden voor verschillende doeleinden, waaronder wetenschappelijk onderzoek. Ook zal worden gezien welke problemen zich voordoen bij het streven naar de *verbetering* van de kwaliteit en/of kwantiteit van basisgegevens. Omdat de SWOV voor haar taak nu eenmaal vele (specifieke) gegevens nodig heeft en omdat daaraan bijzondere eisen verbonden zijn, zijn vervolgens de *randvoorwaarden* hiervan gegeven. Tot slot wordt nagegaan welke *initiatieven* door de SWOV ondernomen zijn om de lacunes in de relevante gegevens aan te vullen en wat nog dient te worden ondernomen om de situatie verder te verbeteren.

2. Omvang en ontwikkeling van het (weg)verkeer in Nederland sinds 1964

2.1. Het voertuigenpark

Kenmerkend voor deze periode is de sterke groei van het aantal personenauto's; in 10 jaar is dit aantal meer dan verdrievoudigd: van ruim één miljoen in 1964 tot bijna 3,5 miljoen in 1974 (Tabel 1). Meer recente parkcijfers zijn nog niet bekend, maar gezien de verkopen van nieuwe auto's mag verwacht worden dat het aantal personenauto's in 1976 dicht bij de vier miljoen zal komen. Daarmee is het autobezit gestegen tot 70 à 80% van het verzadigingsniveau, dat over 15 à 25 jaar mag worden verwacht (Van Minnen, 1974).

Het aantal fietsen – 7,6 miljoen in 1974 – is ongeveer tweemaal zo groot als het aantal personenauto's. In de afgelopen periode bedroeg de toename ca. 100.000 per jaar, een duidelijke groei, zij het wat minder spectaculair dan bij de personenauto. Nog steeds bestaat meer dan de helft van het totale aantal voertuigen uit fietsen. Voor fietsen geldt in veel sterkere mate dan voor de overige vervoermiddelen, dat een belangrijk deel daarvan zelden wordt gebruikt. Voor 1972 werd geraamd dat van de 7,3 miljoen fietsen ca. 5 miljoen min of meer regelmatig werden gebruikt (CBS, 1975).

Het aantal bromfietsen heeft omstreeks 1970 een hoogtepunt bereikt met ca. 1,9 miljoen, waarna het aantal weer is afgenomen tot ca. 1,75 miljoen in 1974 en ca. 1,6 miljoen in 1975. Deze teruggang kan voor een belangrijk deel worden verklaard door de concurrentie van de personenauto, die voor steeds meer mensen bereikbaar is geworden. Aanvankelijk werd deze teruggang gecompenseerd door een toename van het bromfietsbezit bij jeugdigen (16-20 jaar), maar sinds in die leeftijdscategorie het verzadigingsniveau werd bereikt vertoonde het totale aantal bromfietsen een daling (SWOV, 1976).

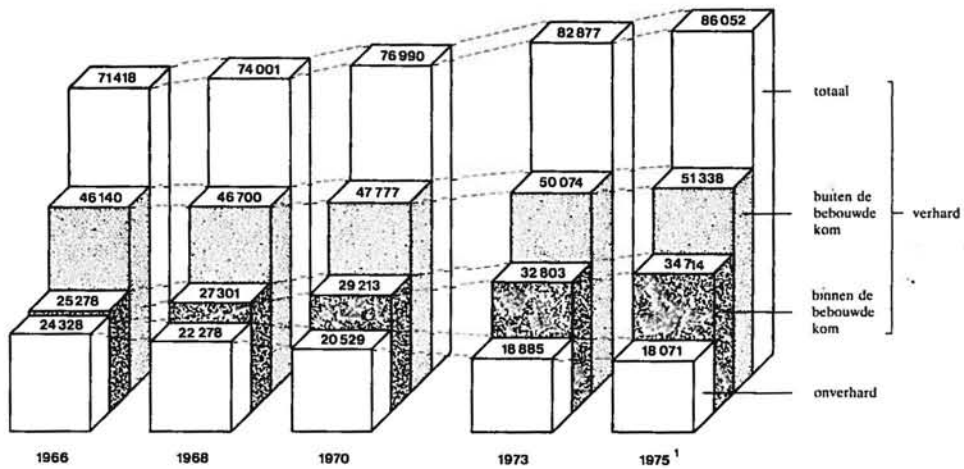
Het aantal motoren en scooters, ca. 60.000 in 1974, is in de periode 1964-1972 aanzienlijk gedaald, sinds kort valt er weer een lichte stijging van het aantal te constateren. Dat betreft dan wel de motoren, want scooters worden nauwelijks meer verkocht.

Het aantal vrachtauto's, inclusief de bestelwagens, neemt gestadig toe, maar de groei is, zowel absoluut als relatief, geringer dan van het aantal personenauto's.

De autobussen, waarvan het aantal sinds vele jaren tussen 9.000 en 10.000 schommelt, zijn niet bij de vrachtauto's inbegrepen.

2.2. Het wegennet

De uitbreiding van het wegennet heeft geen gelijke tred gehouden met de groei van het autopark. Vergelijken we de situatie op 1 januari 1975 met die op 1 januari 1966 (Afbeelding 1, Tabel 2), dan blijkt dat de totale lengte aan verharde wegen met ca.



1) voorlopige cijfers

Afbeelding 1: Lengte van verharde en onverharde wegen in aantal kilometers in de jaren 1966, 1968, 1970, 1973 en 1975.

20% is toegenomen. Deze toename is binnen de bebouwde kom het grootst geweest, ca. 37%, tegenover ca. 11% buiten de bebouwde kom.

Dit verschil is niet zo merkwaardig, want er is een principieel verschil tussen de groei van de weglengte buiten de bebouwde kom enerzijds, waar het bijna uitsluitend een verdichting van het wegennet betreft, en binnen de bebouwde kom anderzijds, waar de toename grotendeels in de nieuwbouwwijken plaats vindt.

Dat het wegennet binnen de bebouwde kom nauwelijks dichter wordt, kan o.a. uit de volgende vergelijking worden afgeleid: tussen 1 januari 1968 en 1 januari 1975 nam de totale weglengte binnen de bebouwde kom met ca. 27% toe, terwijl de oppervlakte van het gebied binnen de bebouwde kom met ca. 25% vermeerderde.

De wegen buiten de bebouwde kom kunnen worden verdeeld in:

- (belangrijke) rijkswegen, waarvan een deel autosnelwegen.
- secundaire en tertiaire wegen (overwegend provinciale wegen).
- overige wegen (overwegend gemeentelijke wegen).

Het belang voor het verkeer van de onderscheiden wegcategorieën wordt geïllustreerd in Afbeelding 2 (zie ook Tabel 3).

Het autosnelwegennet dat in de periode 1966-1973 relatief het sterkst is toegenomen, besloeg in 1966 ca. 1,3% en in 1973 ca. 2,5% van de totale weglengte buiten de bebouwde kom. Voor het snelverkeer is het verreweg de belangrijkste categorie geworden, waarop in 1966 ca. 22% en in 1973 ca. 36% van de voertuigkilometers buiten de bebouwde kom werden afgelegd.

Een heel ander beeld vertonen de 'overige wegen', die 75 à 78% van de totale weglengte uitmaken, maar waarop slechts een gering deel van de voertuigkilometers wordt afgelegd, voorzover het snelverkeer betreft (in 1966 ca. 14%).

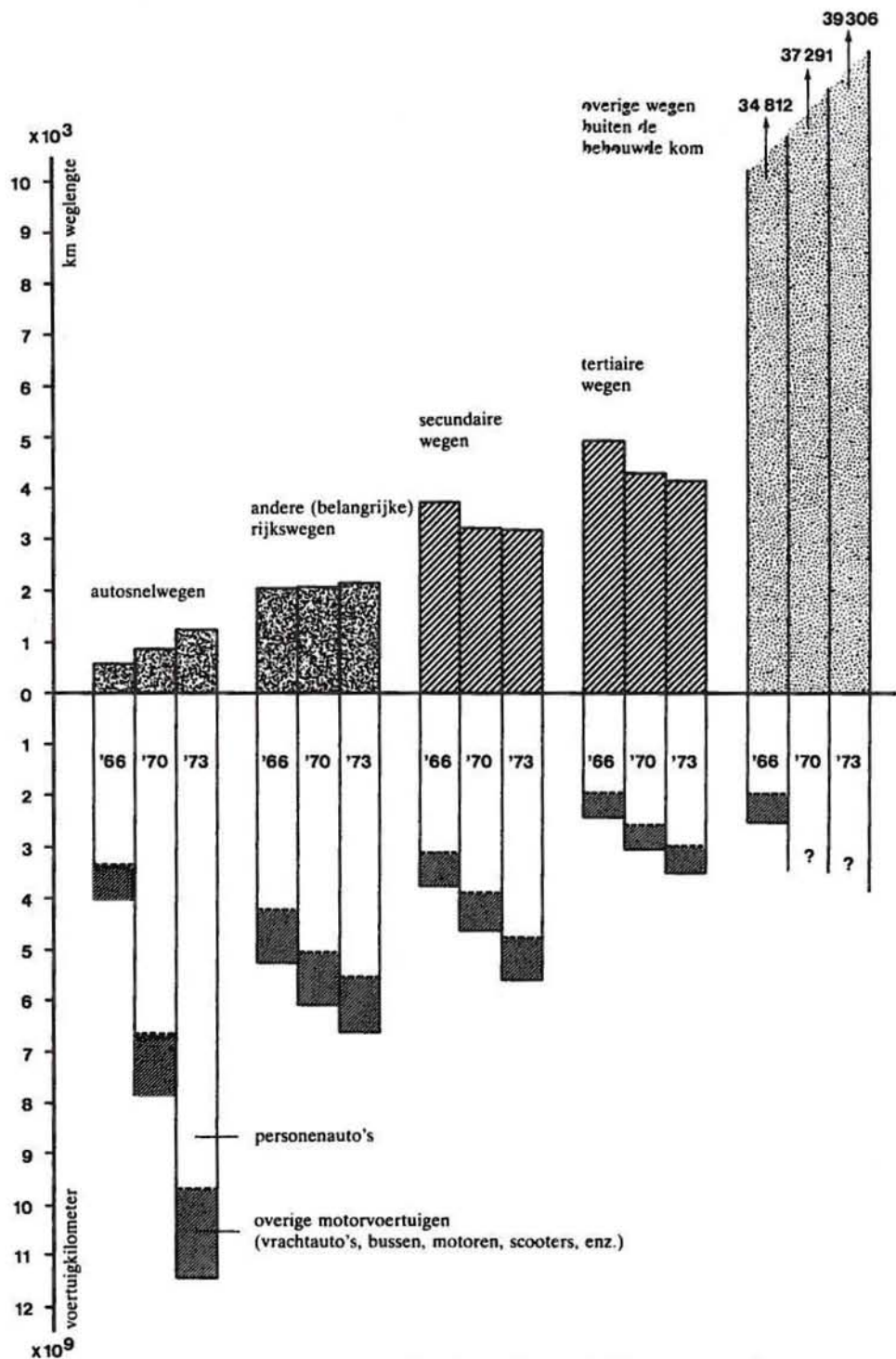
Het aandeel van de personenauto in de genoemde voertuigkilometers is nog iets gestegen: van ca. 81% in 1966 tot ruim 84% in 1973.

De verdeling van de weglengte binnen de bebouwde kom is gegeven in Tabel 2. Van de verkeersprestaties op deze wegen is weinig bekend. Uit tellingen van 1966 kan worden afgeleid dat ca. 45% van de voertuigkilometers (snelverkeer) binnen de bebouwde kom werden afgelegd.

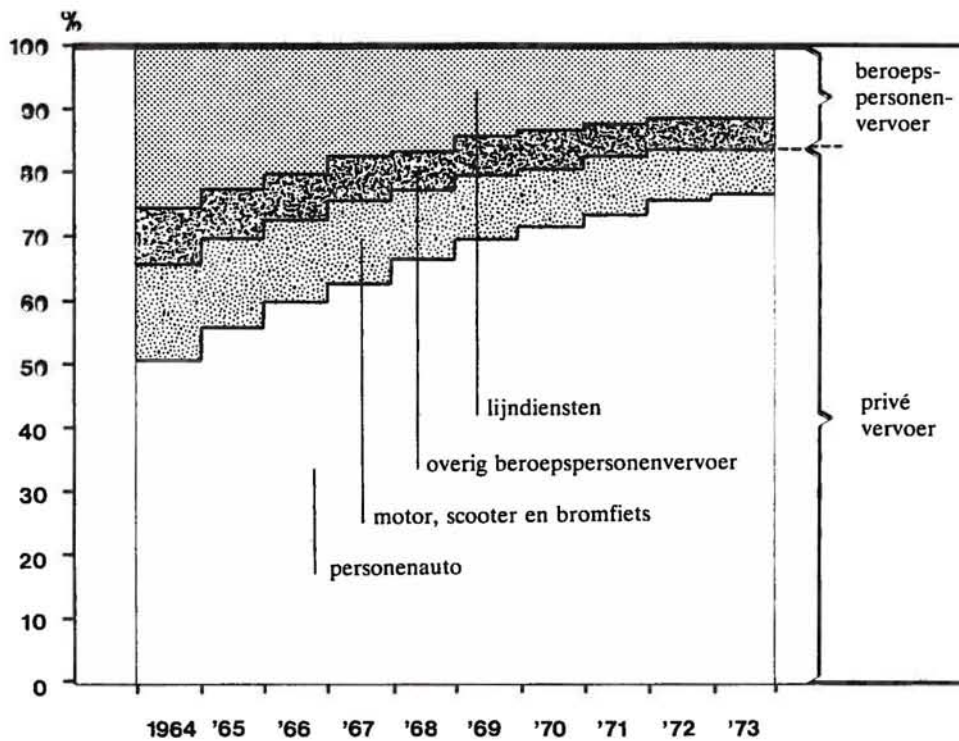
2.3. Verkeers- en vervoersprestaties

Dat de personenauto in het verkeer steeds belangrijker is geworden, bleek al uit de gegevens over het voertuigenpark. Nog duidelijker komt dit naar voren als we de verkeers- en vervoersprestaties van personenauto's, motoren/scooters en bromfietsen vergelijken (Tabel 4). In 1964 werden bijna driemaal zoveel kilometers met personenauto's afgelegd als met bromfietsen; in 1973 was dat ruim zevenmaal zoveel. Bij de aantallen reizigerskilometers zijn de verschillen nog groter: in 1964 ca. viermaal zoveel reizigerskilometers per auto als per bromfiets tegenover meer dan elfmaal zoveel in 1973.

Opmerking: Bij het beoordelen van deze gegevens dienen we rekening te houden met de onnauwkeurigheid ervan, met name waar het tweewielers betreft. Dit is onder meer gebleken uit de nogal uiteenlopende resultaten die via verschillende enquêtes werden verkregen. Van fietsers en voetgangers zijn in het geheel geen



Afbeelding 2. Weglengten van en aantallen (motor)voertuigkilometers op diverse categorieën wegen buiten de bebouwde kom in de jaren 1966, 1970 en 1973.



Afbeelding 3. Ontwikkeling van het aandeel in het totale aantal reizigerskilometers van het beroeps- en gemotoriseerd privé personenvervoer in de jaren 1964 t/m 1973.

bruikbare gegevens over vervoersprestaties bekend, zodat deze categorieën niet in de vergelijking konden worden opgenomen.

Interessante resultaten komen tevoorschijn wanneer we de verkeers- en vervoersprestaties van personenauto's onderscheiden naar verplaatsingsmotief (Tabel 5 en 6).

In 1973 bleek ca. 40% van alle voertuigkilometers per auto in 'overig particulier gebruik' verreden te worden, en ongeveer de helft van alle reizigerskilometers per auto.

Tijdens vakantie wordt ca. 8% van de autokilometers, maar als gevolg van de hoge bezettingsgraad niet minder dan ca. 16% van de reizigerskilometers verreden. Het laatste percentage is zelfs nog hoger dan dat van het woon-werkverkeer! Daarbij moeten we wel bedenken dat een flink deel van de vakantiekilometers in het buitenland worden verreden. Dit 'verlies' wordt ten dele gecompenseerd door de buitenlanders die in Nederland rijden. Hoe groot het netto verschil is, is (nog) niet bekend.

In tegenstelling tot de diverse vormen van privé gebruik blijkt het zakelijk autogebruik niet meer toe te nemen. Het aandeel is daardoor gedaald van 54% in 1964 tot 31% in 1973.

Om het beeld van de ontwikkeling van het personenvervoer wat completer te maken zijn de vervoersprestaties van trein, tram, metro en bus, samen te vatten onder de naam 'beroepspersonenvervoer', vermeld in Tabel 7. Bij de trein was er aanvankelijk een lichte daling, gevolgd door een lichte stijging van het aantal reizigerskilometers. De overige lijndiensten (bus, tram, metro) vertonen een licht dalende tendens, het overige beroepspersonenvervoer (groepsvervoer, toerwagens, enz.) nam iets toe. Het totaal vertoont in de periode 1964 t/m 1974 een bijna stabiel beeld; dit in tegenstelling tot de vervoersprestatie van personenauto's die in dezelfde periode meer dan verdrievoudigde.

Geconcludeerd kan worden dat de toename van de mobiliteit sinds 1964 bijna uitsluitend voor rekening van de personenauto komt. Het aandeel van de personenauto in het totale aantal reizigerskilometers (exclusief die te voet en per fiets) blijkt te zijn toegenomen van 51% in 1964 tot 77% in 1973 (Afbeelding 3 en Tabel 8). Het aandeel van het beroepspersonenvervoer is gedaald van 33% tot 16%.

De geconstateerde veranderingen in de verkeers- en vervoersprestaties zijn vanzelfsprekend van groot belang voor de verkeersveiligheid. Niet alleen de toename van de mobiliteit, maar ook de verdeling over de verschillende wijzen van vervoer met de daarbij behorende verschillende risico's, zullen zeker gevolgen hebben gehad voor de aantallen verkeersongevallen en -slachtoffers.

De in dit hoofdstuk gepresenteerde gegevens behoren tot het basismateriaal dat voor de beleidsvorming op het gebied van vervoer, verkeer en verkeersveiligheid onmisbaar is. Voor velerlei maatregelen op dit gebied, zoals met betrekking tot de stimulering of beperking van bepaalde vervoerswijzen, de bevordering van de uniformiteit in het verkeer, de scheiding van verkeerssoorten, enz., zijn deze gegevens van essentieel belang. Het is daarom gewenst dat de hiaten in deze kennis, die het meest voorkomen bij het langzame verkeer, spoedig worden opgevuld.

3. Omvang en ontwikkeling van de verkeersonveiligheid

3.1. Algemeen

De gevolgen van verkeersongevallen zijn velelei: doden, ernstig en minder ernstig gewonden met soms tijdelijke, soms blijvende invaliditeit, schade aan voertuigen en andere materiële schade, arbeidsverzuim, enz.

Uit deze opsomming, die bepaald nog niet compleet is, blijkt dat de verkeersonveiligheid niet door middel van één getal kan worden weergegeven. In de statistieken van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) treft men gegevens aan met betrekking tot:

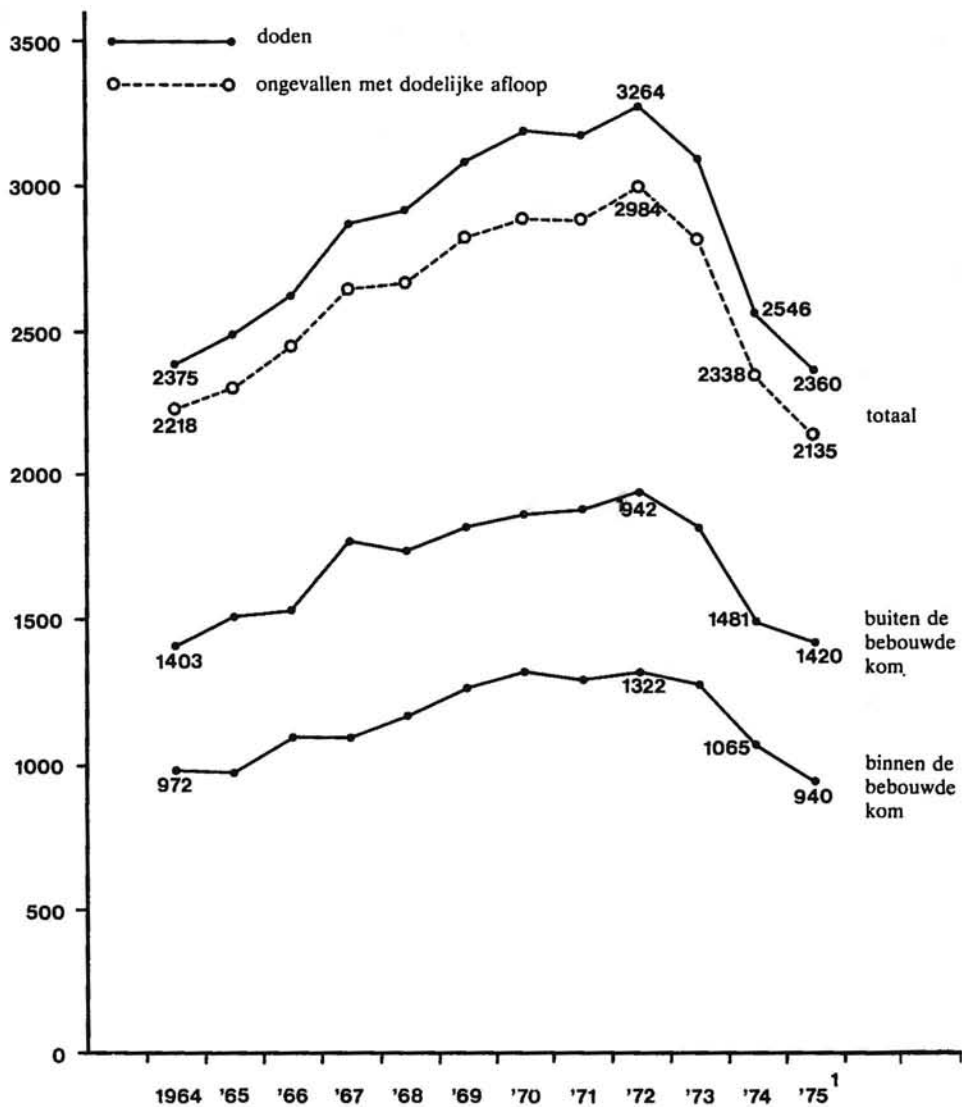
- aantallen ongevallen, verdeeld in ongevallen met letsel en ongevallen met dodelijke afloop;
- aantallen slachtoffers, verdeeld in gewonden en doden.

Ongevallen met uitsluitend materiële schade worden sinds 1967 niet meer in de statistieken opgenomen. De indruk bestaat dat het registratieniveau bij letselongevallen sinds 1967 niet constant is gebleven (Blokpoel & Carlquist, 1972); in Hoofdstuk 6 wordt hier uitgebreider op ingegaan. Feitelijk zijn alleen de aantallen doden (en dodelijke ongevallen) voldoende betrouwbaar geregistreerd. Bij de weergave van de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid zullen daarom, op een enkele uitzondering na, uitsluitend de aantallen doden of de aantallen ongevallen met dodelijke afloop worden gebruikt.

3.2. De onveiligheid sinds 1964

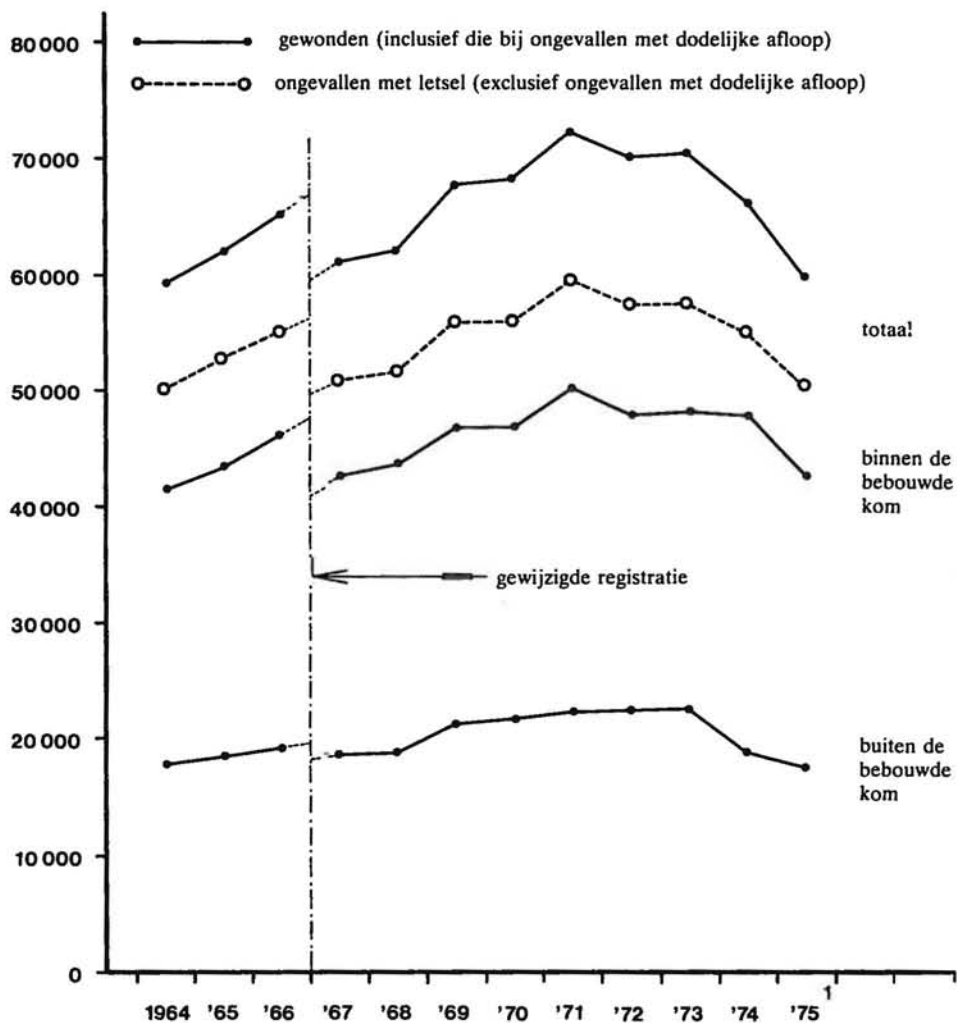
Het jaarlijkse aantal doden ten gevolge van verkeersongevallen is sinds 1964 nog sterk toegenomen en bereikte in 1972 een maximum (Afbeelding 4 en Tabel 9). In dat jaar werden 3264 doden geregistreerd. Daarna is een daling ingezet die, gezien het aantal van 2546 doden in 1974, beslist uitzonderlijk genoemd moet worden. We moeten tot 1965 teruggaan om een nog lagere waarde te vinden. Het ziet er naar uit dat deze vermindering niet uitsluitend in 1974 is opgetreden: voor 1975 wordt een (voorlopig) aantal van 2360 doden opgegeven. In Hoofdstuk 4 zal wat dieper op dit verheugend verschijnsel worden ingegaan.

Bijna 60% van de verkeersdoden valt in het verkeer buiten de bebouwde kom; dit percentage is in de afgelopen jaren weinig veranderd, ook niet in 1974. Blijkbaar heeft de forse daling van het aantal doden in dat jaar zich zowel binnen als buiten de bebouwde kom gemanifesteerd. In 1975 is een geringe verschuiving opgetreden, waardoor het percentage verkeersdoden buiten de bebouwde kom iets boven de 60% is gekomen.



1) voorlopige cijfers

Afbeelding 4. Ontwikkeling van het totale aantal verkeersdoden (en ongevallen met dodelijke afloop) en van de aantallen verkeersdoden binnen en buiten de bebouwde kom in de jaren 1964 t/m 1975.



1) voorlopige cijfers

Afbeelding 5. Ontwikkeling van het totale aantal geregistreeerde verkeersgewonden (en ongevallen met letsel) en van de aantallen geregistreeerde verkeersgewonden binnen en buiten de bebouwde kom in de jaren 1964 t/m 1975.

Een enigszins afwijkend beeld vertoont het aantal geregistreerde gewonden (Afbeelding 5 en Tabel 9). Na de 'breuk' tussen 1966 en 1967 als gevolg van de wijziging in de registratie, nam het aantal geregistreerde gewonden weer toe, maar het bereikte reeds in 1971 een maximum (72.167 geregistreerde gewonden). In 1973-1974 is er wel sprake van een daling, maar deze is veel geringer dan die bij het aantal doden. Bovendien schijnt deze daling bijna uitsluitend buiten de bebouwde kom te zijn opgetreden.

In 1975 blijkt de daling van het aantal geregistreerde gewonden iets groter te zijn dan die van het aantal doden.

In hoeverre de geconstateerde verschillen het gevolg zijn van een minder complete registratie, is niet te achterhalen. Het is in ieder geval wel zeker dat de verhouding binnen-buiten de bebouwde kom voor de aantallen gewonden (ca. 30% buiten de bebouwde kom) totaal anders ligt dan voor de aantallen doden (bijna 60% buiten de bebouwde kom). Men kan dit ook anders formuleren: buiten de bebouwde kom bedraagt de verhouding tussen de aantallen geregistreerde doden en gewonden ca. 1 : 12 en binnen de bebouwde kom ca. 1 : 60. Dit duidt er op dat ongevallen buiten de bebouwde kom minder frequent voorkomen maar gemiddeld ernstiger van aard zijn; het laatste kan voor een belangrijk deel aan de hogere snelheden worden toegeschreven.

3.3. **Vergelijking met een aantal andere Europese landen**

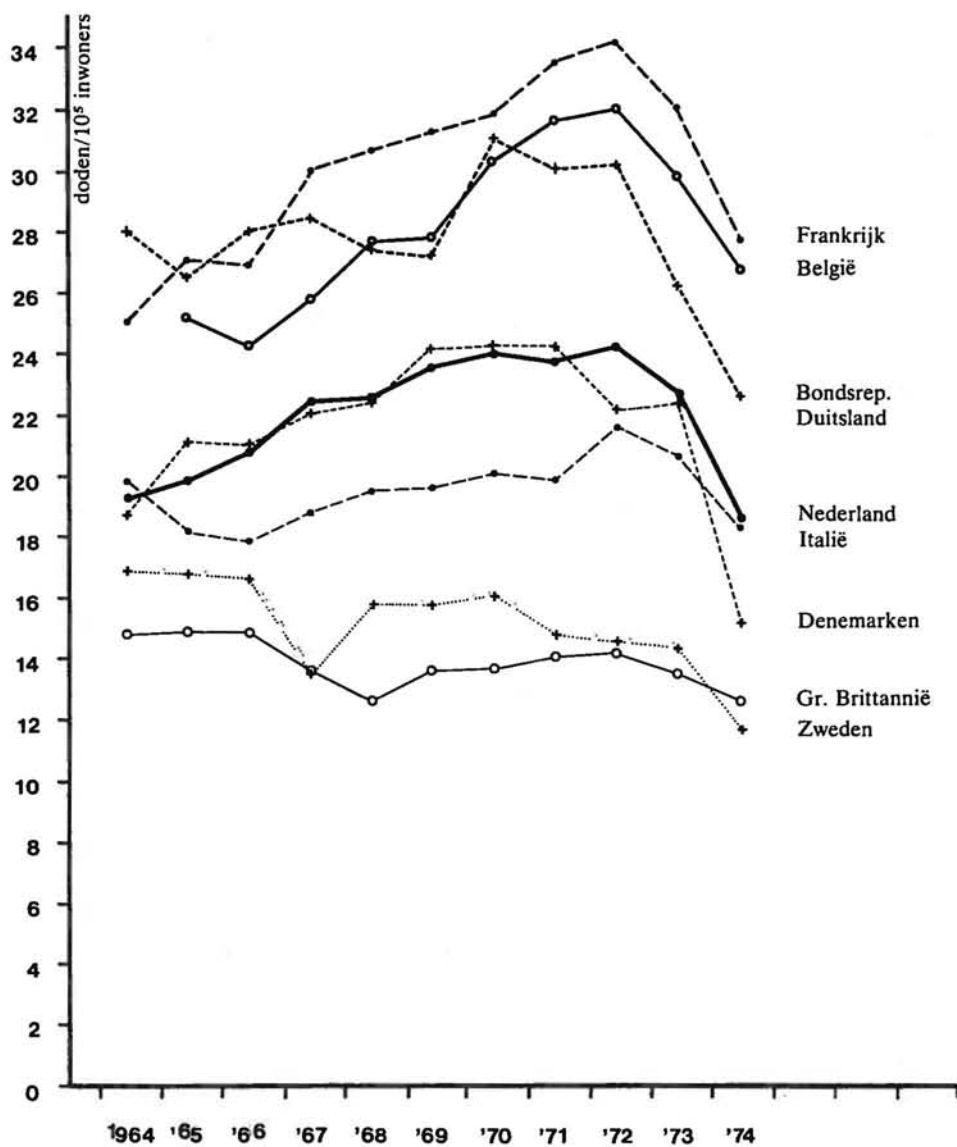
Het ligt voor de hand dat in landen met meer inwoners en meer verkeer (bijv. Frankrijk, Bondsrepubliek Duitsland) ook meer verkeersslachtoffers vallen. Het is daarom niet zo zinvol de aantallen slachtoffers rechtstreeks met elkaar te vergelijken.

Toch is onderlinge vergelijking van de verkeersonveiligheid in diverse landen wel mogelijk, als we daarvoor de geschikte maatstaven of 'indicatoren' toepassen. In dit geval zullen we volstaan met één van de belangrijkste indicatoren: het aantal verkeersdoden per 100.000 inwoners (Afbeelding 6 en Tabel 10). Dan blijkt dat er nogal aanzienlijke verschillen bestaan tussen de acht landen die in de vergelijking werden betrokken. Relatief ongunstig komen Frankrijk en België tevoorschijn, oorspronkelijk ook de Bondsrepubliek Duitsland, maar na 1972 in mindere mate. Engeland en Zweden steken duidelijk gunstig af; opmerkelijk is de 'dip' in het dodental van Zweden in 1967, het gevolg van de bijzondere veiligheidsmaatregelen die dat jaar in verband met de overgang van links naar rechts rijden werden getroffen. Nederland bevindt zich in een middenpositie, tot 1973 nagenoeg samenvallend met Denemarken, in 1974 ongeveer gelijk aan Italië.

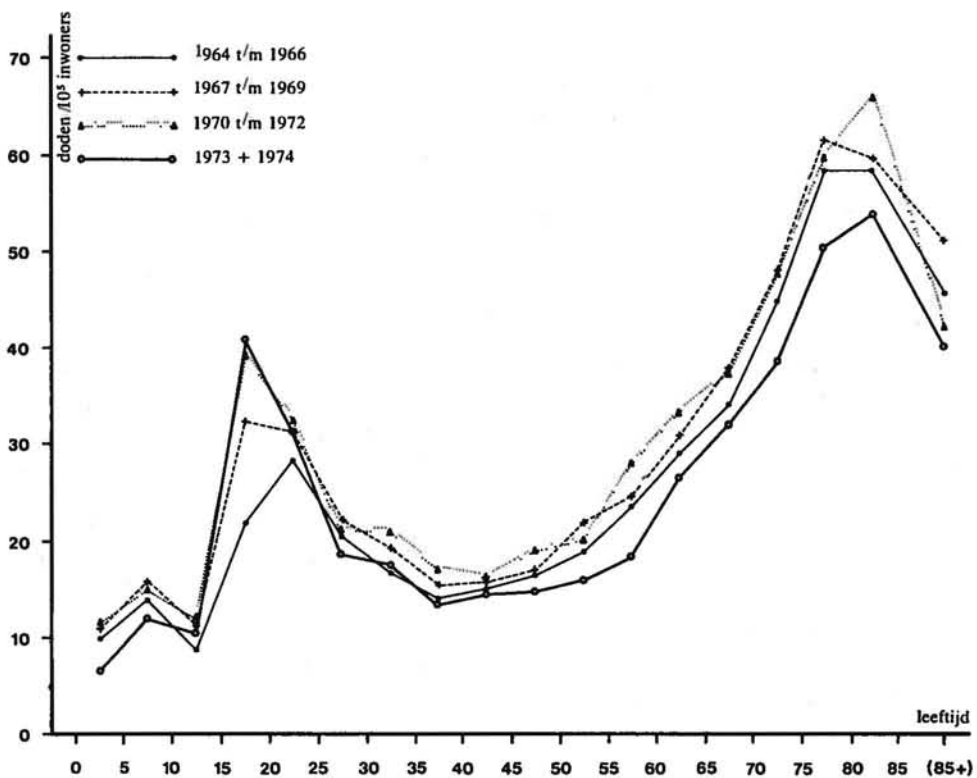
Het is opvallend dat alle landen in 1974 een meer of minder grote daling van het aantal verkeersdoden vertonen; bij een deel van de landen was deze daling reeds in 1973 ingezet. Blijkbaar is er geen sprake van een typisch Nederlands verschijnsel.

3.4. **Gedetailleerdere informatie**

De kans om in het verkeer gedood te worden is sterk afhankelijk van de leeftijd



Afbeelding 6. Ontwikkeling van de aantallen verkeersdoden per 100.000 inwoners van acht Europese landen in de jaren 1964 t/m 1974.



Afbeelding 7. Vergelijking van de gemiddelde aantallen verkeersdoden per 100 000 inwoners per leeftijdsklasse in een aantal perioden.

(Afbeelding 7 en Tabel 11). Tot ca. 15 jaar is het aantal doden per 100.000 inwoners van de betreffende leeftijdsklassen betrekkelijk gering. Tussen 15 en 25 jaar is die kans twee- à driemaal zo groot; daarboven valt weer een daling te constateren, waarbij tussen 35 en 45 jaar een minimum wordt bereikt. Boven de 45 jaar treedt een steeds groter wordende stijging op en tussen de 75 en 85 jaar zien we veruit de hoogste waarden.

Voor de verklaring van een dergelijk beeld zijn de volgende vier elementen van groot belang: de mate van deelname aan het verkeer, de wijze van deelname (type vervoermiddel), de kans op een ongeval per afgelegde kilometer (ongevallenquotiënt) en de overlevingskansen van de bij de ongevallen betrokkenen. Alle vier variabelen zijn, elk op verschillende wijze, van de leeftijd afhankelijk. De aantallen afgelegde kilometers met de verschillende vervoermiddelen per leeftijdscategorie zijn echter niet bekend. (Deze gegevens kunnen overigens niet door middel van tellingen worden verkregen maar uitsluitend via enquêtes. Een uitgebreide enquête met betrekking tot deze en vele andere expositiegegevens is momenteel in voorbereiding.)

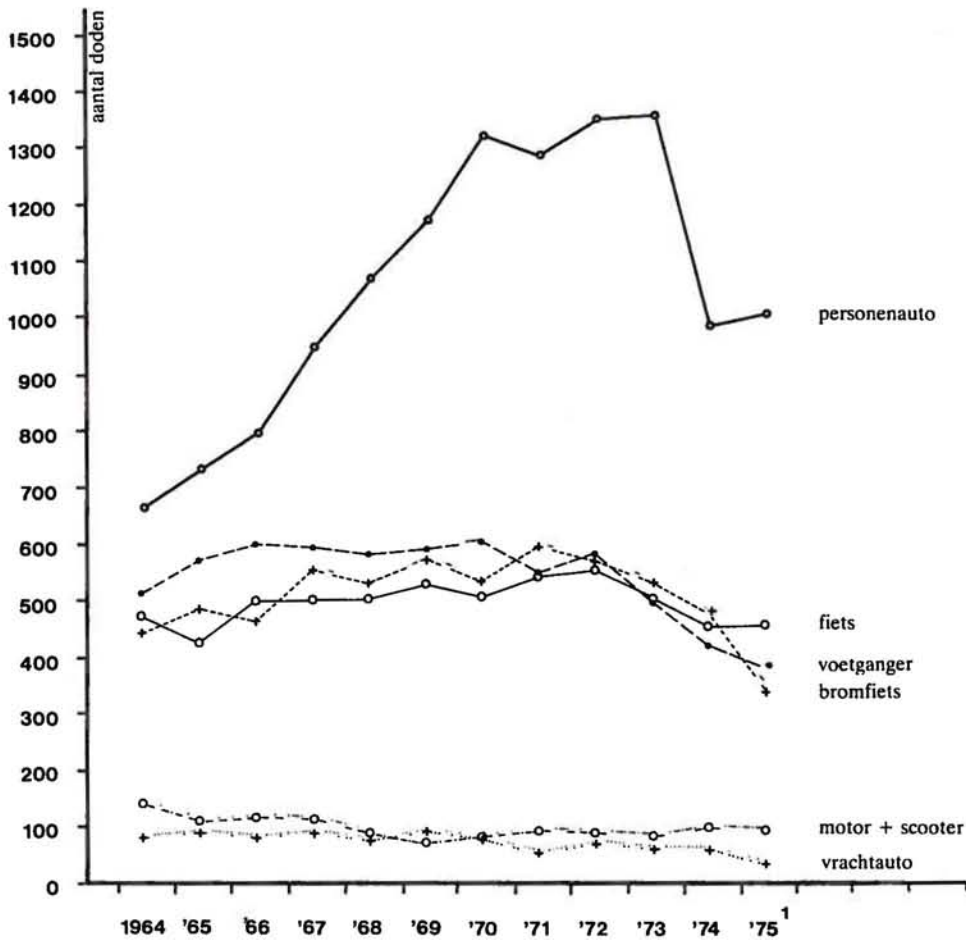
Ook ontbreken gegevens betreffende de aantallen ongevallen met uitsluitend materiële schade per leeftijdscategorie en een deel van de letselongevallen. Het is daardoor niet mogelijk het verband tussen de genoemde variabelen vast te stellen.

De daling van het aantal doden per 100.000 inwoners in de jaren 1973 en 1974 vinden we in bijna alle leeftijdsklassen terug. Een uitzondering hierop is de klasse tussen 15 en 25 jaar. In de periode 1964-1974 is de kans om gedood te worden in het verkeer het sterkst gestegen in de leeftijdsklasse 15 t/m 20 jaar; het betreft bijna een verdubbeling.

Verdelen we de aantallen verkeersdoden naar de wijze van deelname aan het verkeer, dan blijkt dat de personenauto daarbij veruit bovenaan ligt (Afbeelding 8 en Tabel 12). De aantallen doden bij fietsers, bromfietsers en voetgangers lopen niet zo ver uiteen: in 1974 tussen de 400 en 500 doden per categorie. Volgens de voorlopige cijfers van 1975 zijn de verschillen wat groter geworden als gevolg van de sterke daling van het aantal bromfietssslachtoffers. Alle drie categorieën vertonen sinds 1972 een dalende tendens.

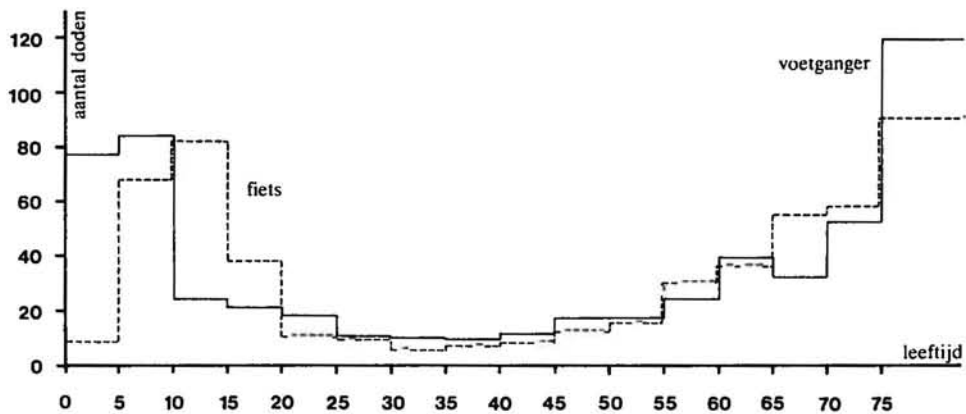
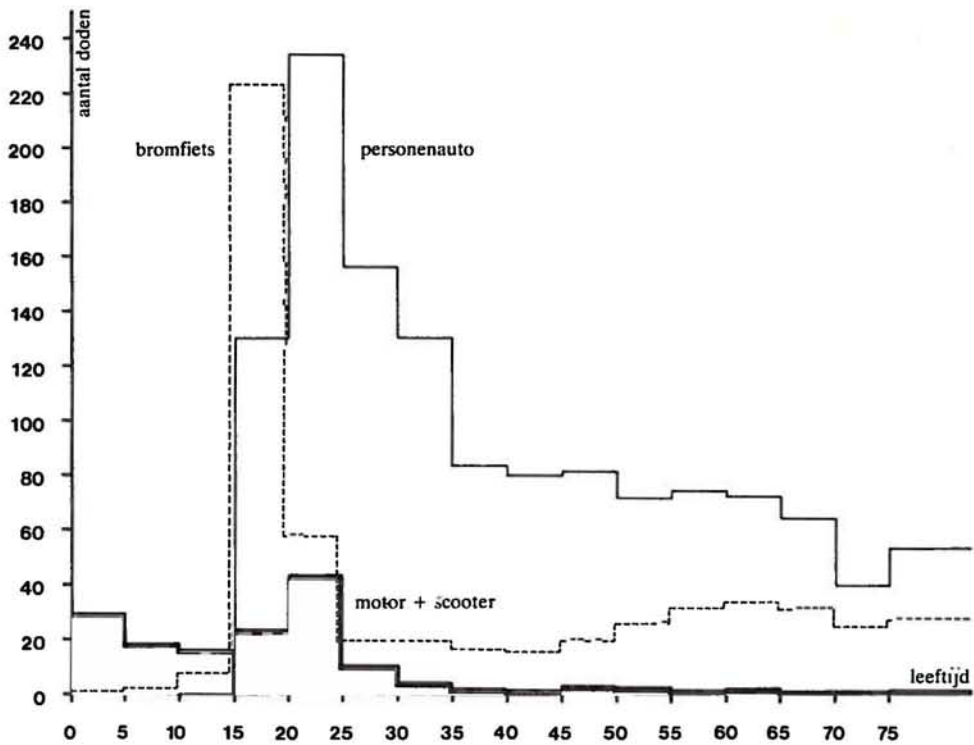
In vergelijking met de overige categorieën zijn de aantallen doden onder berijders van motor en scooter en onder inzittenden van vrachtauto's (inclusief bestelwagens) gering. De eerstgenoemde categorie vertoonde in 1969 een laagste waarde (76 doden) en schommelt de laatste jaren rond de 100 doden per jaar. Het aantal gedode inzittenden van vrachtauto's neemt geleidelijk nog iets af waarbij vooral 1975 zeer gunstig tevoorschijn komt (39 doden).

Er werd al eerder op gewezen dat de verdeling van het aantal verkeersdoden (per 100.000 inwoners) onder meer afhankelijk was van de wijze van deelname aan het verkeer. Duidelijk is dit te zien in Afbeelding 9 en Tabel 13), waar de aantallen verkeersdoden per leeftijdsklasse voor de verschillende wijzen van verkeersdeelname zijn weergegeven. Het betreffen gemiddelde waarden over de periode 1970 t/m 1973. Bij de zeer jonge kinderen (0 tot 5 jaar) vallen de meeste slachtoffers als voetganger, tussen 5 en 10 jaar zijn het zowel voetgangers als fietsers en tussen 10 en 15 jaar vooral fietsers. Tussen 15 en 20 jaar domineren de bromfietsers (leeftijds-



1) voorlopige cijfers

Afbeelding 8. Ontwikkeling van de aantallen verkeersdoden naar wijze van deelname aan het verkeer in de jaren 1964 t/m 1965.



Afbeelding 9. Vergelijking van de gemiddelde aantallen verkeersdoden naar wijze van deelname aan het verkeer per leeftijdsklasse in de periode 1970 t/m 1973.

grens voor het berijden van een brommer is 16 jaar), hoewel ook reeds een flink aandeel tot de auto-inzittenden behoort. Boven de 20 jaar is het steeds de personenauto die de meeste slachtoffers eist. Pas bij de hoge leeftijden wordt dit anders en zijn het vooral de voetgangers en fietsers die de zwaarste tol betalen. De slachtoffers onder motor- en scooterrijders zijn hoofdzakelijk te vinden in de leeftijdsklassen van 15 tot 30 jaar.

Voor de verschillende wijzen van verkeersdeelname is het percentage doden dat *binnen de bebouwde kom* valt, niet gelijk (Tabel 14). Bij de voetgangers is dit percentage het grootst (in 1973 bijna 70%), bij de inzittenden van personenauto's het kleinst (ca. 23% in 1973). Deze verschillen vallen te verklaren door de verschillen in verkeersprestatie binnen en buiten de bebouwde kom en door het feit dat de personenauto aan inzittenden relatief meer bescherming biedt binnen de bebouwde kom, gezien de lagere snelheden. Exactere vaststelling van beide effecten is pas mogelijk wanneer voldoende gegevens over de verkeers- en vervoersprestaties van de verschillende vervoermiddelen, verdeeld naar binnen en buiten de bebouwde kom, bekend zijn.

Bij bijna alle categorieën verkeersdeelnemers vertoont het percentage doden binnen de bebouwde kom in de periode 1964-1973 een stijgende tendens; voor alle categorieën gezamenlijk is het betreffende percentage in die periode nagenoeg constant gebleven. Dit is minder onwaarschijnlijk dan het lijkt, als we beseffen dat een steeds groter aandeel van de verkeersdoden behoort tot inzittenden van personenauto's, waarvan het percentage verkeersdoden binnen de bebouwde kom ver beneden het gemiddelde ligt.

Vergelijken we de dagen van de week, dan blijken de verschillen tussen de dagen niet erg groot te zijn (Tabel 15). De meeste verkeersdoden vallen op zondag. Ook de vrijdag vertoont een relatief groot aantal slachtoffers. Op beide dagen is het aandeel in de loop van 1964-1974 ook nog wat toegenomen, terwijl dit op de zaterdag ongeveer constant is gebleven. De dinsdag, woensdag en donderdag blijken het kleinste aandeel te hebben.

Volgens de bij het CBS gebruikelijke indeling naar type ongeval zijn het de botsingen tussen rijdende verkeersmiddelen waarbij de meeste doden vallen (Tabel 16). Tot 1971 was er ook een duidelijke toename in deze categorie. Ongeveer de helft van de doden bij dit type botsing valt bij flankbotsingen; een geringer aantal (tussen 500 en 600) bij frontale aanrijdingen en nog minder (tussen 300 en 400) bij kop staartbotsingen.

Bij de overige ongevallen was het tot voor kort het type 'botsing met voetganger' dat de meeste slachtoffers eiste. In 1973 waren het de botsingen tegen vaste voorwerpen (bomen, palen, muren, brugleuningen, enz.), een botsingstype waarbij het aantal gedoden sinds 1964 bijna is verdubbeld! De aantallen doden bij de overige typen ongevallen zijn minder groot en vertonen sinds 1964 weinig verandering.

Tot slot is in Tabel 17 een verdeling van de aantallen ongevallen met dodelijke afloop naar wegsituatie gegeven.

Zowel binnen als buiten de bebouwde kom blijkt dat ongeveer 50 tot 60% van deze ongevallen op de rechte (kruisingsvrije) weggedeelten plaats vindt. Binnen de be-

bouwde kom zijn het daarnaast vooral de kruispunten (kruisingen, pleinen, T-aansluitingen, enz.) waar veel dodelijke ongevallen plaatsvinden: ca. 40%. In bochten of op hoeken is het aandeel minder dan 10%. Buiten de bebouwde kom, waar het wegennet grofmaziger is en er daardoor relatief minder kruisingen voorkomen, is het aandeel van de kruispunten ca. 25%. Daar is echter ook het percentage 'op hoek of in bocht' belangrijk: 15 à 20%. Naast misschien een grotere 'bochtigheid' van de wegen zal vooral de hogere snelheid daaraan debet zijn.

De beschrijving van de verkeersonveiligheid in dit hoofdstuk is beknopt en geeft in grote lijnen weer hoe de ontwikkeling sinds 1964 is geweest. In het volgende hoofdstuk zal wat uitgebreider worden ingegaan op een opmerkelijk aspect, de sterke daling van het aantal verkeersdoden in 1974 en 1975.

4. De daling van de aantallen verkeersdoden in 1974 en 1975

4.1. Algemeen

De verkeersonveiligheid, en met name het aantal verkeersdoden, is in Nederland sinds de laatste maanden van 1973 aanzienlijk geringer dan in de daaraan voorafgaande jaren. Dit verschijnsel werd eveneens in een aantal andere Westeuropese landen geconstateerd (zie paragraaf 3.3.) maar ook bijvoorbeeld in de Verenigde Staten, waar het aantal verkeersdoden in 1974 ca. 20% lager was dan in 1973. Een dergelijke daling was bij een 'normale' ontwikkeling van de onveiligheid niet te verwachten en is in de jaren na de tweede wereldoorlog ook nooit eerder voorgekomen. De relatief grootste daling trad op in 1958; het betrof een vermindering van ca. 6%, die ten dele aan de invoering van de maximum snelheid binnen de bebouwde kom werd toegeschreven.

Het ligt voor de hand dat er wordt gezocht naar een verklaring voor dit verschijnsel. Een verklaring die vooral belangrijk is als zou blijken dat deze gegevens oplevert die voor het verkeersveiligheidsbeleid van belang kunnen zijn. Het valt daarom te betreuren dat de beschikbare gegevens niet altijd voldoende zijn voor een doeltreffende analyse; vooral gegevens over de 'expositie' (afgelegde voertuig- en reizigerskilometers) en het rijgedrag (zoals snelheden) zijn te beperkt. Daarom moet worden volstaan met een globale analyse waarbij de mogelijke invloed van een aantal veranderingen op de onveiligheid slechts bij benadering kan worden vastgesteld.

De gegevens omtrent de onveiligheid zijn beschikbaar in de vorm van verkeersongevallen met letsel, met dodelijke afloop, aantallen gewonden en doden. Als gevolg van de reeds eerder genoemde veranderingen in het registratieniveau is een trendanalyse van de verkeersongevallen met letsel en de aantallen gewonden niet meer mogelijk. We kunnen slechts constateren dat het registreerde aantal gewonden in 1974 ca. 6% lager was dan in 1973 en (volgens de voorlopige cijfers) in 1975 ca. 15% lager dan in 1973. Het is niet mogelijk aan te geven hoe groot de dalingen in beide jaren zijn ten opzichte van de waarden die op basis van de trendmatige ontwikkeling verwacht mochten worden. In verband daarmee is ook in dit hoofdstuk uitsluitend gewerkt met de aantallen verkeersdoden.

Deze beperking heeft tot gevolg dat we met relatief kleine aantallen te maken hebben, waardoor de invloed van toevallige schommelingen betrekkelijk groot kan zijn. Bovendien is het niet mogelijk eventuele verschuivingen van ernstige naar minder ernstige ongevallen vast te stellen; verschuivingen die als gevolg van bepaalde maatregelen, zoals de verplichting van gordel- en helmgebruik, zeker verwacht mogen worden.

Een andere beperking volgt uit het feit dat op het moment waarop dit hoofdstuk werd samengesteld (medio maart 1976), nog niet de complete ongevalgegevens van het jaar 1974 beschikbaar waren en van het jaar 1975 uitsluitend enkele

voorlopige cijfers waren gepubliceerd. Het is de bedoeling de recente daling van de onveiligheid uitgebreider te analyseren zodra meer complete en definitieve gegevens beschikbaar komen.

Na de vergelijking van de verkeersonveiligheid in de paragrafen 4.2 t/m 4.6 zijn in paragraaf 4.7 gegevens opgenomen en besproken betreffende een aantal factoren die van invloed (kunnen) zijn geweest op de onveiligheid, zoals verkeersintensiteiten, snelheden, auto-verkoopcijfers, gordel- en helmgebruik en hoeveelheden neerslag.

In paragraaf 4.8 worden de resultaten bediscussieerd, waarbij wordt aangegeven in welke richting de verklaring voor de daling van het aantal verkeersdoden gezocht kan worden.

4.2. De aantallen doden in 1974 en 1975 in vergelijking met de ontwikkeling in voorgaande jaren

Het aantal verkeersdoden in 1974 bedroeg 2546, dat is aanzienlijk minder dan in 1973, toen er 3092 werden geregistreerd. We moeten zelfs tot 1965 teruggaan om een nog lager aantal te vinden. In 1975 trad een verdere daling op en werden, volgens voorlopige opgave, 2360 doden geregistreerd, welk aantal vergelijkbaar is met dat van 1964.

De betekenis van die vergelijkingen wordt nog duidelijker als we bekijken hoeveel personenauto's er waren in de betreffende jaren:

1964: 1,1 miljoen – 1975: 3,6 à 3,7 miljoen;

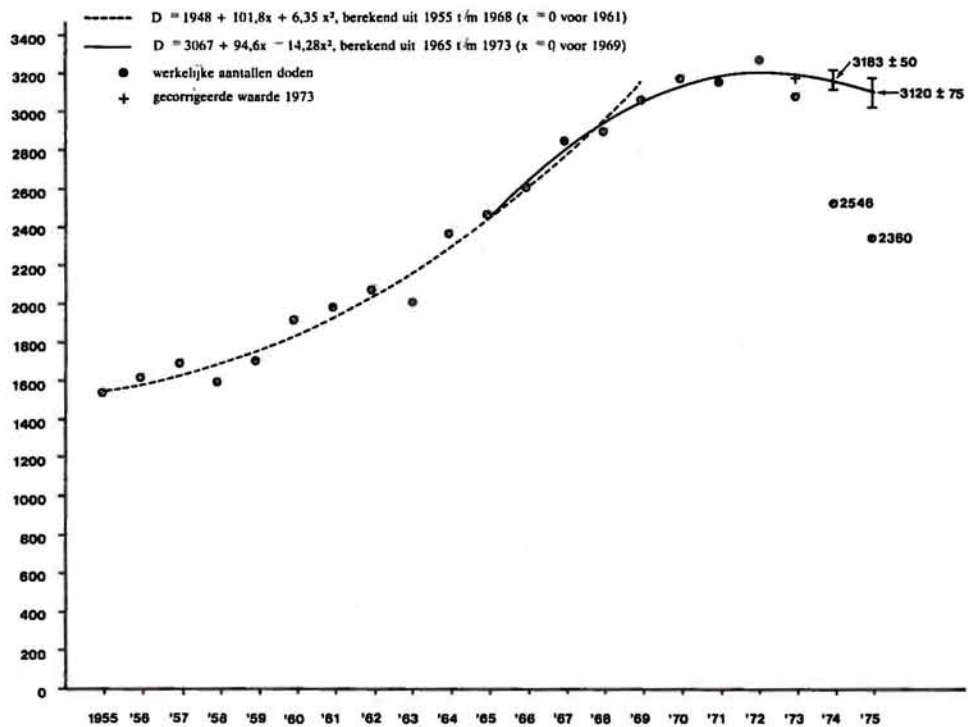
1965: 1,3 miljoen – 1974: 3,4 miljoen.

De ontwikkeling van het jaarlijkse aantal verkeersdoden sinds 1955 is weergegeven in Afbeelding 10. Deze ontwikkeling kan worden onderscheiden in enerzijds een trendmatig deel, dat het algemene verloop over een groter aantal jaren weergeeft, en anderzijds de meer of minder toevallige jaarlijkse schommelingen. De trendmatige ontwikkeling kan zichtbaar worden gemaakt door middel van een vloeiend verlopende curve die de jaarlijkse waarden zo goed mogelijk benadert (regressiekromme). In dit geval bleek een goede benadering van het trendmatige verloop over de periode 1955-1973 mogelijk met behulp van twee kwadratische krommen. (Een benadering via één kromme lijkt een elegantere oplossing, maar bleek minder bruikbaar dan de gekozen oplossing).

We zien dan een ontwikkeling waarbij tot 1966/1967 een steeds sterkere stijging van het aantal doden optrad. Daarna wordt de curve vlakker en bereikt in 1972 een hoogste waarde.

De sterke teruggang van het aantal doden in 1974 en 1975 viel reeds te constateren in de laatste maanden van 1973, na het begin van de zogenaamde 'energiecrisis' (o.a. autoloze zondagen, vrijwillige snelheidsbeperking) (SWOV, 1974 b).

Het meest reële beeld van de daling in 1974 en 1975 wordt verkregen als we de aantallen doden in die jaren vergelijken met de waarden die bij een trendmatige ontwikkeling verwacht mochten worden. Die te verwachten aantallen werden berekend door extrapolatie van de trendkromme voor de periode 1965 t/m 1973. Bij de



Afbeelding 10. Ontwikkeling van het totale aantal verkeersdoden sinds 1955.

berekening van die curve werd voor het jaar 1973 gebruik gemaakt van een gecorrigeerde waarde om de invloed van de daling aan het eind van dat jaar te elimineren. Bij een dergelijke eenvoudige regressieberekening is extrapolatie over 1 à 2 jaar nog wel verantwoord.

Voor 1974 werd op deze wijze een verwachte waarde van 3183 (\pm 50) doden berekend. Het werkelijke aantal bedraagt 2546, dat is ca. 20% minder.

In 1975 bedroeg het aantal doden volgens voorlopige opgave 2360 tegenover een berekende verwachting van 3120 (\pm 75), wat overeenkomt met een vermindering van 24%.

4.3. Vergelijkingen per maand en per kwartaal

Zoals in de vorige paragraaf is aangegeven waren bij een trendmatige ontwikkeling in 1974 en 1975 ongeveer 3180, resp. 3120 doden te verwachten. In deze paragraaf is getracht aan te geven in hoeverre de geconstateerde daling aan bepaalde maanden of kwartalen kan worden toegeschreven.

Bij de vergelijking van maandcijfers van twee opeenvolgende jaren wordt de invloed van toevallige afwijkingen relatief nog groter. Om de invloed van deze schommelingen enigszins te beperken werd, uit de cijfers van de jaren 1970 t/m 1973 (met gecorrigeerde waarden voor november en december 1973), het gemiddelde aandeel van iedere maand berekend. Met behulp van deze maandpercentages werden de voor 1974 en 1975 berekende aantallen doden verdeeld over de twaalf maanden. Plaatsen we daarnaast de feitelijk geregistreerde aantallen per maand, dan vinden we de verschillen ten opzichte van de verwachte aantallen. Deze verschillen, in absolute aantallen en in percentages, zijn weergegeven in Tabel 18. Ook is een dergelijke vergelijking gemaakt voor de kwartaalcijfers.

De maanden maart, mei, juli en vooral november van 1974 vertonen dalingen die groter zijn dan de gemiddelde 20% van het jaarcijfer. Bij de kwartaalverdeling blijkt dat het vierde kwartaal van 1974 het grootste aandeel in de daling heeft gehad (25%).

In 1975 zijn het de maanden april, oktober en november die de sterkste dalingen laten zien. Relatief geringe dalingen kwamen voor in januari en augustus. Per kwartaal bezien was de daling in het eerste kwartaal merkbaar minder dan het jaargemiddelde, terwijl evenals in 1974 in het vierde kwartaal de grootste daling werd geregistreerd.

Opmerkelijk is het feit dat de sterke fluctuaties die de dalingspercentages per maand vertonen, in veel mindere mate teruggevonden worden in kwartaalpercentages. Dit zou er op kunnen wijzen dat de kwartaalgegevens meer houvast bieden voor beoordeling van de verschillen.

4.4. Vergelijkingen voor binnen en buiten de bebouwde kom

Zoals reeds in paragraaf 3.2. is opgemerkt, is de verhouding tussen de jaarlijkse aantallen verkeersdoden binnen en buiten de bebouwde kom in 1974 niet noemenswaard veranderd. Blijkbaar was de relatieve daling voor beide situaties ongeveer gelijk.

In 1975 is de daling binnen de bebouwde kom het grootst geweest; daardoor daalde het aandeel van de verkeersdoden binnen de bebouwde kom tot net beneden de 40%.

Deze conclusies betreffen uitsluitend de jaarcijfers; per kwartaal beoordeeld komen er meer verschillen tevoorschijn.

De verschillen tussen de werkelijke en de verwachte aantallen doden, verdeeld naar bebouwing, zijn voor 1974 weergegeven in Tabel 19. Binnen de bebouwde kom is de sterkste daling in het vierde kwartaal opgetreden. Bovendien blijkt nu dat uitsluitend in het eerste kwartaal een duidelijk verschil in dalingspercentage tussen binnen en buiten de bebouwde kom wordt gevonden. Deze constatering kan van belang zijn voor het vinden van verklaringen.

Voor 1975 kan een dergelijke verdeling per kwartaal naar bebouwing niet gegeven worden, omdat de betreffende gegevens nog niet beschikbaar zijn.

4.5. Vergelijking per provincie

Uit de verdelingen van de verkeersdoden over de provincies in de jaren 1971, 1972 en 1973 werd het gemiddelde aandeel per provincie over die periode berekend. Met behulp van deze verdeling werden voor 1974 en 1975 de verwachte aantallen voor iedere provincie berekend uit de landelijke te verwachten aantallen (3183 en 3120 doden).

De berekende waarden en de werkelijke aantallen van beide jaren zijn in Tabel 20 weergegeven. De berekende verschillen in aantallen en in percentages zijn eveneens vermeld.

In 1974 blijkt de daling in twee provincies belangrijk groter te zijn geweest dan de landelijke daling van 20%, en wel in Noord-Brabant (26%) en Limburg (26%). Relatief gering waren de dalingen in de provincies Friesland, Overijssel, Utrecht en Zuid-Holland (13 à 14%).

In 1975 zijn de onderlinge verschillen tussen de provincies wat geringer; Noord-Brabant vertoont de grootste daling (31%), Overijssel de geringste (19%).

Gezien de aantallen slachtoffers waarop de dalingen in beide jaren betrekking hebben, ziet het er naar uit dat geen van de geconstateerde verschillen significant afwijkt van het landelijke dalingspercentage.

4.6. Verdeling naar wijze van verkeersdeelname

De verdeling van de overleden verkeersslachtoffers naar wijze van deelname aan het verkeer in de jaren 1964 t/m 1975 is weergegeven in Tabel 12.

Vergelijken we de aantallen van 1974 met die van 1973, dan blijkt de relatieve daling van het aantal gedode voetgangers ongeveer overeen te komen met die van het totale aantal verkeersdoden. Bij de fietsers en bromfietzers is de daling geringer en bij motor- en scooterberijders is zelfs sprake van een stijging. De sterkste daling is opgetreden bij de inzittenden van personenauto's (ca. 27%). Hun aandeel in de verkeersdoden, dat in de afgelopen jaren een duidelijk stijgende tendens vertoont (van 28% in 1964 tot 44% in 1973), is in 1974 weer afgenomen.

In 1975 is de sterke daling van het aantal bromfietsdoden het meest opvallend (28%

minder dan in 1974). Ook het aantal gedode voetgangers nam nog verder af. Daartegenover was er een geringe stijging van het aantal doden onder inzittenden van personenauto's. Bij de fietsers en motorrijders bleven de aantallen ten opzichte van 1974 nagenoeg onveranderd. Opmerkelijk is verder de teruggang van het aantal doden onder de inzittenden van vrachtauto's in 1975, terwijl dit aantal in 1974 ten opzichte van 1973 niet veranderde.

4.7. Vergelijkingen van een aantal factoren die mogelijk van invloed zijn geweest op de onveiligheid

4.7.1. Inleiding

In 1974 zijn een aantal maatregelen getroffen (al of niet verband houdend met de energiecrisis) die van invloed waren op het verkeer en de verkeersonveiligheid. Genoemd kunnen worden:

- de benzinedistributie (11 januari t/m 5 februari);
 - de verhoging van de benzineprijzen;
 - de instelling van algemene snelheidsbeperkingen op wegen buiten de bebouwde kom, 100 km/h op autowegen en autosnelwegen, 80 km/h op de overige wegen;
 - de invoering van de 'alcoholwet' per 1 november;
 - de aankondiging van de verplichting tot het dragen van helmen door bromfietzers.
- Deze maatregelen zullen de verkeersprestatie, het rijgedrag en de ernst van ongevallen beïnvloed hebben.

In 1975 werden de volgende maatregelen van kracht:

- per 1 februari de verplichting tot het dragen van helmen door bromfietzers;
- per 1 juni de verplichting tot het dragen van autogordels door vóórinzittenden van personenauto's van alle bouwjaar sinds 1971.

In deze paragraaf zal, zij het summier, op genoemde zaken worden ingegaan. Daarnaast komen nog enkele andere factoren aan de orde die aan de veranderingen van het ongevallebeeld in 1974 en 1975 bijgedragen kunnen hebben, zoals de verkoop van (nieuwe) personenauto's en de weersomstandigheden.

4.7.2. Mobiliteit-intensiteiten

Uit telgegevens van een aantal belangrijke telpunten, overwegend buiten de bebouwde kom, werden gemiddelde weekdagintensiteiten berekend in de vorm van indexcijfers (jaarindex 1972 = 100) (SWOV, 1974b). De ontwikkeling van de aldus berekende indexcijfers is over de jaren 1971 t/m 1973 per maand weergegeven in Tabel 21. De waarden die bij een 'normale' groei in 1974 verwacht konden worden, zijn eveneens vermeld. Daarnaast zijn de waarden over de periode september 1973 t/m oktober 1975 vermeld, zoals die door het CBS zijn berekend uit de waarnemingen op 265 telpunten. Uit de vergelijking van de cijfers over de laatste vier maanden van 1973 blijkt dat de resultaten van beide berekeningsmethoden onderling slechts geringe verschillen te zien geven. Het lijkt daarom verantwoord de CBS-cijfers van 1974 te vergelijken met de uit de SWOV-cijfers berekende verwachting voor dat jaar.

We constateren dan het volgende: in het eerste kwartaal van 1974 was de gemiddelde intensiteit 8 à 10% lager dan verwacht en tevens lager dan in 1973; in het tweede kwartaal van 1974 waren de waargenomen intensiteiten 2 à 4% lager dan verwacht, maar wel iets hoger dan in 1973; in het derde kwartaal van 1974 was met uitzondering van de maand september, de gemiddelde intensiteit zelfs hoger dan bij een normale groei verwacht kon worden; van het vierde kwartaal 1974 is alleen voor oktober een prognose gemaakt; voor de maanden november en december was geen extrapolatie mogelijk omdat in die maanden reeds in 1973 een daling was opgetreden ten gevolge van de energiecrisis.

In 1975 is weer een toename van de intensiteiten waargenomen, niet alleen in het eerste halfjaar, toen de intensiteiten in 1974 relatief laag waren, maar ook in de daaropvolgende maanden.

Samenvattend kan gesteld worden dat de (relatieve) beperking van het autogebruik uitsluitend in het eerste kwartaal van 1974 duidelijk waarneembaar was, althans voorzover het verkeer buiten de bebouwde kom betreft.

Gelijksoortige gegevens van het verkeer binnen de bebouwde kom zijn niet beschikbaar. Ook daar zal het snelverkeer in het eerste kwartaal wel wat verminderd zijn. Van de meeste interlokale ritten wordt namelijk een gedeelte binnen de bebouwde kom afgelegd omdat de ritten daar beginnen, eindigen of er door gaan. Het is echter niet bekend in welke mate de zuiver lokale autoritten zijn afgenomen.

De vermindering van het autoverkeer kan zowel een verschuiving naar andere vervoermiddelen, als een daling van de mobiliteit tot gevolg hebben gehad. Er zijn geen gegevens bekend over een eventuele toename van het langzame verkeer (fiets, bromfiets, lopen). Het gebruik van het openbare vervoer is in 1974, in vergelijking met 1973, inderdaad wat toegenomen, zoals blijkt uit Tabel 22. Als we deze tabel vergelijken met Tabel 21, dan blijkt dat de relatie tussen de toename van het gebruik van het openbare vervoer en de afname van het autogebruik niet geheel duidelijk is. Alleen in de maand januari zijn de cijfers met elkaar in overeenstemming (benzinedistributie).

Het aantal reizigerskilometers met personenauto's bedraagt een veelvoud van dat met het openbare vervoer (in 1973 zevenmaal zoveel); dit houdt in dat als men bijvoorbeeld 10% minder gebruik maakt van de personenauto, en daarvoor in de plaats het openbare vervoer kiest dit laatste met 70% zal toenemen. Het is daarom wel duidelijk dat de vermindering van het autoverkeer in januari 1974 hoogstens voor een deel is opgevangen door het openbare vervoer.

4.7.3. Nieuwe (onervaren) bestuurders

Het is bekend dat onervaren rijders relatief meer bij ongevallen zijn betrokken dan ervaren rijders. Het feit dat de verkoop van nieuwe auto's in 1974 wat achterbleef bij de voorafgaande jaren, zou er op kunnen duiden dat er in 1974 minder 'nieuwe' bestuurders aan het verkeer deelnamen. Het aantal nieuwe, onervaren bestuurders wordt in eerste instantie bepaald door:

- de verkoop van nieuwe personenauto's in de betreffende periode;
- het aantal personenauto's dat in die periode uit het verkeer verdwijnt;
- het aantal bestuurders dat in die periode stopt met autorijden.

Daarnaast zijn er nog enkele secundaire factoren van invloed, zoals het gebruik van één auto door meerdere bestuurders e.d.

Van al deze gegevens is uitsluitend de nieuw-verkoop bekend; de overige aantallen kunnen slechts geschat worden, waarbij vooral het aantal auto's dat uit het verkeer verdwijnt erg onzeker is, omdat dit aantal beïnvloed kan worden door de vermindering van de nieuw-verkoop.

Bekijken we nu de verkoopcijfers (Tabel 23) dan blijkt dat vooral in het eerste kwartaal van 1974 de verkoop relatief gering was. In het tweede halfjaar is de omzet zelfs aan de hoge kant geweest, zodat de verkoop over het gehele jaar ca. 6% geringer was dan in de beide voorafgaande jaren. Dit verschil is zo gering dat, zelfs wanneer de 'uitval' van oude auto's in 1974 niet minder was geweest dan bij een normale nieuw-verkoop, de invloed op het aantal nieuwe bestuurders bijna te verwaarlozen is.

In 1975 overtrof de verkoop van nieuwe auto's die van alle voorgaande jaren. Blijkbaar is bij de verminderde verkoop in 1974 in de meeste gevallen sprake geweest van uitstel, waardoor in 1975 een inhaalvraag ontstond. Dit kan geleid hebben tot een wat groter aantal onervaren bestuurders in 1975, maar ook in dit geval zal het verschil met de normaal te verwachten waarde slechts gering zijn geweest.

4.7.4. *Gebruik van autogordels en helmen voor bromfietsers*

De toename van het gordelgebruik door inzittenden van personenauto's in de periode 1971 t/m 1973 was in 1974 tot stilstand gekomen. Dit blijkt uit de resultaten van enquêtes die in die jaren zijn gehouden en waarvan de belangrijkste gegevens zijn vermeld in Tabel 24 (SWOV, 1975a).

Een geringer aantal doden onder inzittenden van personenauto's in 1974 kan dus niet geheel of gedeeltelijk worden verklaard door toegenomen gordelgebruik.

Daarentegen is in 1975 het gordelgebruik wel sterk gestegen als gevolg van de wettelijke maatregel die per 1 juni 1975 van kracht werd. Er zijn sterke aanwijzingen dat deze stijging reeds vóór 1 juni is ingezet. De wat lagere percentages die in oktober 1975 werden waargenomen zouden er op kunnen duiden dat er na juni een lichte teruggang in het gordelgebruik is opgetreden. Door de veranderingen vóór en na juni is het niet mogelijk een nauwkeurige berekening van het gemiddelde draagpercentage over 1975 te maken. Het lijkt een redelijke veronderstelling dat het gemiddelde draagpercentage voor 1975 tussen de 40 en 50% heeft gelegen. Ten opzichte van 1974 is dit een belangrijke toename die een niet te verwaarlozen invloed op het aantal doden gehad zal hebben. Hoe groot die invloed is geweest kan bij benadering worden berekend uit de toename van de draagpercentages en de effectiviteit van autogordels. Omdat het draagpercentage buiten de bebouwde kom steeds hoger is dan binnen de bebouwde kom, is het gebruikelijk deze berekeningen voor beide situaties apart uit te voeren. Voor 1975 is dit echter niet mogelijk omdat de verdeling van de 1005 personenauto-doden naar bebouwing nog niet beschikbaar is. Daarom werd een enkelvoudige berekening uitgevoerd, gebruik makend van gemiddelde draagpercentages. Gaan we uit van de volgende benaderingen:

- gemiddelde draagpercentage in 1974 ca. 15%;
- toename gemiddeld draagpercentage in 1975 ten opzichte van 1974: ca. 30%;
- aandeel van de slachtoffers op de vóórplaatsen: ca. 80%;

– vermindering van de kans op gedood worden bij ongevallen door gordelgebruik: gemiddeld ca. 60% (Edelman & Van Kampen, 1973), dan kan de vermindering van het aantal doden onder inzittenden van personenauto's in 1975 ten opzichte van 1974 (onder overigens gelijkblijvende omstandigheden) worden geschat op:

$$\frac{0,3 \times 0,8 \times 0,6}{1 - (0,15 \times 0,8 \times 0,6)} = 0,16 \text{ of } 16\%$$

Zonder toename van het gordelgebruik had in 1975 een aantal van 1005 : (1 – 0,16) = 1196 doden in personenauto's verwacht mogen worden, dat is bijna 200 meer dan het feitelijke aantal.

Enigszins anders liggen de zaken bij het dragen van helmen door bromfietzers, zoals blijkt uit de cijfers in Tabel 25. Hoewel het hier gaat om de resultaten van een beperkte steekproef (SWOV, 1975 b), zijn de uitkomsten zo frappant, dat gesteld mag worden dat de toename van het helmgebruik zeker heeft bijgedragen tot de vermindering van het aantal doden onder bromfietrijders, zowel in 1974 als in 1975.

Een berekening van de vermindering van het aantal doden ten gevolge van het toegenomen helmgebruik is niet mogelijk; daarvoor zijn de gegevens van Tabel 25 nauwelijks bruikbaar omdat het een kleine steekproef betreft waarvan de resultaten beslist niet als representatief voor geheel Nederland beschouwd mogen worden. Bovendien is niet nauwkeurig bekend hoe groot de vermindering van de kans op overlijden bij een ongeval is wanneer bromfietrijders een helm dragen; op grond van buitenlands onderzoek wordt meestal aangenomen dat die vermindering ca. 40% zou bedragen. (SWOV, 1973a).

(In het geval dat de steekproefgegevens wel bij benadering representatief zouden zijn en de genoemde 40% vermindering eveneens toegepast mag worden, kunnen de nu volgende resultaten worden berekend: in 1974 ca. 50 doden minder dan in 1973 en in 1975 ca. 100 doden minder dan in 1974 als gevolg van de toename van het helmgebruik.)

4.7.5. Snelheden van (personen)auto's

De benzinedistributie, die van 11 januari tot 6 februari 1974 van kracht was, en de daarop volgende algemene snelheidsbeperkingen op wegen buiten de bebouwde kom, zijn in 1974 en vermoedelijk ook in 1975 van invloed geweest op het snelheidsgedrag van automobilisten. Het is mogelijk dat de snelheden ook nog zijn beïnvloed door andere oorzaken, zoals de energiecrisis in het algemeen of de verhoging van de benzineprijzen. Voldoende systematisch uitgevoerde snelheidsmetingen op alle betreffende wegen, waaruit de veranderingen naar tijd en plaats vastgesteld kunnen worden, zijn echter niet beschikbaar. De nu volgende gegevens kunnen als een indicatie voor de verandering van het snelheidsgedrag worden beschouwd.

Volgens mededelingen van de minister van Verkeer en Waterstaat bedroeg de snelheid die door 85% van de automobilisten niet wordt overschreden (de 85% snelheid) op autosnelwegen ca. 107 km/h in de periode april t/m juli 1974, liep daarna op tot ca. 110 km/h en daalde medio november weer tot 108 km/h. Vóór

oktober 1973 zou de 85% snelheid op deze wegen ca. 120 km/h zijn geweest. Recentere metingen op autosnelwegen laten zien dat de snelheden sinds november 1974 weinig veranderd zijn.

Snelheidsmetingen op provinciale wegen, o.a. uitgevoerd in Drenthe, Gelderland en Zeeland, geven variërende resultaten. In de meeste gevallen was er sprake van een meer of minder sterke daling van de snelheden na invoering van de beperkingen. Op enkele wegen werd een stijging van de snelheden waargenomen. Over mogelijke veranderingen van de gereden snelheden binnen de bebouwde kom is in het geheel niets bekend.

4.7.6. *De alcoholwet*

Sinds 1 november 1974 zijn bestuurders van voertuigen strafbaar indien hun bloed-alcohol-gehalte meer dan 0,5 promille blijkt te zijn. Aan de invoering van deze wet is veel publiciteit voorafgegaan en de wetenschap dat er flink gecontroleerd zou worden heeft ertoe geleid dat de combinatie drinken-rijden aanzienlijk is afgenomen. Dit geldt in ieder geval voor november 1974, hetgeen is gebleken uit een SWOV-onderzoek naar rij- en drinkgewoonten, dat in de maanden oktober en november van 1974 werd gehouden.

De resultaten van dit (nog niet gepubliceerde) onderzoek wijzen uit dat het aantal niet-nuchtere autobestuurders drastisch was gedaald. Over het effect op langere termijn kan pas een oordeel worden gevormd wanneer de resultaten van recentere onderzoeken beschikbaar komen. Gezien de ervaringen met soortgelijke maatregelen in een aantal andere landen mogen de verwachtingen omtrent het langetermijneffect van de alcoholwet niet al te hoog gespannen zijn. Voor de beoordeling van de onveiligheid in de laatste maanden van 1974 is dit niet van belang en lijkt het aannemelijk dat de invoering van de wet heeft bijgedragen tot de reductie van het aantal verkeersdoden in die maanden.

De gegevens over de invloed op het aantal doden in 1975 komen vermoedelijk binnen afzienbare tijd beschikbaar.

4.7.7. *Weersomstandigheden*

De weersomstandigheden, zoals regen, sneeuw en storm, kunnen de kans op ongevallen beïnvloeden. Dit kan een directe invloed zijn (slecht zicht, glad wegdek e.d.) of een indirecte (wel of niet rijden, keuze vervoermiddel).

Vergelijken we de aantallen uren en de hoeveelheden neerslag in 1974 met de voorafgaande jaren (Tabel 26), dan blijkt dat 1974 een relatief nat jaar is geweest. Dit geldt in de eerste plaats voor het derde en vierde kwartaal, in mindere mate voor het eerste kwartaal en bepaald niet voor het tweede kwartaal, dat aan de droge kant was. Het aantal sneeuwdagen in 1974 is ver achtergebleven bij dat van de voorafgaande jaren.

In 1975 is het tweede halfjaar aan de droge kant geweest; het aantal sneeuwdagen in dat jaar lijkt niet abnormaal.

Het verband tussen uren en hoeveelheden neerslag enerzijds en de onveiligheid anderzijds is vermoedelijk zeer gecompliceerd. Omdat van dit verband nog zeer weinig bekend is, kan uit deze zeer globale gegevens nauwelijks worden afgeleid in welke mate de weersomstandigheden in 1974 en 1975 van invloed zijn geweest op

het aantal verkeersdoden in die jaren. Wel lijkt het duidelijk dat de weersomstandigheden in beide jaren niet zo extreem zijn geweest dat ze een belangrijk deel van de verandering van de verkeersonveiligheid zouden kunnen verklaren.

4.8. Samenvatting en discussie

4.8.1. *De daling in 1974*

Een aantal verkeersdoden in 1974 dat ca. 20% lager is dan bij een trendmatige ontwikkeling te verwachten was, en ca. 18% minder dan in 1973, kan beslist niet tot de toevallige schommelingen worden gerekend. Niet alleen in Nederland, maar ook in veel andere westerse landen werd een dergelijk verschijnsel geconstateerd. Een verklaring zal daarom in de eerste plaats gezocht moeten worden in veranderingen die niet uitsluitend in Nederland zijn opgetreden. Het ligt voor de hand om dan te denken aan de gevolgen van de energiecrisis en de daarmee samenhangende maatregelen. Een dergelijke algemene opmerking zegt overigens nog niets over wat zich in feite heeft afgespeeld; daarvoor is een uitgebreide analyse van alle relevante veranderingen noodzakelijk. Zoals reeds opgemerkt in de inleiding, is dit niet mogelijk omdat de benodigde gegevens ontbreken of (nog) niet volledig zijn.

Toch kan uit de beschikbare gegevens het een en ander worden afgeleid, waarbij we accepteren dat completere informatie over de opgetreden veranderingen tot afwijkende conclusies zouden kunnen leiden.

De daling van het aantal verkeersdoden blijkt in alle vier kwartalen van 1974 voor te komen: het sterkst in het vierde kwartaal en het minst in het derde kwartaal (Tabel 18).

Over het gehele jaar bezien was de vermindering *binnen en buiten de bebouwde kom* nagenoeg even groot, maar per kwartaal beoordeeld geldt dit niet voor het eerste kwartaal, waarin de daling buiten de bebouwde kom het sterkst was (Tabel 19). Dit kan een aanwijzing zijn voor een gunstig effect van de snelheidsbeperkingen en de daaraan voorafgaande benzinedistributie.

De vermindering van de *intensiteiten* van gemotoriseerd verkeer in het eerste kwartaal zou ook als oorzaak in aanmerking komen, maar uitsluitend indien we aannemen dat deze vermindering op wegen buiten de bebouwde kom (Tabel 21) aanzienlijk groter was dan binnen de bebouwde kom. Het laatste lijkt niet erg waarschijnlijk, zeker niet als we bedenken dat een deel van het verkeer binnen de bebouwde kom direct verband houdt met het verkeer daarbuiten. Wel is duidelijk dat de verminderde verkeersprestatie zal hebben bijgedragen aan de algemene daling van het aantal verkeersdoden, met name in het eerste kwartaal. Het is echter niet bekend of daar een toename van het (brom)fietsverkeer tegenover heeft gestaan.

Het zal niet toevallig zijn dat de invoering van de *alcoholwet* en de daarna geconstateerde daling van het aandeel niet-nuchtere bestuurders gepaard ging met een verdere daling van het aantal verkeersdoden in het vierde kwartaal. Deze daling trad zowel binnen als buiten de bebouwde kom op (Tabel 19) en was aanmerkelijk groter dan de gemiddelde daling over het hele jaar.

De toename van het dragen van *helmen* door bromfietzers (Tabel 25) zal zijn uitwerking niet gemist hebben; een belangrijk deel van de daling van het aantal

doden onder bromfietsberijders kan hiermee worden verklaard. Betrokken op het totale aantal verkeersdoden is deze vermindering uiteraard van minder betekenis (1 à 2%).

Een toename van het *gordelgebruik* werd in 1974 niet geconstateerd (Tabel 24), zodat de vermindering van het aantal doden onder auto-inzittenden niet daardoor verklaard kan worden.

Het afnemen van het percentage *'nieuwe' rijders* onder de autobestuurders kan zeker tot een verbetering van de verkeersveiligheid hebben bijgedragen. De invloed mag echter niet overschat worden; de vermindering van het aantal verkeersdoden daardoor kan in het meest gunstige geval niet meer dan ca. 2% zijn geweest.

Opmerkelijk zijn de verschillen in de dalingspercentage per *provincie*. Ze kunnen gedeeltelijk het gevolg zijn van toevalsfluctuaties. Zolang een nadere analyse van deze verschillen nog niet mogelijk is, bieden deze gegevens geen houvast voor de verklaring van de afgenomen onveiligheid.

Ook de constatering dat 1974 een *nat en sneeuwarm* jaar was kan niet worden vertaald in een daaruit voortvloeiende daling van het aantal verkeersdoden. Het is zelfs niet duidelijk of veel regenval tot meer of tot minder verkeersslachtoffers leidt.

Zetten we alle genoemde oorzaken voor de verbetering van de onveiligheid op een rij, dan kan daaraan hoogstens een daling in het aantal verkeersdoden van ongeveer 10% worden toegeschreven. Voor de overige 10% zullen nog één of meer andere oorzaken gevonden moeten worden. Het gegeven dat de snelheden buiten de bebouwde kom, althans op autosnelwegen, ook na het eerste kwartaal nog steeds lager waren dan vóór 1973 lijkt van belang. Maar dan moeten we aannemen dat ook binnen de bebouwde kom de snelheden zijn gedaald of dat er daar andere oorzaken zijn die eenzelfde verbetering tot gevolg hebben als de lagere snelheden buiten de bebouwde kom. Eén en ander wijst in de richting van een nog voortdurend algemeen effect van de energiecrisis. Het is echter niet mogelijk een exacte beschrijving van dit effect te geven en men vervalt dan in algemene termen zoals 'rustiger rijden'. Het is heel goed mogelijk dat er een dergelijke verandering is opgetreden, maar zonder objectieve waarnemingen waaruit deze verandering van het rijgedrag blijkt, heeft het weinig zin een verband met de verkeersonveiligheid te zoeken.

Bij het verder zoeken naar oorzaken zal zeker aandacht besteed moeten worden aan het verschil tussen langzaam verkeer én personenauto's. Bij de inzittenden van personenauto's is in 1974 een zeer sterke en plotselinge daling van het aantal doden opgetreden, terwijl in de voorafgaande jaren een stijgende tendens werd geconstateerd. Bij het langzame verkeer daarentegen (bromfiets, fiets en voetganger) beweegt het aantal doden zich al sinds 1971 of 1972 in dalende lijn. Dit zou kunnen betekenen dat vooral de omvang, het rijgedrag, e.d. van het personenautoverkeer van doorslaggevende betekenis is geweest voor de daling van het aantal doden in 1974.

Vele andere verbeteringen, zoals die aan de wegen, de voertuigen, enz., hebben uiteraard ook meegewerkt aan de vermindering van de verkeersonveiligheid. Maar voorzover bekend zijn op deze terreinen in 1974 geen spectaculaire veranderingen geweest. Deze verbeteringen zullen daarom wel (mede) verantwoordelijk zijn voor de reeds enkele jaren geconstateerde trendomkering van het aantal verkeersdoden (Afbeelding 10), maar geven geen verklaring voor de abrupte daling in 1974.

4.8.2. De daling in 1975

In 1975 was het aantal doden ca. 24% minder dan bij een trendmatige ontwikkeling te verwachten was, en ca. 7% minder dan in 1974.

De invoering van de helm draagplicht voor bromfietzers per 1 februari 1975 en de gordel draagplicht voor een belangrijk deel van de automobilisten per 1 juni 1975 zullen hebben bijgedragen tot een verdere daling van het aantal verkeersdoden in dat jaar. Daarnaast zal ook in 1975 de alcoholwet van 1 november 1974 een positief effect hebben gehad, hoewel de grootte van dit effect momenteel (nog) niet kan worden aangegeven.

Er zijn echter enkele andere feiten die in tegengestelde richting wijzen. Was er in 1974 aanvankelijk een vermindering van de mobiliteit van personenauto's, in 1975 is er, althans buiten de bebouwde kom, een niet te verwaarlozen toename geconstateerd.

De record-autoverkopen kunnen een, zij het geringe, negatieve uitwerking op de veiligheid gehad hebben als gevolg van een wat hoger percentage onervaren bestuurders. Verder is het aannemelijk dat het positieve effect van de snelheidsbeperkingen op wegen buiten de bebouwde kom in 1975 wat geringer is geweest dan in 1974.

Misschien nog wel zo belangrijk is het gegeven dat een belangrijk deel van de daling van het aantal doden in 1974 niet kon worden verklaard; daarover kon slechts gesteld worden dat het vermoedelijk een direct of indirect gevolg was van de energiecrisis en dat het grootste effect onder de inzittenden van personenauto's kon worden waargenomen. We kunnen nu veronderstellen dat dit 'energicrisiseffect' in 1975 nog wel aanwezig was, maar in mindere mate dan in 1974.

Nagegaan kan dan worden in hoeverre deze hypothese door de beschikbare (voorlopige) cijfers wordt bevestigd of tegengesproken.

Een belangrijk gegeven daarvoor is de verdeling van de slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname (Afbeelding 8 en Tabel 12). Een geringe toename van het aantal gedoden in personenauto's lijkt in strijd met het toegenomen gordelgebruik, waardoor naar schatting een kleine tweehonderd levens gespaard zijn (zie ook paragraaf 4.7.4.). De toegenomen verkeersprestatie in 1975, het mogelijk wat geringere effect van de snelheidsbeperkingen en een wat groter percentage onervaren chauffeurs kunnen gezamenlijk de 'gordelwinst' niet teniet doen. Een verminderd effect van de alcoholwet kan evenmin als oorzaak worden aangewezen, zelfs niet als dit effect in 1975 aanzienlijk geringer is geweest dan in de laatste maanden van 1974. In dat geval kan daaruit nog geen toename van het aantal doden in 1975 worden afgeleid, omdat deze maatregel het gehele jaar van kracht was, tegenover slechts twee maanden in 1974. De genoemde hypothese van een verminderd energicrisiseffect zou wel een verklaring kunnen zijn voor het feit dat het aantal doden onder inzittenden van personenauto's in 1975 wat hoger is dan in 1974 (ondanks de gordel). Het zou ook kunnen verklaren waarom dit aantal in 1975 lager is dan op grond van een trendmatige ontwikkeling en rekening houdend met de winst door toegenomen gordelgebruik verwacht had mogen worden, voorzover dit verschil niet door de alcoholwet werd veroorzaakt, hetgeen kan blijken wanneer de betreffende gegevens beschikbaar komen.

Bij de aantallen slachtoffers onder de fietsers, bromfietzers en voetgangers zien we

een andere ontwikkeling. Zoals reeds eerder werd geconstateerd is de daling van het aantal doden bij deze categorieën reeds na 1971 of 1972 ingezet. Het is daarom niet goed mogelijk om vast te stellen welk aandeel van de daling in 1974 door het energiecrisiseffect werd veroorzaakt. We kunnen daardoor evenmin vaststellen of de verminderde daling in 1975 (voetgangers) of een tot stilstand komen van de daling in dat jaar (fietsers) een gevolg is van een verminderd energiecrisiseffect in 1975. De toegenomen daling van het aantal gedode bromfietzers is volledig in overeenstemming met het toegenomen helmgebruik (paragraaf 4.7.4.) en de vermindering van het aantal bromfietsen in 1975.

Samenvattend kan worden gesteld dat de ontwikkeling van de aantallen doden bij het langzame verkeer de hypothese van het (verminderde) energiecrisiseffect noch bevestigen, noch tegenspreken.

De overige categorieën (vrachtauto, motor + scooter, overige voertuigen) tellen te geringe aantallen slachtoffers om veronderstelde veranderingen van algemene aard te bevestigen of te ontkennen.

Er zijn, voor wat het jaar 1975 betreft, nog enkele verschijnselen waarvoor nog geen of geen afdoende verklaring kan worden gegeven. Bijvoorbeeld de dalingspercentages per kwartaal in de laatste kolom van Tabel 18.

Het feit dat het dalingspercentage tijdens het eerste half jaar met de tijd toeneemt, is in overeenstemming met de ingangsdata van de genoemde maatregelen: helm-draagplicht per 1 februari en gordeldraagplicht per 1 juni. De daling van het percentage in het derde kwartaal is ook nog verklaarbaar door de combinatie van een licht afnemend gordelgebruik en een geleidelijk verminderend energiecrisiseffect. Moeilijk verklaarbaar is echter de toename van het percentage in het laatste kwartaal. Wel moeten we er rekening mee houden dat de genoemde verschillen voor een deel het gevolg van toevalsfluctuaties kunnen zijn.

Concluderend kan gesteld worden dat de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid in 1975 in zijn totaliteit bezien, redelijk verklaarbaar is op grond van de getroffen maatregelen en rekening houdend met een geleidelijk minder wordend energiecrisiseffect. Laatstgenoemde effect kan evenwel alleen geconstateerd maar (nog) niet verklaard worden; dit geldt zowel voor 1974 als voor 1975.

De onveiligheid in 1975 meer in detail beschouwd, voorzover dit nu reeds mogelijk is, doet in bepaalde gevallen nog wel vraagtekens rijzen. Het zal in de toekomst moeten blijken of uitgebreidere informatie daarin verandering kan brengen.

5. Totale schade van de verkeersonveiligheid

5.1. Inleiding

Onder schade dient in de eerste plaats verstaan te worden beschadiging van een organisch geheel. Daarbij kan onderscheid gemaakt worden in:

- a. letsel; schade aan levend weefsel, met name bij mensen;
- b. materiële schade; beschadiging van goederen;
- c. sociale schade; verstoring van maatschappelijke betrekkingen (tijdelijk of definitief).

Vaststelling van de omvang van de schade door verkeersongevallen kan ten eerste rechtstreeks gericht worden op de *kwantificering van de primaire schade-effecten*. Daarbij moet tenminste onderscheid gemaakt worden naar het aantal ongevallen waarbij schade van de betreffende categorie ontstaat en de mate van schade van de betreffende categorie per ongeval.

De mate van letsel kan bijvoorbeeld worden onderscheiden in:

1. Letsel waarvan de genezing aan de natuur wordt overgelaten hooguit met behulp van de huisapotheek (bijv. schrammen en builen). Deze lichtste mate van letsel zal zelden als zodanig geregistreerd worden.
2. Letsel dat afdoende behandeld kan worden op poliklinisch niveau.
3. Letsel dat leidt tot tijdelijke invaliditeit voor kortere of langere duur.
4. Letsel dat leidt tot blijvende gedeeltelijke invaliditeit.
5. Letsel dat leidt tot blijvende volledige invaliditeit.
6. Letsel met dodelijke afloop.

Het aantal klassen kan ongetwijfeld uitgebreid worden. Naarmate het aantal klassen toeneemt, zullen zich echter meer problemen bij de rangordening voordoen. De kwantificering van de mate van letsel zal bij deze wijze van benadering zeker niet boven het niveau van rangordenen komen. De huidige verkeersongevallenregistratie onderscheidt slechts (ongevallen met) dodelijk en niet-dodelijk letsel.

De mate van materiële schade zou in principe op vergelijkbare wijze als de letsel-schade kunnen worden gekwantificeerd. Dit lijkt niet opportuun omdat een nauwkeuriger kwantificering op andere wijze te bereiken is.

De mate van sociale schade kan eveneens in een rangordeschaal worden gekwantificeerd. Te verwachten is dat een toenemende mate van sociale schade zal correleren met toenemende tijdsduur en graad van invaliditeit.

Een tweede wijze van benadering van de schade-omvang is gericht op *kwantificering van de gevolgen van de schade*. Daarbij dient centraal te staan de menselijke beleving van deze gevolgen. Letsel-ongevallen kunnen oorzaak zijn van pijn, verdriet, angst. Ongevallen kunnen voorts onbehagen, ongerief en ergernis veroorzaken. Dit zijn nominale onderscheidingen die niet in een bepaalde rangordening passen. Binnen elke klasse kunnen wel gradaties onderscheiden worden.

Een derde benaderingswijze van de schade-omvang heeft betrekking op de *opofferingen die vereist zijn om de schade te herstellen* voor zover dat mogelijk is, dan wel om daarvoor compensatie te verschaffen. Deze opofferingen zijn uit te splitsen in mankracht, materieel, grondstoffen en ruimtebeslag voor inrichtingen, die nodig zijn voor het verrichten van herstelactiviteiten.

Een vierde kwantificeringsmethode kan hiervan worden afgeleid door van de diverse soorten opofferingen de *financiële consequenties* te bepalen.

Met deze laatste kwantificeringswijze is op allerlei maatschappelijke gebieden veel ervaring opgedaan. Het is dan ook verklaarbaar dat deze benadering de meest gangbare is. Indien de kwantificering hiertoe beperkt blijft, ontstaat een zeer onvolledig beeld van de omvang van de gevolgen van de verkeersonveiligheid.

Hoewel de financiële consequenties van verkeersonveiligheid bepaald niet onbelangrijk zijn, ook niet in verhouding tot de nationale middelen, wordt de bezorgdheid van de overheid met betrekking tot de verkeersonveiligheid in de eerste plaats veroorzaakt door de menselijke aspecten: letsel en het daaruit voortvloeiende leed.

Voor de verbetering van de kwaliteit van de oordeelsvorming is het van belang dat meer doelmatige schalen ontwikkeld worden voor de letselernst en de menselijke beleving daarvan.

Het belang van een volledige en kwantitatief zo zuiver mogelijke oordeelsvorming kan geïllustreerd worden aan de hand van een besluitvormingsprobleem: het stellen van prioriteiten binnen een verzameling maatregelen. Indien deze prioriteitsbepaling gebaseerd wordt op uitsluitend financieel gekwantificeerde gegevens, zullen maatregelen die voor dezelfde kosten gerealiseerd kunnen worden en dezelfde geldelijke besparingen opleveren gelijke prioriteit krijgen. Indien echter de besparingen bij de ene maatregel het resultaat zijn van een reductie van de materiële schade en bij de andere maatregel van een reductie van het aantal slachtoffers, dan is er in het laatste geval bovendien nog een reductie van een hoeveelheid leed waarvan in het eerste geval geen sprake is.

Zolang de besparingen groter zijn dan de kosten schijnt het probleem gering omdat beide maatregelen economisch gezien voor realisering in aanmerking komen. In feite zijn er ook dan budgettaire beperkingen omdat de besparingen nauwelijks (de kost gaat voor de baat uit) en bovendien niet of slechts ten dele terugvloeien naar het budget waaruit de maatregelen bekostigd werden. Als voorbeeld voor dit laatste geldt dat ten behoeve van de bestrijding van de verkeersonveiligheid de belangrijkste investeringen voor rekening zijn van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en de belangrijkste baten te boeken zijn door het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne.

Indien de besparingen kleiner zijn dan de kosten dan zijn beide maatregelen economisch niet verantwoord. In het eerste geval zijn er geen andere relevante overwegingen. De tweede maatregel kan maatschappelijk volkomen verantwoord zijn. Met name is dat het geval wanneer er een klein financieel verlies is in verhouding tot de prijs die de gemeenschap bereid is te betalen voor de te verwachten vermindering van de hoeveelheid leed.

Het voorbeeld kan nader worden uitgewerkt. Indien bij beide maatregelen niet alleen kosten en financiële besparingen gelijk zijn maar bovendien eenzelfde vermindering van het aantal gewonden bereikt wordt, kan er toch ongelijkheid zijn in de vermindering van de hoeveelheid leed, wanneer namelijk de gemiddelde letselernst niet in beide gevallen gelijk was.

Aldus kan in een aantal opeenvolgende stappen de behoefte aan een zo compleet mogelijk kwantitatief beeld van de verkeersonveiligheid en van de gevolgen van op de verkeersveiligheid gerichte maatregelen worden geïllustreerd.

In het algemeen zullen de verschillen tussen te vergelijken maatregelen zich niet beperken tot een van de kwantitatieve aspecten. Bijvoorbeeld zullen prioriteiten dienen te worden vastgesteld tussen maatregelen waarbij gunstiger financiële resultaten afgewogen worden tegen een kleinere reductie van het aantal gewonden maar met gemiddeld ernstiger letsel.

Een van de mogelijke gevolgen van verkeersongevallen is de tijdelijke plaatselijke belemmering van de verkeersafwikkeling, dus verlenging van de reistijd. Bij beschouwingen over de economische gevolgen van de verkeersonveiligheid wordt dit effect meestal verwaarloosd. Het effect blijkt inderdaad vrij klein te zijn in verhouding tot de totale economische schade.

Het primaire doel van verkeersveiligheidsmaatregelen is de vermindering van de hoeveelheid menselijk leed, die het gevolg is van letselongevallen. In de praktijk betekent dit dat maatregelen gericht dienen te zijn op de vermindering van het aantal letselongevallen en/of de letselernst.

De baten dienen dan ook *niet* uitgedrukt te worden in de financiële besparingen die gewoonlijk het gevolg zijn van vermindering van aantal en ernst van ongevallen, maar in de vermindering van het aantal letselongevallen (zo mogelijk gewogen naar de ernst van het ongeval). De financiële besparingen dienen op de brutokosten van de betreffende maatregel in mindering gebracht te worden, hetgeen resulteert in de nettokosten. De maatregel met de gunstigste verhouding tussen ongevallenreductie en nettokosten draagt het meest bij tot het welzijn in termen van verkeersveiligheid in verhouding tot de benodigde financiële offers.

In deze paragraaf is een overzicht gegeven van in principe kwantificeerbare gevolgen van de verkeersonveiligheid, die begrepen kunnen worden onder de term schade. Deze kwantificering is in het algemeen slechts praktisch realiseerbaar voor zover de gebruikelijke registratiesystemen de daartoe benodigde informatie verschaffen.

Ten aanzien van de economische gevolgen van de verkeersonveiligheid zijn in de loop der jaren een aantal onderzoeken verricht waarvan in de volgende paragraaf een overzicht wordt gegeven.

De boven weergegeven gedachtengang betreffende prioriteitbepaling is uitgewerkt tot een beslissingsmodel, dat beschreven wordt in diverse publikaties (Flury, 1972 en 1974).

5.2. Economische schade ten gevolge van de verkeersonveiligheid

Zoals uit de vorige paragraaf blijkt zijn de economisch kwantificeerbare gevolgen van de verkeersonveiligheid in de thans overheersende opvattingen niet de enige relevante factor en zelfs niet de meest belangrijke factor voor het verkeersveiligheidsbeleid. Deze economische factor is echter ook bepaald niet verwaarloosbaar. Er zijn al vrij veel pogingen gedaan om de economische gevolgen van de verkeersonveiligheid te kwantificeren, onder andere ten behoeve van kosten-batenanalyses. Een aantal onderzoekers heeft in de loop der jaren gepoogd de omvang van de eco-

nomische gevolgen van de verkeersonveiligheid te bepalen. De uitkomsten lopen sterk uiteen, zowel van land tot land als van jaar tot jaar in hetzelfde land, zoals te zien is in Tabel 27, 28 en 29.

Verschillen zijn te verwachten op grond van welvaartsniveau en relatieve omvang van het motorvoertuigenpark. In de afgelopen decennia is het motorvoertuigenpark in verhouding tot de bevolking sterk toegenomen en daarmee ook het aantal verkeersongevallen. Als gevolg van de voortdurende inflatie zijn bovendien de kosten per ongeval sterk gestegen. Als resultaat van deze effecten moet er dan ook een zeer sterke groei zijn in de kosten van de verkeersonveiligheid.

De verschillen in de door de diverse onderzoekers gevonden uitkomsten zijn daarmee slechts ten dele te verklaren. Met name wanneer men let op de afzonderlijke kostencategorieën, dan blijken er aanzienlijke verschillen te zijn die niet door de genoemde factoren verklaard kunnen worden.

Vergelijking van Nederlandse gegevens over de jaren 1967, 1968, 1969 leidt voor sommige deelposten tot onaanvaardbaar grote verschillen (zie Tabel 29). Met name valt op het zeer hoge bedrag voor 1968 in vergelijking met de aangrenzende jaren, van de schade door overlijden ten gevolge van een verkeersongeval.

Dit verschil is te verklaren door een verschil in opvatting bij diverse onderzoekers ten aanzien van de te volgen berekeningsmethode.

Voor het bepalen van de economische schade door overlijden wordt naast de subjectieve waarderingsmethode de objectieve waarderingsmethode veel gebruikt. Bij de laatste methode kunnen bij de berekening van de schade door het produktiviteitsverlies globaal twee methoden worden onderscheiden, nl. de brutomethode en de nettomethode.

De brutomethode houdt in dat de gemiddelde schade per verkeersdode gelijkgesteld wordt aan de kapitaalwaarde in het jaar van overlijden van de voor toekomstige jaren verloren gegane produktie. Bij de nettomethode wordt dit bedrag verminderd met het huidige kapitaalequivalent van verminderde toekomstige consumptie. De nulwaardeopvatting is te beschouwen als een bijzonder geval van nettowaardeberekening. Hierbij wordt er van uitgegaan dat economische schade door overlijden nihil is omdat de gemiddelde produktie en consumptie met elkaar in evenwicht zijn.

Hierbij kan worden aangetekend dat brutomethode in strijd is met de hier aangevoerde opvatting dat alle relevante gevolgen van de verkeersonveiligheid volgens de meest toepasselijke schaal gekwantificeerd dienen te worden. Bij de brutomethode worden de economische gevolgen van verminderde consumptie genegeerd.

De nulwaarde-opvatting lijkt een theoretische constructie die gebaseerd is op bepaalde vooronderstellingen. Indien deze juist zijn voor de groep verkeersdoden als geheel, zou het resultaat van de nettoberekening daarmee in overeenstemming moeten zijn, binnen de betrouwbaarheidsgrenzen van de beschikbare gegevens.

De gegevens betreffende de economische schade door verkeersongevallen zijn eveneens van belang voor de berekening van het te verwachten economisch effect van maatregelen die op de bevordering van de verkeersveiligheid gericht zijn. Nu is de nulwaarde-opvatting zeker niet juist voor deelpopulaties in allerlei ongevals-categorieën. Voor zover de prognoses van de effecten van maatregelen worden gebruikt voor het stellen van prioriteiten binnen een verzameling maatregelen is het niet verantwoord gebruik te maken van de gemiddelde schadebedragen over de totale verzameling ongevallen.

Maatregelen zijn voor het overgrote deel gericht op het vermijden van ongevallen in een bepaalde deelpopulatie (gedifferentieerd naar slachtoffers, type ongeval, categorie verkeersdeelnemers, vervoermiddel, wegtype of verkeerssituatie).

Voor de bepaling van prioriteiten zouden de economische gevolgen van de maatregel berekend dienen te worden op basis van de schadebedragen die gelden binnen de ongevals categorie waarop de beschouwde maatregel betrekking heeft. In de meeste onderzoeken wordt een dergelijke differentiatie niet toegepast.

Bij de berekening van de economische schade door overlijden voor 1968 is door het betreffende onderzoeksinstituut de brutomethode toegepast, voor 1967 en 1969 is door de onderzoekers de nettomethode gehanteerd.

Het verschil tussen 1967 en 1969 is hiermee echter niet verklaard. Op grond van het toegenomen aantal verkeersdoden en gestegen prijzen zou voor 1969 een 20% hogere waarde dan voor 1967 te verwachten zijn in plaats van een 25% lagere waarde.

Ook in andere opzichten blijkt de berekening over 1968 aanzienlijk af te wijken van de beide andere jaren, met name ten aanzien van de schade aan voertuigen en de afwikkelingskosten.

Door deze gegevens van 1967 met 10% te verhogen en die van 1969 met 10% te reduceren werd een vergelijkingsmogelijkheid van drie onderzoeken voor hetzelfde jaar verkregen. Daaruit werden per kostencategorie de laagste waarden gecombineerd, vervolgens de middelste waarden en evenzo de hoogste waarden (Tabel 30). De totale schade volgens de lage, middelste en hoge waardering zijn naast de berekening volgens de nettomethode bovendien berekend overeenkomstig de nulwaardering voor dodelijk letsel en overeenkomstig de brutomethode.

De aldus voor 1968 berekende totale schadebedragen blijken uiteen te lopen van 510 miljoen gulden voor de lage waardering volgens de nulwaarde-opvatting tot 1817 miljoen gulden voor de hoge waardering volgens de brutomethode.

Deze grote spreiding in uitkomsten volgens verschillende opvattingen en verschillende onderzoekers maakt duidelijk dat de absolute betekenis van de gevonden uitkomsten niet groot is.

De trend in de ontwikkeling van de economische schade door verkeersongevallen kan alleen dan worden aangegeven als een consistente onderzoeksmethode gehanteerd wordt. Deze consistentie is aanwezig bij de onderzoeken van 1948, 1962 en 1967. Alle afzonderlijke schadeposten blijken een regelmatige groei te vertonen overeenkomstig de verwachtingen. Voor globale berekeningen van de economische schade ten gevolge van ongevallen op de openbare weg kan gebruik gemaakt worden van de gegevens zoals die uit de bovengenoemde onderzoeken verkregen zijn. (Tabel 31). Daartoe zijn de gevonden kostenbedragen zodanig gegroepeerd dat de kosten per verkeersdode, respectievelijk per verkeersgewonde en per ongeval met uitsluitend materiële schade, berekend konden worden. Voor de berekeningen van de schade per verkeersdode is de nettomethode gehanteerd.

Ter verkrijging van voorlopige richtwaarden voor 1972 en 1977 is uitgegaan van een jaarlijkse ophoging van de richtwaarden vanaf 1967 met gemiddeld tien procent. Op basis van de richtwaarden voor 1972 is, met behulp van ongevalgegevens, voor dat jaar ook de totale economische schade ten gevolge van verkeersongevallen berekend. Deze bedroeg ca. 2 miljard gulden.

6. Volledigheid en betrouwbaarheid van de basisgegevens

6.1. Algemeen

Zoals reeds eerder is gesteld, is de beschrijving en analyse van de verkeersonveiligheid slechts mogelijk voorzover er voldoende en betrouwbare gegevens over het verkeer en de daaruit voortkomende onveiligheid beschikbaar zijn.

Beperkingen tengevolge van het ontbreken van basisgegevens kunnen de analyse en het onderzoek weliswaar zeer bemoeilijken of zelfs onmogelijk maken, maar geven nauwelijks aanleiding tot misverstand omdat ze tot de 'zichtbare gebreken' gerekend kunnen worden. De mogelijke onbetrouwbaarheid van basisgegevens is in feite een kwaadaardiger verschijnsel omdat die tot vertekende beelden en onjuiste gevolgtrekkingen kan leiden. Het is daarom van belang dat ieder die van deze gegevens gebruik maakt, een indruk heeft van de mate van betrouwbaarheid.

Onbetrouwbaarheid van gegevens kan velerlei oorzaken hebben, afhankelijk van de wijze waarop het materiaal is verzameld en verwerkt. Die oorzaken kunnen variëren van eenvoudige tel- of rekenfouten tot verschillen in interpretatie van definities; van onzorgvuldige waarnemingen tot fouten in de methodische opzet van een enquête. In het nu volgende zal in het kort iets worden gezegd over de betrouwbaarheid van verkeersgegevens, waarna wat uitvoeriger wordt ingegaan op de betrouwbaarheid van ongevallengegevens.

6.2. Verkeersgegevens

Een deel van deze gegevens is minder betrouwbaar omdat zij niet voortkomen uit exacte waarnemingen of registratie maar uit schattingen of ramingen (bijvoorbeeld gegevens met betrekking tot het voertuigenpark). Het is daarbij meestal niet mogelijk om eventuele fouten in de geschatte waarden aan te geven.

Een andere, veel voorkomende, foutenbron is de veelheid en verscheidenheid van instanties die het materiaal verzamelen. Gegevens van wegen, verkeersintensiteiten, enz. worden door een groot aantal wegbeheerders verzameld en geregistreerd. Als men deze gegevens wil samenvoegen, dan is het noodzakelijk dat door alle betrokken instanties dezelfde begrippen worden gehanteerd en dezelfde waarnemings- en verwerkingsmethoden worden toegepast. Hoewel de uniformiteit in de loop der jaren is toegenomen, kan nog steeds gesteld worden dat de betrouwbaarheid van deze samengevoegde gegevens niet altijd voldoende is. Extra aandacht verdient het feit dat de definitie van bepaalde begrippen in de loop der jaren gewijzigd kunnen zijn, soms zelfs meerdere malen.

Een vaak moeilijk te onderkennen vorm van onbetrouwbaarheid is die ten gevolge van onvoldoende aantallen waarnemingen of onvoldoende uitgebreide waarnemin-

gen. De daaruit voortkomende resultaten worden dan ten onrechte als algemeen geldig bestempeld.

Wat de gevolgen van onbetrouwbaarheid van gegevens kunnen zijn, moge blijken uit het volgende voorbeeld, ontleend aan enkele gegevens uit de tabellen bij paragraaf 2.3.

In Tabel 4 worden aantallen voertuigkilometers vermeld van personenauto's en motoren + scooters, vermoedelijk verkregen met behulp van enquêtes; daaruit komen onder meer de volgende waarden voor:

1966, personenauto's: 25.000×10^6 km;

1966, motoren + scooters: 809×10^6 km.

In Tabel 3 komen waarden voor die op hetzelfde gegeven betrekking hebben, in dit geval berekend uit de gegevens van intensiteitstellingen en bijbehorende weglengten.

1966, personenauto's: 26.595×10^6 km

1966, motoren + scooters: 575×10^6 km.

Voor personenauto's is het verschil niet al te groot (ca. 6%), voor de categorie motoren + scooters mag het verontrustend genoemd worden.

Tot slot kan nog genoemd worden de fout die het gevolg is van meetonnauwkeurigheid van apparatuur, een minder ernstige vorm omdat de grootte van deze mogelijke fouten meestal wel bekend is.

6.3. Verkeersongevallengegevens

Als tweede voorbeeld van de moeilijkheden die kunnen ontstaan als vermoedens rijzen dat de kwaliteit van basisgegevens, bijvoorbeeld ten gevolge van veranderingen in de registratie en verwerking, is aangetast, is het nuttig na te gaan hoe de Nederlandse verkeersongevallenregistratie in de afgelopen periode georganiseerd is.

6.3.1. Registratie ongevallengegevens

Het registreren van de gegevens van verkeersongevallen is van oudsher in handen van de politie, die in principe van ieder verkeersongeval waar zij kennis van neemt, een zogenaamde 'ongevallenregistratieset' invult. De wijze van registreren was tot omstreeks 1966 redelijk uniform, al bestond wel de indruk dat vooral in de grotere steden lichte verkeersongevallen niet (meer) allemaal geregistreerd werden. Er waren echter geen gegronde redenen om aan de representativiteit van de tot dan toe geregistreerde en door het CBS in statistieken verwerkte verkeersongevallencijfers te twifelen.

In september 1966 werd evenwel door de ministers van Justitie en van Binnenlandse Zaken een drastische wijziging in het registratiebeleid aangekondigd. In feite kwam het er op neer dat vanaf 1 januari 1967 de politie alleen nog maar die verkeersongevallen zou registreren waarbij sprake was van doden, gewonden, schade boven f 1000. – en/of een ernstige verkeersovertreding. Het gevolg hiervan was dat reeds in de laatste maanden van 1966, dus nog voor de zogenaamde 'blikshaderegeling' officieel van kracht werd, het aantal geregistreerde verkeersongevallen belangrijk verminderde. Behalve aan het gewijzigde registratiebeleid van de politie moet dit ook worden toegeschreven aan de reactie van het publiek dat, kennismemend van de

plannen, van bepaalde verkeersongevallen de melding aan de politie voortaan maar achterwege liet.

Medio 1973 werd een nieuw soort 'ongevallenregistratieset', ingevoerd. Bij deze nieuwe registratieset is het niet meer nodig een omschrijving van het letsel te geven. Hierdoor is het voor het CBS niet meer mogelijk na te gaan of het (letsel van het) verkeersslachtoffer al dan niet aan de CBS-definitie (van het letsel) voldoet. Bij het oude CBS-formulier was een dergelijke toetsing wel mogelijk; de binnengekomen letselongevallen die niet aan de CBS-definitie voldeden, werden *niet* als letselongeval verwerkt. Dit had er toe moeten leiden dat het aantal letselongevallen na de invoering van het nieuwe formulier gestegen zou moeten zijn. Dat dit niet gebeurd is zou erop kunnen wijzen dat de politie de CBS-definitie beter is gaan hanteren. Een andere mogelijkheid is dat ten gevolge van het nieuwe formulier het registratieniveau is verlaagd.

6.3.2. *Verzending van de statistiekformulieren*

Naast de landelijke verwerking van verkeersongevallen worden ook door plaatselijke overheden, zoals politie, gemeenten, provinciale- en rijkswegbeheerders verkeersongevallengegevens verwerkt. Vóór de invoering van de nieuwe ongevallenregistratieset kregen gemeenten en een enkele provincie die een ongevallenregistratie bijhielden hun gegevens rechtstreeks van de politie. De overige provincies en het rijk kregen de informatie van het CBS nadat dit de politiegegevens verwerkt had. Daarnaast kreeg de Nederlandse Vereniging van Automobiellassurateurs (NVVA) vanaf 1970 ook een kopie van het statistiekformulier, dat door de politie rechtstreeks aan de NVVA wordt toegezonden.

Na de invoering van de nieuwe registratieset, die uit vier formulieren bestaat, werd de toelevering van de ongevallengegevens aan de plaatselijke ongevallenregistraties enigszins gewijzigd. De toezending aan het CBS bleef ongewijzigd, met dien verstande, dat verzocht werd het voor het CBS bestemde exemplaar binnen twee weken na het ongeval op te zenden. In de nieuwe registratieset zit, behalve het CBS-exemplaar, één exemplaar ten behoeve van het politie-archief, één exemplaar voor de NVVA, en één exemplaar voor de toekomstige Verkeersongevallenregistratie (VOR). Dit laatste exemplaar kon, in afwachting van oprichting van de VOR, door de plaatselijke ongevallenregistratie gebruikt worden. Daartoe zond de Rijkspolitie (in gemeenten met minder dan 25.000 inwoners) het VOR-exemplaar gelijktijdig met het CBS-exemplaar naar het CBS, dat op zijn beurt het VOR-exemplaar doorzond naar de Dienst Verkeerskunde van de Rijkswaterstaat (DVK/RWS). Deze zou zorg dragen voor de distributie onder de wegbeheerders voor zover zij hieraan behoefte hadden. De gemeentepolitie (in gemeenten met meer dan 25.000 inwoners) was verzocht de VOR-exemplaren die betrekking hadden op verkeersongevallen op rijks- op provinciale wegen, op dezelfde wijze te behandelen als de Rijkspolitie, dat wil zeggen deze toe te zenden aan het CBS. De indruk bestaat echter dat dit niet altijd gebeurde zodat sommige provinciale wegbeheerders en de rijkswegbeheerders sinds medio 1973 verstoken bleven van verkeersongevallengegevens op wegvakken waarover de betreffende gemeentepolitie de ongevallenregistratie verzorgde.

Het VOR-exemplaar van verkeersongevallen op wegen waarvan de gemeente wegbeheerder is en waarvan tevens verkeersongevallenstatistieken worden bijgehouden, werd door de gemeentepolitie rechtstreeks aan de betreffende registrerende

instantie toegezonden. In die gemeenten waar geen verkeersongevallenstatistiek wordt bijgehouden, werd het VOR-exemplaar naar het CBS gezonden.

Toen eind 1974 de VOR van start ging werd deze verzendprocedure aangepast. Vanaf dat moment dienden *alle* VOR-exemplaren eerst naar de VOR te worden ingezonden. De formulieren worden door de VOR gesorteerd en toegezonden aan de diverse wegbeheerders (DVK, provincie en gemeenten). Voor zover gemeenten niet over een eigen verkeersongevallenregistratie beschikken worden de formulieren aan de Provinciale Waterstaat verzonden.

Naast het VOR-exemplaar ontving de VOR van het CBS van de letselongevallen een kopie van het statistiekformulier en van de ongevallen met uitsluitend materiële schade het origineel.

Vanaf 1 januari 1976 heeft de VOR echter ook de verwerking van de verkeersongevallen van het CBS overgenomen. Hiervoor werd de verzendprocedure voor het statistiekformulier aangepast.

Dit statistiekformulier wordt thans gelijktijdig met het VOR exemplaar rechtstreeks door de politie aan de VOR toegezonden.

6.3.3. *Verwerking ongevallengegevens*

De landelijke verwerking van verkeersongevallengegevens, zoals die door de politie worden geregistreerd, vindt vanaf 1976 niet meer bij het CBS maar bij de VOR plaats. Wel wordt er in een later stadium bij het CBS zorg voor gedragen dat slachtoffers (gewonden) van verkeersongevallen die binnen 30 dagen na het ongeval zijn overleden, als verkeersdoden worden geregistreerd. Voor deze controle maakt het CBS gebruik van de gegevens van de afdeling Gezondheidsstatistiek van het CBS, de officieren van Justitie van de kantongerechten, telexberichten van het ANP en overige bronnen (kranteknipsels).

Gebleken is dat elk van de bronnen afzonderlijk bijdraagt tot een nauwkeuriger cijfer van het aantal verkeersongevallen met dodelijk afloop en van het aantal verkeersdoden.

Het totale aantal verkeersdoden komt door deze controle ongeveer 8 à 10% hoger te liggen dan het aantal dat alleen gebaseerd was op de door de politie opgezonden registratieformulieren. Enerzijds komt dit omdat op het registratieformulier sprake kan zijn van een letselongeval, terwijl de gewonde(n) overleden was (waren) nadat het formulier naar de VOR was verzonden. Anderzijds blijken er ook verkeersongevallen met dodelijke afloop plaats te vinden waarvan in het geheel geen registratieformulier werd ontvangen.

Tot op heden ontvangen de plaatselijke verkeersongevallenregisters geen informatie over de aanvullingen die door het CBS worden uitgevoerd op het bestand van de verkeersongevallen. De door gemeente en provincie vastgestelde cijfers omtrent het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop zullen om die reden dus veelal lager zijn dan in werkelijkheid.

6.3.4. *Consequenties van de discontinuïteiten in de registratie, verzending en verwerking op de aantallen beschikbare verkeersongevallen*

Als gevolg van de invoering van de zgn. blikshaderegeling was het CBS van mening dat nieuwe registratienormen ten aanzien van verkeersongevallen met uitsluitend materiële schade niet meer tot betrouwbare statistieken konden leiden. Statistieken van verkeersongevallen met dodelijke afloop en die van verkeersongevallen met

letsel worden nog wel gepubliceerd, evenals die betreffende de verkeersdoden en verkeersgewonden.

Wat een en ander overigens voor de registratie van het aantal verkeersgewonden betekende is in Afbeelding 11 weergegeven (1).

Op grond van de reacties op de blikshaderegeling 1967 werden eind 1968 aanvullende richtlijnen gegeven met betrekking tot de registratie van verkeersongevallen. Opvallend is dat pas in deze periode weer een stijging van het aantal geregistreerde verkeersgewonden te constateren is (2).

Een jaar later werd de toezending van kopieën van de CBS-formulieren aan de NVVA formeel geregeld. Hoewel geen daling van het geregistreerde aantal verkeersgewonden te constateren is, kan wel geconcludeerd worden dat het geregistreerde aantal verkeersgewonden niet gestegen is, hetgeen, gezien de gestegen verkeersprestatie, toch wel opmerkelijk is (3).

Ingaande 15 mei 1972 werden nieuwe richtlijnen ten aanzien van het verbaliserings- en registratiebeleid bij verkeersongevallen ingevoerd. Ook hier is vanaf dat moment weer een daling van het aantal geregistreerde verkeersgewonden te constateren (4).

Medio 1973 werd een nieuw CBS-formulier ingevoerd (5). Hoewel op het totale aantal geregistreerde verkeersgewonden geen effect vastgesteld kan worden is het toch goed mogelijk dat er uiteindelijk een verschuiving *binnen* de geregistreerde ongevallen heeft plaatsgevonden. Hierop is reeds ingegaan bij de behandeling van de registratie en de verwerking van de verkeersongevallen.

Het is nog niet bekend of, en zo ja in welke mate, de wijzigingen in de verzendprocedure eind 1974 en 1975 als gevolg van het in werking treden van de VOR, tot een gewijzigd registratieniveau hebben geleid.

Het is wel duidelijk dat als gevolg van de in de laatste jaren steeds gewijzigde verzendprocedure de volledigheid van de ongevalsmeldingen bij de wegbeheerders van de rijks- en de meeste provinciale wegen steeds in een andere vorm is aangetast.

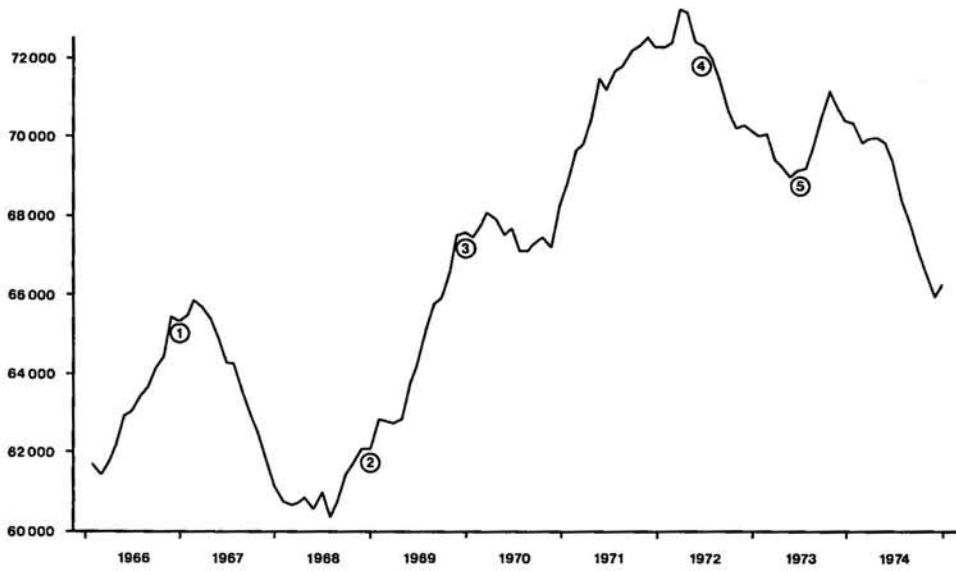
Uit het voorgaande mag ten eerste geconcludeerd worden dat er niet gesproken kan worden van een werkelijke continuïteit in de registratie van het aantal verkeersongevallen en ten tweede dat er aanwijzingen zijn dat de mate van volledigheid en daarmee de representativiteit van de registratie aangetast is, hoewel niet bekend is in welke mate dit het geval is.

6.3.5. *Samenvatting*

1. Ten gevolge van het steeds afnemende registratieniveau, gepaard aan een gebleken vermindering van de representativiteit, zijn verkeersongevallanalyses aan de hand van *verkeersongevallen met uitsluitend materiële schade niet mogelijk*.

2. Het gebruiken van gegevens van *verkeersongevallen die op andere wijze zijn verkregen dan van de door de VOR (of voorheen CBS) ontvangen statistiekformulieren, is af te raden*, omdat als gevolg van de in de laatste jaren steeds gewijzigde verzendprocedure van de statistiekformulieren aan wegbeheerders de volledigheid in een steeds andere vorm is aangetast.

3. Het gebruiken van gegevens van *verkeersongevallen met letsel* en van verkeersgewonden is *ernstig af te raden* in verband met gedurende de laatste jaren opgetreden discontinuïteiten in het registratieniveau ten gevolge waarvan deze vorm van registra-



Afbeelding 11. Ontwikkeling van de twaalfmaandelijkse voortschrijdende totalen van geregistreerde verkeersgewonden sinds 1966.

tie niet meer volledig en daardoor niet meer representatief te noemen is.
(Binnen de periode waarin de registratie continu plaatsvindt kunnen echter bijv. voor de ontwikkeling van een bepaald verschijnsel de cijfers met elkaar vergeleken worden. Hierbij behoeft de omvang van het geregistreerde verschijnsel niet gelijk te zijn aan de werkelijke situatie).

4. Het gebruiken van *niet door het CBS gecompleteerde gegevens van verkeersongevallen met dodelijk afloop en van verkeersdoden is ernstig af te raden* dit omdat anders de betreffende aantallen niet correct zijn.

7. Slotbeschouwing

Na het voorgaande is de vraag gewettigd: zijn op dit moment zowel kwantitatief als kwalitatief voldoende basisgegevens beschikbaar om wetenschappelijk onderzoek ten behoeve van het verkeersveiligheidsbeleid naar behoren, dat wil zeggen snel, adequaat en tegen zo gering mogelijke kosten, uit te voeren?

Het is reeds gebleken dat helaas nog vele onontbeerlijke gegevens ontbreken. In een aantal gevallen zijn de algemene gegevens wel aanwezig, maar zodra specifieke aspecten van het verkeer en de onveiligheid aan de orde komen is de gewenste informatie zeer moeilijk en meestal niet op korte termijn te verkrijgen.

Nu is dit geen probleem van vandaag of gisteren, en het geldt ook niet alleen voor Nederland. Zowel nationaal als internationaal zijn reeds vele pogingen ondernomen hierin verbetering te brengen.

7.1. Wat zijn de problemen?

Het verkeersongeval is veelal een gevolg van een samenloop van een groot aantal omstandigheden. Voor de beschrijving en de bestudering van dit fenomeen zijn dan ook een groot aantal gegevens nodig.

Welke gegevens in een concreet geval nodig zijn, hangt sterk af van het gezichtspunt van waaruit het probleem van de verkeersonveiligheid wordt benaderd. Een wegbeheerder zal in het algemeen in andere gegevens geïnteresseerd zijn dan een medicus, een jurist in weer andere dan een gedragswetenschapper. Ook de vraag of men de gegevens nodig heeft voor beleidsbepaling of voor onderzoek kan verschil maken bij de keuze van de gegevens. Bovendien kan, naarmate de tijd voortschrijdt, de behoefte veranderen. In feite is dit laatste een zich herhalend proces: problemen rijzen, worden opgelost, maar de oplossing roept veelal nieuwe problemen op, enz.

Het gevolg hiervan is geweest dat in de praktijk allerlei gebruikers van verkeers(ongevallen)gegevens, ten behoeve van de door hen zelf gewenste informatie, hun eigen verwerkingssysteem (van handverwerking tot computerverwerking) hebben opgezet.

Omdat er nog onvoldoende kennis bestaat over het totale probleem en omdat de verkeersonveiligheid een probleem is waarbij de publieke opinie zeer nauw betrokken is, zijn de te beantwoorden vragen veelal moeilijk te voorspellen. De gegevens die de verschillende overheden nodig hebben, kunnen, zowel naar aard als naar tijdstip waarop ze beschikbaar moeten zijn, sterk verschillen.

Ook in het algemeen geldt dat de concrete behoeften van de gebruikers sterk variëren naar inhoud (aard van de gegevens) en tijd (tijdstip waarop de gegevens van belang zijn).

Wetenschappelijke onderzoeksinstituten zijn voorzover zij praktijkproblemen onderzoeken, in vrijwel dezelfde ongevalgegevens geïnteresseerd als overheidsorganen als:

1. Het Centraal Bureau voor de Statistiek als producent (via de wet verplicht) van landelijke verkeersongevallenstatistieken.
2. Instanties op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau, die zich bezighouden met de voorbereiding van algemene (politieke) beleidsbeslissingen.
3. Diensten die verantwoordelijk zijn voor de volksgezondheidsaspecten van het verkeer, zoals Geneeskundige Inspecties en Gemeentelijke Geneeskundige Diensten.
4. Instanties die verantwoordelijk zijn voor en/of betrokken zijn bij de justitiële aspecten van het verkeer, zoals de rechterlijke macht, het openbaar ministerie, politiekorpsen en politie-instanties (Algemene Verkeersdienst, CPVC).
5. Zelfstandige wegbeheerders van rijk, provincie, gemeenten, waterschappen e.d., die verantwoordelijk zijn voor de veiligheid van de weg.

De informatie die onderzoeksinstituten bij het vervullen van hun taak nodig hebben, is echter vaak gedetailleerder van aard; bovendien is de periode waarover de gegevens beschikbaar moeten zijn, vaak zeer specifiek bepaald en worden aan de betrouwbaarheid zeer hoge eisen gesteld.

Opmerking. Voor bepaalde onderzoeken zijn ongevalgegevens soms zelfs geheel of gedeeltelijk onbruikbaar en moet het verrichten van gedragsmetingen als onderzoeksmethode dienen.

7.2. Wat is reeds gedaan?

Omdat de SWOV als wetenschappelijk onderzoeksinstituut niet alleen als gebruiker in het verzamelen van basisgegevens is geïnteresseerd, maar ook in wijdere zin de taak heeft op eigen initiatief tot bepaalde aanbevelingen te komen, heeft zij in het verleden voorstellen gedaan om te komen tot een 'integraal verkeersongevallenregistratiesysteem' (INVORS). Deze voorstellen hebben mede geleid tot het tot stand komen van de Dienst Verkeersongevallenregistratie (VOR) te Heerlen. Een integratie met gegevens die door anderen worden verzameld – uiteraard in eerste instantie voor hun eigen gebruik – en die niet alleen de gebruikswaarde van het reeds beschikbare materiaal maar ook die van die gegevens zelf enorm zou verhogen, heeft nog niet plaatsgevonden.

De grote verscheidenheid in behoeften maakt echter wel duidelijk dat een goed functionerend systeem voor de registratie en verwerking van verkeersongevallen zowel qua input als output, zeer flexibel moet zijn. Het is te voorzien dat één 'databank' waarin *alle* gegevens aan *alle* gebruikers op *alle* gewenste tijdstippen ter beschikking staan, onmogelijk aan deze eis van flexibiliteit kan voldoen. De input en output van een dergelijke omvangrijke 'databank' zal noodgedwongen aan een vrij starre programmatuur onderworpen zijn. De gebruikers zouden in dat geval hun behoeften vrij lang van tevoren moeten specificeren en voor relatief lange tijd moeten vastleggen. Aangezien dit voorlopig als niet realistisch moet worden beschouwd, kan hieruit de conclusie worden getrokken dat het ontwerpen en realise-

ren van een systeem voor de registratie en verwerking van verkeersongevallen alleen maar zin heeft als:

- a. de organisatie en uitvoering ervan zodanig kan worden geprogrammeerd dat men na een aanlooperperiode nog wijzigingen en aanvullingen kan aanbrengen en reeds niet aan een groot star systeem is gebonden;
- b. alle gebruikers er hun meest essentiële wensen in terugvinden;
- c. het mogelijk is dat gebruikers eventuele ontbrekende gegevens of interpretaties zelf kunnen toevoegen;
- d. het totale systeem in de aanlooperperiode zodanig is opgebouwd dat het ten nauwste aansluit bij reeds bestaande registratiesystemen.

Nu is het zo dat de mogelijkheid en wenselijkheid van verbetering van een verzameling gegevens sterk afhankelijk is van hoe de kwaliteits- en/of kwantiteitsverbetering zich verhoudt tot de kosten ervan. Nut en noodzaak van de (kwaliteit en kwantiteit van de) gegevens kunnen uitsluitend worden bepaald door de gebruikers zelf. Daarnaast kunnen niet alle gegevens die alle gebruikers te zamen nodig hebben, worden verzameld. Daarom dient door de centrale registratie informatie gegeven te worden over de mate waarin de gegevens aan bepaalde eisen voldoen. Gebruikers die meer of betere gegevens verlangen, moeten eerst proberen deze te krijgen door de centrale registratie te verbeteren. Lukt dat niet, dan moeten zij deze gegevens via aanvullende kanalen of in eigen beheer trachten te verzamelen.

7.3. Randvoorwaarden te stellen aan gegevens voor wetenschappelijk onderzoek

Het moge duidelijk zijn dat de SWOV bij haar werk veel gegevens nodig heeft, die bovendien van een bepaalde kwaliteit moeten zijn. De gegevens over de relevante kenmerken van een onderzoekobject moeten met betrekking tot de volgende factoren aan bepaalde eisen voldoen:

1. de aanwezigheid van gegevens over een kenmerk;
2. de onderverdeling van de gegevens over een kenmerk;
3. de volledigheid naar omvang van de gegevens;
4. de volledigheid naar inhoud van de gegevens per kenmerk;
5. de betrouwbaarheid (juistheid) van de gegevens over het kenmerk;
6. de uniformiteit van de gegevens over het kenmerk;
7. de beschikbaarheid en de toegankelijkheid van de gegevens;
8. de tijdsduur waarin de gegevens van het kenmerk beschikbaar komen;
9. de verhouding kosten-baten.

Van deze opsomming geven de eerste twee punten de minimale behoefte aan gegevens aan, de punten 3, 4 en 5 zijn bepalend voor de representativiteit van de gewenste gegevens, terwijl de punten 6, 7, 8 en 9 in beginsel niet direct van belang zijn voor het wetenschappelijk onderzoek zelf, maar wel direct verband houden met de doelmatigheid van het wetenschappelijk onderzoek.

1. *Aanwezigheid.* De aanwezigheid van gegevens over een kenmerk is meer noodzakelijk naarmate dit kenmerk essentieel is voor het uitvoeren van een bepaald onderzoek.

2. *Onderverdeling*. Het kenmerk kan in meer of mindere mate gedifferentieerd worden aangeduid. De behoefte aan een bepaalde onderverdeling is afhankelijk van het onderzoek.

3. *Volledigheid naar omvang*. Hieronder wordt verstaan in hoeverre de totale populatie wordt beschreven. Met andere woorden: zijn alle onderdelen van het gegeven aanwezig en zo niet, in hoeverre wordt dan de bruikbaarheid van het gegeven aangetast. Dit laatste wordt in belangrijke mate bepaald door het doel waarvoor het gegeven wordt gebruikt. In beginsel moet het gegeven zoveel mogelijk betrekking hebben op het totale fenomeen.

4. *Volledigheid naar inhoud*. Hiermede wordt bedoeld in welke mate per kenmerk informatie wordt gegeven, en in hoeverre het niet geven van de informatie de bruikbaarheid van de verkregen gegevens aantast. Ook hier wordt de waardering voor een belangrijk deel bepaald door de onderzoekdoeleinden; de ene keer zal het nodig zijn bepaalde gegevens wel te gebruiken, een andere keer is dat niet zinvol.

5. *Betrouwbaarheid*. Ook al is er informatie over het betreffende kenmerk beschikbaar, dan hoeft dat nog niet te betekenen dat deze output-informatie juist is. Er zijn legio punten waar een verschil kan ontstaan tussen de juiste en de verwerkte informatie. Met name kan dit gebeuren bij het registreren, bij het coderen, bij het ponsen enz. De betrouwbaarheid van alle gegevens dient zo groot mogelijk te zijn. Er dienen uitsluitend gegevens te worden opgenomen die op objectieve wijze zijn vastgesteld.

6. *Uniformiteit*. De uniformiteit is mede afhankelijk van de wijze van vraagstelling en van de wijze van verzamelen. De uniformiteit van de beschikbare gegevens is medebepalend voor de volledigheid, de betrouwbaarheid en de snelheid waarmee de gegevens verwerkt kunnen worden. De uniformiteit dient voor het verrichten van wetenschappelijk onderzoek zo groot mogelijk te zijn.

7. *Beschikbaarheid en toegankelijkheid*. Voorts is het van groot belang dat de gewenste gegevens beschikbaar en toegankelijk zijn voor het verrichten van wetenschappelijk onderzoek. Dat wil zeggen dat de instantie die de gegevens verzamelt, bereid en in staat moet zijn de gegevens af te staan en dat dan op een manier waarbij de gegevens gebruikt kunnen worden voor wetenschappelijk onderzoek.

8. *Tijdsduur*. De tijdsduur waarbinnen de gegevens beschikbaar komen is van belang omdat deze aangeeft binnen welke termijn de benodigde gegevens beschikbaar moeten zijn willen deze bruikbaar zijn voor wetenschappelijk onderzoek.

9. *Verhouding kosten-baten*. De kosten die verbonden zijn aan het verzamelen van gegevens, zullen indirect baten opleveren, indien met gebruik van deze gegevens wetenschappelijk onderzoek wordt verricht. Daardoor kunnen prioriteiten in de te nemen maatregelen worden gesteld, die de uiteindelijke effectiviteit bevorderen en zo kostenbesparend werken.

7.4. Wat is nog meer gedaan?

In het verleden bleken gegevens die in het kader van het beleidvoorbereidende onderzoek van de SWOV noodzakelijk waren, vaak niet voorhanden te zijn of niet systematisch en continu verzameld te worden. Daarom heeft de SWOV herhaaldelijk onderzoeken langs de weg of door middel van enquêtes uitgevoerd of doen uitvoeren.

In verband hiermee kunnen o.a. worden genoemd: Snelheidslimieten buiten de bebouwde kom, Rij- en drinkgewoonten van automobilisten, Helmen voor bromfietzers, Aanwezigheid en gebruik van autogordels, Verkeersveiligheid in plattelandsgebieden. Daarnaast zijn ook gegevens verzameld ten aanzien van snelheden van (brom)fietzers, profieldiepten van autobanden, kenmerken van voertuigbezitters en -gebruikers. Ook worden, aanvullend op door het CBS gepubliceerde gegevens, verkeersongevallen met dodelijke afloop vanaf 1968 nader geanalyseerd, teneinde al het beschikbare materiaal met betrekking tot de toedracht van het ongeval te kunnen verwerken voor nader onderzoek.

In februari 1976 is de SWOV begonnen met een tweede Ongevallenonderzoek. Hierbij zullen ca. anderhalf jaar lang gegevens worden verzameld over in totaal 15.000 auto's en de inzittenden die in die periode bij een ongeval betrokken zullen raken. Dit speciaal met het oog op de invloed van de autoconstructie en de beveiligingsmiddelen (zoals veiligheidsstuurkolommen, hoofdsteunen, automatische gordels, kindergordels en -zitjes) op de afloop van auto-ongevallen. Het onderzoek sluit aan bij een dergelijk onderzoek dat eerder door de SWOV werd uitgevoerd en vele resultaten heeft opgeleverd.

7.5. Wat kan er nog meer worden gedaan?

Een onderzoek dat, zoals uit eerdere hoofdstukken is gebleken, zeer hoge prioriteit verdient, is dat naar gespecificeerde gegevens over de verkeersdeelname van de diverse groepen vervoermiddelen en verkeersdeelnemers. Het is in het verleden meermalen gebleken dat zonder deze expositiegegevens het verband tussen een groot aantal variabelen niet kan worden vastgesteld. Daardoor kan ook het effect van maatregelen niet worden voorspeld of verklaard en dus het beleidvoorbereidende onderzoek niet doelmatig worden uitgevoerd.

Wie de benodigde gegevens verzamelt, is van ondergeschikt belang. Uiteindelijk dient op basis van kosten/batenafweging voor de meest efficiënte manier gekozen te worden.

Zo heeft de SWOV een opzet voor onderzoek naar expositiegegevens van verkeersdeelnemers gemaakt. In verband met de dringende behoefte aan deze gegevens hoopt de SWOV dat het onderzoek zo spoedig mogelijk zal kunnen worden uitgevoerd. Dit onderzoek kan dan tevens dienen als een aanzet tot een systematisch en continu verzamelen van dergelijke gegevens.

Literatuur

Beleidsplan voor de verkeersveiligheid (1975). Tweede Kamer, zitting 1975-1976, 13704, nrs. 1-2.

Blokpoel, A. & Carlquist, J. C. A. (1972). Invloed van de 'blikshaderegeling' op de aantallen geregistreerde verkeersslachtoffers en -ongevallen. *Verkeerstechniek* 23 (1972)9: 429 t/m 433.

Carlquist, J. C. A. (1974). Een integraal verkeersongevallenregistratiesysteem (INVORS); Achtergronden en gebruiksmogelijkheden in de praktijk. In: *Verkeers-technische leergang 1974*. ANWB, 1976.

CBS (1975). *Statistisch zakboek 1975*.

Edelman, A. & Van Kampen, L. T. B. (1974). Practical and medical aspects of the use of car seat belts. *Arts en Auto* 40 (1974) 19: 1556-1559.

Flury, F. C. (1972). The benefit-cost relationship as the basic criterion for decisions. In: *Proceeding 11th International Study Week in Traffic Engineering and Safety, Brussels, 18-23 September 1972; Theme III: Principles governing the choice of road safety measures*.

Flury, F. C. (1974). Een beslissingsmodel voor beleidsmaatregelen. In: *Intertraffic '74 'Beheerst Verkeer'*. RAI, 1974.

Van Minnen, J. (1974). Verantwoording van de beschouwingen voor reactief beleid; Bijlage I bij Asmussen, ir. E. Functionele vereisten van een toekomstig verkeerssysteem. In: *Intertraffic '74 'Beheerst Verkeer'*. RAI, 1974.

RAI (1975). *De personenauto in cijfers, 1974*.

SWOV (1965). *Bijdragen voor de Nota Verkeersveiligheid*.

SWOV (1972). Een 'integraal verkeersongevallenregistratiesysteem' voor verkeersveiligheidsonderzoek. SWOV-publikatie 1972-P2N.

SWOV (1973) (a). *Helmen voor bromfietzers*. SWOV-publikatie 1973-2 N.

SWOV (1973) (b). *Wording en Werk*. SWOV-publikatie 1973-4N.

SWOV (1974) (a). Bouwstenen voor het beleidsplan Verkeersveiligheid, Hoofdstuk II.

SWOV (1974) (b). De energiecrisis en de verkeersveiligheid in november en december 1973.

SWOV (1975) (a). Aanwezigheid en gebruik van autogordels 1971 t/m 1974. SWOV-publicatie 1975-1N.

SWOV (1975) (b). Bromfietshelmen; Interimrapport ten behoeve van de Stuurgroep Campagne Bromfietshelmen. (Niet gepubliceerd).

SWOV (1975) (c). Evaluatie-onderzoek met betrekking tot de verkeersongevallenregistratie (VOR). (Niet gepubliceerd).

SWOV (1976). Snorfiets, veilig of niet? SWOV-publicatie 1976-1N.

Tabellen 1 t/m 31

Jaar 1)	Personen- auto	Vracht- auto	Bus	Motor + scooter	Brom- fiets	Fiets 2)
1964	1059	218	9	149	1400	6300
1965	1273	233	9	140	1500	6500
1966	1502	253	9	133	1600	6600
1967	1720	267	9	112	1700	6700
1968	2000	290	9	96	1800	6800
1969	2290	301	9	81	1900	6900
1970	2600	313	9	68	1900	7000
1971	2800	325	9	61	1900	7100
1972	3050	334	9	55	1850	7300
1973	3230	346	9	55	1750	7500
1974	3440	347	10	60	1750	7600

1) per 1 augustus

2) per 1 januari

Tabel 1. Aantallen (x 1000) voertuigen in Nederland in de jaren 1964 t/m 1974.

Verharde wegen buiten bebouwde kom	Aantal kilometers			Percentuele verdeling		
	1-1-1966	1-1-1970	1-1-1973	1-1-1966	1-1-1970	1-1-1973
Autosnelwegen	586	868	1.245	1,3	1,8	2,5
Andere (belangrijke) rijkswegen	2.067	2.095	2.176	4,5	4,4	4,3
Secundaire wegen	3.730	3.223	3.187	8,1	6,7	6,4
Tertiaire wegen	4.945	4.300	4.160	10,7	9,0	8,3
Overige wegen	34.812	37.291	39.306	75,4	78,1	78,5
Totaal	46.140	47.777	50.074	100	100	100

Verharde wegen binnen bebouwde kom	Aantal kilometers		Percentuele verdeling	
	1-1-1970	1-1-1973	1-1-1970	1-1-1973
Autosnelwegen	5	3	0,0	0,0
Andere (belangrijke) rijkswegen	312	327	1,1	1,0
Secundaire wegen	540	567	1,8	1,7
Tertiaire wegen	1.065	1.052	3,6	3,2
Overige wegen	27.291	30.854	93,4	94,1
Totaal	29.213	32.803	100	100

Tabel 2. Indeling van de verharde wegen binnen en buiten de bebouwde kom in 1966, 1970 en 1973.

Wegcategorie	Jaar	Weg- lengte (km)	Gemidd. etmaal intensiteit	Voertuigkilometers per jaar ¹⁾ (x 10 ⁶):				
				totaal	personen- auto	vracht- auto ²⁾	bus	motor+ scooter
Autosnelwegen	1966	586	18.800	4.011	3.331	600	37	43
	1970	868	24.720	7.833	6.631	1.098	72	31
	1973	1.245	25.070	11.393	9.684	1.572	80	57
Andere (belangrijke) rijkswegen	1966	2.067	6.960	5.248	4.218	868	84	78
	1970	2.095	7.940	6.072	5.066	922	61	23
	1973	2.176	8.310	6.597	5.522	989	53	33
Secundaire wegen	1966	3.730	2.770	3.774	3.088	561	65	60
	1970	3.223	3.940	4.634	3.885	653	64	32
	1973	3.187	4.890	5.686	4.754	836	68	28
Tertiaire wegen	1966	4.945	1.340	2.420	1.936	411	34	39
	1970	4.300	1.940	3.051	2.572	407	50	22
	1973	4.160	2.300	3.487	2.978	467	25	17
Overige wegen buiten bebouwde kom	1966	34.812	200	2.510	1.950	503	16	41
	1970	37.291	—	—	—	—	—	—
	1973	39.306	—	—	—	—	—	—
<i>Totaal buiten bebouwde kom</i>	1966	46.140	1.070	17.963	14.523	2.943	236	261
	1970	47.777	—	—	—	—	—	—
	1973	50.074	—	—	—	—	—	—
<i>Totaal binnen bebouwde kom</i>	1966	25.278	1.600	14.718	12.072	2.035	297	314
	1972	29.213	—	—	20.199	—	—	—
	1973	32.803	—	—	—	—	—	—

1) uitsluitend 'snelverkeer'

2) inclusief bestelwagens, speciale voertuigen, etc.

Tabel 3. Weglengten van, intensiteiten en (motor)voertuigkilometers op diverse wegcatēorieën buiten de bebouwde kom (en binnen de bebouwde kom) in 1966, 1970 en 1973.

Jaar	Personenauto:				Motor + scooter:				Bromfiets:			
	gemidd. km /jaar per vtg.	totaal km /jaar (x 10 ⁶)	bezett.	totaal reiz. km. (x 10 ⁶)	gemidd. km /jaar per vtg.	totaal km /jaar (x 10 ⁶)	bezett.	totaal reiz. km. (x 10 ⁶)	gemidd. km /jaar per vtg.	totaal km /jaar (x 10 ⁶)	bezett.	totaal reiz. km. (x 10 ⁶)
1964	17.000	18.000	1,62	29.160	6420	957	1,2	1150	4720	6610	1,1	7530
1965	16.900	21.490	1,65	35.460	6250	875	1,2	1050	4650	6980	1,1	7930
1966	16.600	25.000	1,66	41.500	6080	809	1,2	970	4580	7330	1,1	8310
1967	16.600	28.580	1,68	48.020	5910	662	1,2	800	4510	7670	1,1	8680
1968	16.700	33.400	1,69	56.450	5740	551	1,2	670	4440	7990	1,1	9040
1969	16.500	37.850	1,71	64.720	5570	451	1,2	550	4370	8300	1,1	9130
1970	16.200	42.120	1,73	72.870	5400	367	1,2	450	4300	8170	1,1	8990
1971	16.000	44.800	1,75	78.400	5230	319	1,2	400	4230	8040	1,1	8720
1972	16.100	48.980	1,76	86.200	5400	297	1,2	360	4160	7700	1,1	8240
1973	16.200	52.430	1,77	92.800	5500	302	1,2	360	4160	7280	1,1	8010

Tabel 4. Jaarkilometrages, bezetting, verkeers- en vervoersprestaties van enkele categorieën vervoermiddelen in de jaren 1964 t/m 1973.

Jaar	Tussen huis en kantoor of bedrijf:		Uitoefening beroep of bedrijf:		Vakantie:		Overig particulier gebruik:		Totaal	
	km (x 10 ⁹)	%	km (x 10 ⁹)	%	km (x 10 ⁹)	%	km (x 10 ⁹)	%	km (x 10 ⁹)	%
1964	2,2	12	9,8	54	1,5	8	4,7	26	18,2	100
1965	2,6	12	11,0	51	1,7	8	6,3	29	21,6	100
1966	3,6	14	12,2	48	2,0	8	7,6	30	25,4	100
1967	4,4	15	13,1	45	2,3	8	9,3	32	29,1	100
1968	5,3	16	14,4	43	2,7	8	11,0	33	33,4	100
1969	6,4	17	15,0	40	3,0	8	13,1	35	37,5	100
1970	7,6	18	16,0	38	3,4	8	15,2	36	42,2	100
1971	8,5	19	15,7	35	3,6	8	17,0	38	44,8	100
1972	9,8	20	16,2	33	3,9	8	19,1	39	49,0	100
1973	11,0	21	16,2	31	4,2	8	21,0	40	52,4	100

Verplaatsingsmotief personenauto's in 1973	Voertuig- kilometers (x 10 ⁹)	Gemid- delde bezetting	Reizigerskilometers (x 10 ⁹)	%
Tussen huis en kantoor of bedrijf	11,0	1,2	13,2	14,2
Uitoefening beroep of bedrijf	16,2	1,15	18,7	20,2
Vakantie	4,2	3,5	14,7	15,8
Overige particulier gebruik	21,0	2,2	46,2	49,8
Totaal	52,4	1,77	92,8	100

Tabel 6. Voertuigkilometers, gemiddelde bezetting en reizigerskilometers van personenauto's naar verplaatsingsmotief in het jaar 1973.

Jaar	Lijndiensten:			Overig beroeps Personenvervoer (bus):			Totaal 1)
	trein	bus, tram en metro 1)	totaal	groeps- vervoer	toer- wagens	ongeregeld vervoer 1)	
1964	7,9	6,2	14,1	2,2	2,1	0,6	19,0
1965	7,7	6,2	13,9	2,3	2,1	0,6	18,9
1966	7,6	6,0	13,6	2,3	2,2	0,6	18,7
1967	7,4	5,6	13,0	2,2	2,3	0,7	18,2
1968	7,4	5,8	13,2	2,2	2,2	0,7	18,3
1969	7,5	5,5	13,0	2,3	2,3	0,7	18,3
1970	8,0	5,4	13,4	2,5	2,4	0,7	19,0
1971	8,1	5,1	13,2	2,5	2,5	0,7	18,9
1972	8,0	5,1	13,1	2,5	2,5	0,7	18,8
1973	8,2	5,1	13,3	2,5	2,5	0,8	19,1
1974	8,6	5,2	13,8	2,5	2,5	0,8	19,6

1) reizigerskilometers x 10⁹

Tabel 7. Aantallen reizigerskilometers (x 10⁹) met het beroeps Personenvervoer in de jaren 1964 t/m 1974.

Jaar	Beroepspersonenvervoer:				totaal		Gemotoriseerd privé-vervoer:				Totaal			
	lijndiensten		overig				personen- auto		motor, scooter en bromfiets					
	km ¹⁾	% ²⁾	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%
1964	14,1	25	4,9	9	19,0	33	29,2	51	8,7	15	37,9	67	56,9	100
1965	13,9	22	5,0	8	18,9	30	35,5	56	9,0	14	44,5	70	63,4	100
1966	13,6	20	5,1	7	18,7	27	41,5	60	9,3	13	50,8	73	69,5	100
1967	13,0	17	5,2	7	18,2	24	48,0	63	9,5	13	57,5	76	75,7	100
1968	13,2	16	5,1	6	18,3	22	56,4	67	9,7	11	66,1	78	84,4	100
1969	13,0	14	5,3	6	18,3	20	64,7	70	9,7	10	74,4	80	92,7	100
1970	13,4	13	5,6	6	19,0	19	72,9	72	9,4	9	82,3	81	101,3	100
1971	13,2	12	5,7	5	18,9	18	78,4	74	9,1	9	87,5	82	106,4	100
1972	13,1	12	5,7	5	18,8	17	86,2	76	8,6	8	94,8	83	113,6	100
1973	13,3	11	5,8	5	19,1	16	92,8	77	8,4	7	101,2	84	120,3	100

¹⁾ reizigerskilometers x 10⁹

²⁾ het aandeel in het totale aantal reizigerskilometers in het betreffende jaar (exclusief reizigerskilometers per fiets, vrachtauto en van voetgangers).

Jaar	Verkeersongevallen: met dodelijke afloop						Verkeersslachtoffers:					
	totaal	binnen bebouw- de kom	buiten bebouw- de kom	met letsel (excl. dood)			doden	gewonden			totaal	binnen bebouw- de kom
1964	2.218	948	1.270	50.071	37.001	13.070	2.375	972	1.403	59.187	41.486	17.701
1965	2.290	932	1.358	52.606	38.824	13.782	2.479	966	1.513	61.887	43.439	18.448
1966	2.442	1.057	1.385	54.933	40.884	14.049	2.620	1.093	1.527	65.304	46.095	19.209
1967 ¹⁾	2.636	1.054	1.582	50.772	37.517	13.255	2.862	1.092	1.770	61.102	42.484	18.618
1968	2.657	1.127	1.530	51.583	38.072	13.511	2.907	1.171	1.736	62.098	43.268	18.830
1969	2.809	1.209	1.600	55.893	40.753	15.140	3.075	1.262	1.813	67.599	46.407	21.192
1970	2.879	1.268	1.611	56.004	40.701	15.303	3.181	1.319	1.862	68.225	46.551	21.674
1971	2.868	1.237	1.631	59.385	43.508	15.877	3.167	1.286	1.881	72.167	49.850	22.317
1972	2.984	1.270	1.714	57.341	41.486	15.855	3.264	1.322	1.942	70.082	47.575	22.507
1973	2.802	1.225	1.577	57.454	41.507	15.947	3.092	1.277	1.815	70.361	47.762	22.599
1974	2.338	1.025	1.313	55.009	41.339	13.670	2.546	1.065	1.481	66.212	47.430	18.782
1975 ²⁾	2.135	880	1.255	50.265	37.320	12.945	2.360	940	1.420	59.840	42.300	17.540

¹ vanaf 1967 gewijzigde ongevalregistratie met gevolgen voor registratie van letselongevallen en gewonden

²⁾ voorlopige cijfers

Tabel 9. Aantallen geregistreerde verkeersongevallen en verkeersslachtoffers in de jaren 1964 t/m 1975.

Jaar	Verkeersdoden per 10 ⁵ inwoners in:							
	Neder- land	België	Bondsrep. Duits- land	Frank- rijk	Groot- Brittan- nië	Dene- marken	Italië	Zweden
1964	19,4	—	28,1	25,1	14,9	18,8	20,0	17,0
1965	20,0	25,3	26,6	27,2	15,0	21,2	18,3	16,9
1966	20,9	24,4	28,1	27,0	15,0	21,1	18,0	16,7
1967	22,6	25,9	28,6	30,1	13,7	22,2	18,9	13,6
1968	22,7	27,8	27,5	30,8	12,7	22,5	19,6	15,9
1969	23,7	27,9	27,3	31,4	13,7	24,3	19,7	15,9
1970	24,2	30,4	31,2	31,9	13,8	24,4	20,2	16,2
1971	23,9	31,7	30,2	33,7	14,2	24,4	20,0	14,9
1972	24,4	32,2	30,3	34,4	14,3	22,3	21,7	14,7
1973	22,9	29,9	26,3	32,2	13,6	22,5	20,8	14,5
1974	18,7	26,9	22,7	27,8	12,7	15,3	18,4	11,8

Tabel 10. Aantallen verkeersdoden per 10⁵ inwoners voor acht Europese landen in de jaren 1964 t/m 1974.

Leeftijd	1964 t/m 1966		1967 t/m 1969		1970 t/m 1972		1973 + 1974	
	doden	do/10 ⁵ inw.	doden	do/10 ⁵ inw.	doden	do/10 ⁵ inw.	doden	do/10 ⁵ inw.
0 t/m 4 jaar	366	10,0	383	10,7	397	11,3	138	6,5
5 t/m 9 jaar	486	14,0	564	15,7	541	14,9	287	11,9
10 t/m 14 jaar	293	8,8	383	11,2	426	12,0	253	10,4
15 t/m 19 jaar	765	21,7	1078	32,2	1314	39,0	939	40,7
20 t/m 24 jaar	802	28,2	1057	31,2	1136	32,4	702	31,2
25 t/m 29 jaar	500	20,4	581	22,1	636	20,8	430	18,5
30 t/m 34 jaar	388	16,7	455	19,3	522	20,7	309	17,2
35 t/m 39 jaar	319	14,0	362	15,5	394	16,9	212	13,3
40 t/m 44 jaar	345	15,1	357	15,9	366	15,9	224	14,5
45 t/m 49 jaar	334	16,5	375	17,0	419	18,7	216	14,6
50 t/m 54 jaar	370	18,9	423	21,9	405	19,9	233	15,9
55 t/m 59 jaar	435	23,9	454	24,4	525	27,8	225	18,2
60 t/m 64 jaar	465	29,0	519	30,9	571	33,1	311	26,4
65 t/m 69 jaar	445	34,1	524	37,7	549	37,2	326	31,9
70 t/m 74 jaar	450	44,8	515	48,0	537	47,5	307	38,3
75 t/m 79 jaar	399	58,3	449	61,3	472	59,6	279	50,2
80 t/m 84 jaar	222	58,3	250	59,5	296	65,8	173	53,6
85 jaar en ouder	90	45,5	115	51,1	106	42,1	74	40,0
Totaal	7474	20,1	8844	23,0	9612	24,2	5638	20,8

Tabel 11. Het totale aantal verkeersdoden per leeftijdscategorie in een aantal perioden, bovendien gerelateerd aan het gemiddelde aantal inwoners van de betreffende leeftijdscategorie in die periode.

Jaar	Totaal verkeersdoden	Bestuurders en passagiers van:					fiets	Voet- overige gangers voertuigen
		personen- auto	vracht- auto	motor + scooter	brom- fiets			
1964	2375	666	87	147	449	476	30	520
1965	2479	732	96	115	491	431	36	578
1966	2620	796	86	120	470	504	38	606
1967	2862	950	92	117	560	507	35	601
1968	2907	1070	81	92	538	507	30	589
1969	3075	1176	94	76	578	532	22	597
1970	3181	1322	82	85	540	512	31	609
1971	3167	1290	59	95	601	549	17	556
1972	3264	1350	75	93	574	558	26	588
1973	3092	1358	64	90	538	509	29	504
1974	2546	986	64	103	483	460	26	424
1975 ¹⁾	2360	1005	39	100	346	460	25	385

1964	100	28,0	3,7	6,2	18,9	20,0	1,3	21,9
1965	100	29,5	3,9	4,6	19,8	17,4	1,5	23,3
1966	100	30,4	3,3	4,6	17,9	19,2	1,5	23,1
1967	100	33,2	3,2	4,1	19,6	17,7	1,2	21,0
1968	100	36,8	2,8	3,2	18,5	17,4	1,0	20,3
1969	100	38,2	3,1	2,5	18,8	17,3	0,7	19,4
1970	100	41,6	2,6	2,7	17,0	16,1	1,0	19,1
1971	100	40,7	1,9	3,0	19,0	17,3	0,5	17,6
1972	100	41,4	2,3	2,8	17,6	17,1	0,8	18,0
1973	100	44,0	2,1	2,9	17,4	16,5	0,9	16,3
1974	100	38,7	2,5	4,0	19,0	18,1	1,0	16,7
1975 ¹⁾	100	42,6	1,7	4,2	14,7	19,5	1,1	16,3

¹⁾ voorlopige cijfers

Tabel 12. De aantallen en percentages verkeersdoden, verdeeld naar wijze van deelnemen aan het verkeer in de jaren 1964 t/m 1975.

Leeftijd	Personenauto (best. + pass.)			Motor + scooter (best. + pass.)			Bromfiets (best. + pass.)			Fiets (best. + pass.)			Voetganger			Overige			Totaal verkeersdoden		
	aantal	%K	%R	aantal	%K	%R	aantal	%K	%R	aantal	%K	%R	aantal	%K	%R	aantal	%K	%R	aantal	%K	%R
0 t/m 4 jaar	115	2	24	-	-	-	7	-	1	32	2	7	309	14	66	7	2	2	470	4	100
5 t/m 9 jaar	73	1	10	-	-	-	10	-	1	271	13	38	337	15	49	15	4	2	706	6	100
10 t/m 14 jaar	65	1	12	2	1	-	34	1	6	329	15	60	98	4	18	23	6	4	551	4	100
15 t/m 19 jaar	520	10	29	92	25	5	897	40	50	152	7	9	85	4	5	40	10	2	1.786	14	100
20 t/m 24 jaar	937	18	61	171	47	11	231	10	15	40	2	3	71	3	5	79	21	5	1.529	12	100
25 t/m 29 jaar	625	12	72	40	11	5	81	3	9	38	2	4	44	2	5	45	12	5	873	7	100
30 t/m 34 jaar	522	10	74	15	4	2	79	4	11	22	1	3	39	2	6	29	8	4	706	5	100
35 t/m 39 jaar	332	6	65	9	3	2	69	3	14	29	1	6	38	2	7	30	8	6	507	4	100
40 t/m 44 jaar	317	6	66	5	1	1	65	3	13	33	2	7	43	2	9	20	5	4	483	4	100
45 t/m 49 jaar	324	6	59	10	3	2	80	4	15	47	2	9	68	3	12	17	4	3	546	4	100
50 t/m 54 jaar	284	5	52	8	2	1	103	5	19	60	3	11	68	3	13	21	5	4	544	4	100
55 t/m 59 jaar	295	6	45	2	1	-	127	6	20	118	6	18	94	4	15	15	4	2	651	5	100
60 t/m 64 jaar	288	5	39	5	1	1	137	6	18	144	7	19	155	7	21	16	4	2	745	6	100
65 t/m 69 jaar	255	5	35	1	-	-	125	6	17	219	10	30	126	6	17	7	2	1	733	6	100
70 t/m 74 jaar	156	3	22	1	-	-	100	4	14	233	11	33	206	9	30	7	2	1	703	6	100
75 jaar en ouder	212	4	18	2	1	-	108	5	9	361	16	31	476	20	41	12	3	1	1.171	9	100
Totaal	5320	100	42	363	100	3	2253	100	18	2.128	100	17	2.257	100	17	383	100	3	12.704	100	100

Tabel 13. Totale aantallen, rij- en kolompercentages verkeersdoden in de periode 1970 t/m 1973, verdeeld naar wijze van deelnemen aan het verkeer en leeftijdscategorieën.

Jaar	Personenauto			Vracht- auto	Motor + scooter	Bromfiets	Fiets	Voetganger	Totaal verkeers- doden binnen bebouwde kom
	best.	pass.	totaal						
1964	19	18	18	20	39	47	51	60	40,9
1965	16	19	17	20	40	43	53	56	39,0
1966	19	23	21	22	48	45	52	59	41,7
1967	18	20	19	23	38	48	47	56	38,2
1968	19	19	19	23	40	51	54	62	40,3
1969	19	22	20	24	41	51	55	63	41,0
1970	24	23	23	30	31	52	53	65	41,5
1971	21	23	22	25	34	50	55	63	40,6
1972	20	23	21	24	40	51	55	64	40,5
1973	24	21	23	28	42	51	56	69	41,3
gemiddeld									
1964	18	20	19	21	43	45	52	58	40,5
t/m 1966									
1967	19	20	19	23	40	50	52	60	39,8
t/m 1969									
1970	22	23	22	26	35	51	54	63	40,9
t/m 1972									

Tabel 14. Aandeel van het aantal verkeersdoden binnen de bebouwde kom naar wijze van deelname aan het verkeer (in% van het totale aantal verkeersdoden van de betreffende categorie weggebruikers) in de jaren 1964 t/m 1973.

Dag van de week	1964 t/m 1969		1970 t/m 1974	
	aantal	%	aantal	%
Maandag	2.314	14,2	2.106	13,8
Dinsdag	2.190	13,4	1.991	13,1
Woensdag	2.248	13,8	1.954	12,8
Donderdag	2.111	12,9	2.017	13,2
Vrijdag	2.458	15,1	2.417	15,8
Zaterdag	2.370	14,5	2.216	14,5
Zondag	2.627	16,1	2.549	16,7
Totaal	16.318	100	15.250	100

Tabel 15. Totale aantallen verkeersdoden naar dag van de week in de perioden 1964 t/m 1969 en 1970 t/m 1974.

Jaar	Totaal verkeersdoden	Botsing tussen rijdend verkeersmiddel en:					gepark. verkeersmiddel	voetganger	vast voorwerp	dier	Eénzijdige ongevallen	Overige ongevallen
		rijdend totaal	frontaal	flank	kop/staart							
1964	2.375	1.326				63	527	276	6	171	6	
1965	2.479	1.367				66	576	277	9	174	10	
1966	2.620	1.409				61	611	349	6	178	6	
1967	2.862	1.574				79	608	387	11	200	3	
1968	2.907	1.626	505	805	316	79	595	375	11	211	10	
1969	3.075	1.771	562	844	365	72	598	432	4	193	5	
1970	3.181	1.778	552	858	368	100	606	463	10	214	10	
1971	3.167	1.860	583	899	378	75	557	435	8	220	12	
1972	3.264	1.863	530	949	384	75	596	506	2	213	9	
1973	3.092	1.762	536	899	327	79	506	517	5	214	9	

Jaar	Totaal aantal	percentage daarvan op:			Binnen de bebouwde kom			Buiten de bebouwde kom				
		rechte weg	bocht of hoek	kruispunt of plein	aantal	percentage daarvan op: rechte weg	bocht of hoek	kruispunt of plein	aantal	percentage daarvan op: rechte weg	bocht of hoek	kruispunt of plein
1964	2.218	55	13	33	948	48	7	44	1.270	59	17	24
1965	2.290	57	11	32	932	54	6	40	1.358	60	14	26
1966	2.442	59	10	31	1.057	56	5	39	1.385	61	14	25
1967	2.636	57	11	31	1.054	52	6	41	1.582	61	15	25
1968	2.657	57	11	32	1.127	52	6	43	1.530	61	14	25
1969	2.809	58	12	30	1.209	55	7	39	1.600	60	15	24
1970	2.879	56	12	32	1.268	51	7	42	1.611	60	16	24
1971	2.868	54	13	33	1.237	50	7	43	1.631	58	17	25
1972	2.984	54	14	33	1.270	52	8	40	1.714	55	18	27
1973	2.802	53	15	32	1.225	51	8	41	1.577	55	21	25

Tabel 17. Aantallen en percentages verkeersongevallen met dodelijke afloop naar wegsituatie in de jaren 1964 t/m 1973.

Maand 1974	Aantal doden verwacht	Aantal doden werkelijk	Vershil abso-luut	Vershil per cent	Kwar-taal	Aantal doden verwacht	Aantal doden werkelijk	Vershil abso-luut	Vershil per cent
jan.	226	186	- 40	- 18%					
feb.	202	169	- 33	- 16%	1e kw.	662	526	- 136	- 21%
maart	234	171	- 63	- 27%					
april	234	210	- 24	- 10%					
mei	291	204	- 87	- 30%	2e kw.	812	657	- 155	- 19%
juni	287	243	- 44	- 15%					
juli	283	207	- 76	- 27%					
aug.	289	260	- 29	- 10%	3e kw.	856	722	- 134	- 16%
sept.	284	255	- 29	- 10%					
okt.	301	257	- 44	- 15%					
nov.	293	178	- 115	- 39%	4e kw.	853	641	- 212	- 25%
dec.	259	206	- 53	- 20%					
Totaal	3.183	2.546	- 637	- 20%		3.183	2.546	- 637	- 20%

Maand 1975	Aantal doden verwacht	Aantal doden werkelijk ¹⁾	Vershil abso-luut	Vershil per cent	Kwar-taal	Aantal doden verwacht	Aantal doden werkelijk ¹⁾	Vershil abso-luut	Vershil per cent
jan.	220	205	- 15	- 7%					
feb.	197	145	- 52	- 26%	1e kw.	646	535	- 111	- 17%
maart	229	185	- 44	- 19%					
april	230	150	- 80	- 35%					
mei	285	220	- 65	- 23%	2e kw.	797	580	- 217	- 27%
juni	282	210	- 72	- 26%					
juli	278	100	- 78	- 28%					
aug.	283	250	- 33	- 12%	3e kw.	840	650	- 190	- 23%
sept.	279	200	- 79	- 28%					
okt.	295	190	- 105	- 36%					
nov.	287	200	- 87	- 30%	4e kw.	836	595	- 241	- 29%
dec.	254	205	- 49	- 19%					
Totaal	3.120	2.360	- 760	- 24%		3.120	2.360	- 760	- 24%

¹⁾ voorlopige cijfers

Tabel 18. Verschillen tussen verwachte en werkelijke aantallen doden in 1974 en 1975, per maand en per kwartaal in aantallen en procenten.

Plaats ongeval	Kwartaal	Aantal doden		Verschil	
		ver- wacht	werke- lijk	abso- luut	per cent
Binnen bebouwde kom	1e kw.	280	244	- 36	- 13%
	2e kw.	334	272	- 62	- 19%
	3e kw.	332	274	- 58	- 17%
	4e kw.	362	270	- 92	- 25%
Totaal binnen bebouwde kom		1.308	1.060	- 248	- 19%
Buiten bebouwde kom	1e kw.	382	285	- 97	- 25%
	2e kw.	478	388	- 90	- 19%
	3e kw.	524	442	- 82	- 16%
	4e kw.	491	365	- 126	- 26%
Totaal buiten bebouwde kom		1.875	1.480	- 395	- 21%

Tabel 19. Verschillen tussen verwachte en werkelijke aantallen verkeersdoden in 1974, naar plaats ongeval (binnen of buiten bebouwde kom) per kwartaal (voorlopige cijfers).

Provincie	1974				1975			
	Aantal doden ver- wacht	werke- lijk	Vershil abso- luut	per cent	Aantal doden ver- wacht	werke- lijk ²⁾	Vershil abso- luut	per cent
Groningen	128	106	- 22	-17%	126	95	- 31	-25%
Friesland	162	140	- 22	-14%	158	125	- 33	-21%
Drenthe	158	125	- 33	-21%	155	120	- 35	-23%
Overijssel	264	226	- 38	-14%	259	210	- 49	-19%
Gelderland	446	342	-104	-23%	437	325	-112	-26%
Utrecht	192	167	- 25	-13%	188	140	- 48	-26%
N.-Holland	437	346	- 91	-21%	428	335	- 93	-22%
Z.-Holland	429	369	- 60	-14%	421	330	- 91	-22%
Zeeland	96	74	- 22	-23%	95	70	- 25	-26%
N.-Brabant	580	432	-148	-26%	568	390	-178	-31%
Limburg	276	205	- 71	-26%	271	205	- 66	-24%
Z. IJsselm.- polders	14	14	0	-	14	15	+ 1	(+7%)
Nederland	3.183 ¹⁾	2.546	-637 ¹⁾	-20%	3.120	2.360	-760	-24%

1) door afrondingen levert de directe optelling een totaal aantal van 3.182 op en een totaal verschil van -636

2) voorlopige cijfers

Tabel 20. Verschillen tussen verwachte en werkelijke aantallen verkeersdoden in 1974 en 1975, per provincie.

Maand	Gemiddelde weekdagintensiteit 'SWOV-berekening'				CBS 1973	1974	Verschil CBS-SWOV 1974	CBS 1975
	1971	1972	1973	1974 ¹⁾				
jan.	78	82	88	93		84	-10%	96
feb.	93	95	100	103		94	- 9%	102
maart	86	96	100	108		99	- 8%	106
april	96	103	108	114		109	- 4%	112
mei	97	102	106	111		109	- 2%	119
juni	101	108	110	115		111	- 3%	122
juli	98	105	105	109		116	+ 6%	124
aug.	102	108	111	116		120	+ 3%	126
sept.	103	108	110	114	110	111	- 3%	118
okt.	96	100	104	108	107	109	+ 1%	116
nov.	93	99	91		92	104		
dec.	86	92	83		85	98		

¹⁾ prognose

Tabel 21. Ontwikkeling van de gemiddelde weekdagintensiteit per maand in indexcijfers (1972 = 100) van 1971 t/m 1975.

Maand	Verandering 1974-1973 (1974-1972) in % ¹⁾		
	lokaal + streek vervoer aantal reizigers	trein aantal reizigers	reizigers kilometer
jan.	+15	+10	+13
feb.	- 1	+ 4	+15
maart	+ 7	+ 1	+ 5
april	0	+ 7	+10
mei	+ 1	- 1	+ 2
juni	+ 3	+ 1	- 6
juli	+ 5 (+ 6)	+ 3 (+1)	+ 7 (+ 4)
aug.	0 (0)	+ 2 (-2)	+ 9 (+ 6)
sept.	+12 (+14)	+ 5 (-3)	+ 4 (- 1)
okt.	+ 3 (+12)	- 1 (-2)	+ 2 (+10)
nov.	- 8 (+ 5)	-10 (-3)	- 6 (+ 5)
dec.	-12 (+ 7)	-14 (-6)	-15 (+ 2)
Jaar	+10	+ 1,1	+ 5,1

Opmerking: In de laatste twee à drie maanden van 1973 was het gebruik van het openbare vervoer toegenomen als gevolg van de energiecrisis; daarom geeft de vermindering in die maanden van 1974 ten opzichte van 1973 geen reëel beeld. Beter is dan wellicht de vergelijking tussen 1974 en de betreffende maanden van 1972, waarvan de veranderingen tussen haakjes zijn vermeld.

Tabel 22. Toe- en afname van het gebruik van het openbare vervoer in 1974 t.o.v. 1973 (en 1972).

Kwartaal	Verkoopcijfers nieuwe personenauto's:			1974	1975
	1971	1972	1973		
1e kw.	105.000	108.000	123.000	83.000	
2e kw.	135.000	133.000	129.000	120.000	
3e kw.	84.000	93.000	87.000	101.000	
4e kw.	79.000	98.000	90.000	100.000	
Jaar	403.000	432.000	430.000	404.000	475.000 ¹⁾

¹⁾ raming RAI

Tabel 23. Verkoopcijfers personenauto's en combinatiewagens per kwartaal over 1971 t/m 1975 (afgerond in duizendtallen).

Jaar	Binnen bebouwde kom		Buiten bebouwde kom	
	juli	oktober	juli	oktober
1971	4	3	6	9
1972	7	7	11	13
1973	9	10	18	21
1974	9	10	15	21
1975	48	41	61	56

Tabel 24. Percentages gebruik van gordels door bestuurders van personenauto's binnen en buiten de bebouwde kom in juli en oktober 1971 t/m 1975. (Voor naast de bestuurder gezeten passagiers gelden ongeveer dezelfde percentages).

Jaar	Arnhem				Den Haag			
	binnen bebouwde kom		buiten bebouwde kom		binnen bebouwde kom		buiten bebouwde kom	
	man	vr.	man	vr.	man	vr.	man	vr.
1971 voorjaar	9	7	18	4	6	4	19	3
1971 najaar	21	8	40	27	12	5	23	9
1972 voorjaar	23	20	41	27	13	7	18	12
1972 najaar	21	9	40	25	14	8	15	9
1973 voorjaar	23	21	44	31	23	23	39	21
1973 najaar	55	42	45	48	43	41	54	56
1974 voorjaar	41	48	62	58	38	41	57	66
1974 najaar	68	70	76	71	53	64	65	64
1975 voorjaar	alle waarnemingen nagenoeg 100%							
1975 najaar								

Tabel 25. Percentages helmgebruik door bromfietzers in Arnhem en Den Haag naar binnen en buiten de bebouwde kom per geslacht in voor en najaar 1971 t/m 1975.

Kwartaal	1971	1972	1973	1974	1975
Neerslag in uren					
1e kw.	166	130	119	143	172
2e kw.	126	189	116	73	110
3e kw.	53	107	104	152	65
4e kw.	144	128	180	241	122
Jaar	489	554	519	609	469
Neerslag in mm					
1e kw.	146	107	125	153	178
2e kw.	202	211	207	152	181
3e kw.	89	198	211	303	132
4e kw.	124	140	237	385	144
Jaar	562	656	780	993	635
Sneeuwdagen					
1e kw.	18	14	12	5	10
2e kw.	—	—	6	—	7
3e kw.	—	—	—	—	—
4e kw.	7	3	13	2	2
Jaar	25	17	31	7	19

Tabel 26. Gegevens over neerslag over 1971 t/m 1975 per kwartaal, zoals geregistreerd in De Bijl.

Bron	Jaar publ- katie	Jaar onder- zoek	Economische schade			
			Mate-ri- eel	Licht letsel	Zwaar letsel	Dodelijk letsel
Frans onderzoek						
Thé- die & Ab- raham	1961	1957	500 NF		4.800 NF	125.000 NF
Min. Traveau Publ.	1964	-	2.800 NF		6.200 NF	170.000 NF
E.E.G.	1969	-	-			150.000 NF
Amerikaans onderzoek						
Little	1968	1958	\$ 100	\$ 82 ³	\$ 823	\$ 47.000
Little	1968	1965	\$ 193	\$ 86 ⁴	\$ 864	\$ 47.000
Engels onderzoek						
Reynolds ¹	1956	1952	£ 38	£ 96	£ 576	£ 2.000
Dawson ¹	1956	1963*	£ 65		£ 575**	
Dawson ²	1967	1963	£ 70	£ 150	£ 480	£ 3.430
Beesley & Evans	1968	-	£ 90	£ 235	£ 1.300	£ 9.400
Dawson ^{2 3}	1971	1968	£ 90	£ 220	£ 1.230	£ 16.980 ⁴

* Prognose door ophoging van Reynolds' (1956) gegevens.

** Gemiddeld letsel

1 per ongeval

2 per slachtoffer

3 prijzen van 1970

4 brutomethode

Tabel 27. Kosten van de verkeersonveiligheid naar ongevalsernst volgens een aantal Franse, Amerikaanse en Engelse onderzoeken.

Bron	Jaar publi- katie	Jaar onder- zoek	Economische schade			
			Materieel	Licht letsel	Zwaar letsel	Dodelijk letsel
Duits onderzoek						
Rheinhold	1938	–	100 DM	500 DM	7.000 DM	13.000 DM
Hosse	1957	1955	605 DM	177 DM	1.115 DM	101.600 DM
Hansmeyer & Nelsen	1958	1955	530 DM	53 DM	3.400 DM	77.800 DM
Berkenkopf	1958	–	580 DM	80 DM	3.300 DM	74.000 DM
Willeke, Bögel & Engels	1967	1962	856 DM	63 DM	2.333 DM	49.412 DM
Niklas	1970	1964	1.516 DM	119 DM	4.027 DM	119.388 DM
Helms	1971	1968	–	–	–	308.200 DM
Lichter & Sanfleber	1970	–	800 DM	400 DM	4.000 DM	40.000 DM

Tabel 28. Kosten van de verkeersonveiligheid naar ongevalsernst volgens een aantal Duitse onderzoeken.

Schade	1948 ¹⁾	1962 ²⁾	1967 ³⁾	1968 ⁴⁾	1969 ⁵⁾
S	88	481	1047	1206	988
S ₁	59	243	494	912	422
S ₁₁	20	52	147	654	112
S ₁₂	33	131	269		180
S ₁₂₁	19	39	95		94
S ₁₂₂	14	92	174	258	86
S ₁₃	6	60	78		130
S ₂	16	165	338	163	419
S ₂₁	14	151	312	114	302
S ₂₂	1	5	11	18	54
S ₂₃	1	9	15	31	63
S ₃	13	73	215	131	147
S ₃₁	1	8	19	24	19
S ₃₂	1	5	11	16	13
S ₃₃	11	60	185	34	115
S ₃₄	–	–	–	57	–

- 1) Nederlands Vervoerswetenschappelijk Instituut, 1950
- 2) Bijdragen Nota Verkeersveiligheid, SWOV, 1967
- 3) Hoofddirectie Rijkswaterstaat (H. Bosma), 1970
- 4) Nederlands Economisch Instituut (NEI), 1972
- 5) Erasmusuniversiteit Rotterdam (Giezen & De Jong), 1973

(Zie voor de betekenis van S bijgevoegde legenda)

Tabel 29. Schade voor de gemeenschap ten gevolg van ongevallen op de openbare weg in miljoenen gulden voor een aantal jaren volgens diverse Nederlandse onderzoeken.

Legenda bij tabel 29, 30 en 31

S	: Totale schade ten gevolge van verkeersongevallen
So	: Idem volgens nulwaarde opvatting m.b.t. schade door overlijden
Sn	: Idem volgens nettomethode m.b.t. schade door overlijden
Sb	: Idem volgens brutomethode m.b.t. schade door overlijden
S ₁	: Schade door lichamelijk letsel
S ₁₁	: Schade door overlijden
S ₁₂	: Schade door invaliditeit
S ₁₂₁	: Schade door blijvende invaliditeit
S ₁₂₂	: Schade door tijdelijke invaliditeit
S ₁₃	: Verpleegkosten
S ₂	: Materiële schade
S ₂₁	: Schade aan voertuigen
S ₂₂	: Schade aan vaste objecten
S ₂₃	: Andere schade
S ₃	: Bijkomende kosten
S ₃₁	: Politie
S ₃₂	: Justitie
S ₃₃	: Afwikkeling
S ₃₄	: Extra congestiekosten
Nb	: Aantal ongevallen met uitsluitend materiële schade
Nl	: Aantal ongevallen met niet dodelijk letsel
Nf	: Aantal ongevallen met dodelijk letsel
Nm	: Aantal ongevallen
Ng	: Aantal gewonden
Nd	: Aantal doden
Rm	: Gemiddelde materiële schade per ongeval (in guldens)
Rmg	: Gemiddelde materiële schade per gewonde
Rmd	: Gemiddelde materiële schade per dode
Rgl	: Gemiddelde letselschade per gewonde
Rdf	: Gemiddelde schade door dood per dode
Rg	: Gemiddelde totale schade per gewonde
Rd	: Gemiddelde totale schade per dode

	laag	midden	hoog
So	510	847	1163
Sn	612	978	1323
Sb	1164	1501	1817
So,11	0	0	0
Sn,11	102	131	160
Sb,11	654	654	654
S121	84	95	105
S122	77	135	192
S13	86	102	117
S21	114	272	343
S22	12	18	49
S23	17	31	57
S31	17	21	24
S32	12	12	16
S33	34	104	203
S34	57	57	57

Tabel 30. Schade voor de gemeenschap ten gevolge van verkeersongevallen op de openbare weg in 1968 (in miljoenen guldens) volgens verschillende berekeningsmethoden. (Zie voor de betekenis van S etc. bijgevoegde legenda)

	1948	1962	1967	1972	1977
Nb	31.938	160.004	270.000*	345.000*	
Nl	13.422	43.134	59.800*	67.700*	
Nf	911	1.956	2.636	2.984	
Nm	46.271	204.984	332.436*	415.684*	
Ng	15.129	50.520	71.550*	81.600*	
Nd	952	2.082	2.862	3.264	
S ₂ + S ₃ →)	29	238	553	1.110	
S ₁₂ + S ₁₃ ¹⁾	39	191	347	640	
S ₁₁ ¹⁾	20	52	147	270	
S ¹⁾	88	481	1.047	2.020	
Rm	627	1.161	1.663	2.680	4.300
Rmg	557	991	1.390	2.220	3.500
Rmd	600	1.088	1.528	2.450	3.900
Rgl	2.578	3.781	4.850	7.810	12.600
Rdf	21.008	24.976	51.363	82.720	133.200
Rg	3.135	4.772	6.240	10.030	16.100
Rd	21.608	26.064	52.891	85.170	137.100

* geschatte aantallen
¹⁾ in miljoenen guldens

Tabel 31. Kerncijfers (N) voor de verkeersonveiligheid en richtwaarden (R) voor de economische schade (in guldens) ten gevolge van verkeersongevallen op de openbare weg. (Zie voor de betekenis van de indices bij N, S en R bijgevoegde legenda).

