

ECONOMISCHE SCHADE TEN GEVOLGE VAN VERKEERSONVEILIGHEID

R-84-10

Ir. F.C. Flury

Leidschendam, 1984

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

SAMENVATTING

De SWOV schat de maatschappelijke kosten van de verkeersonveiligheid op 9,3 tot 14,1 miljard gulden per jaar. Het laagste bedrag is een zeer voorzichtige schatting, het hogere een zo reëel mogelijke.

Inzicht in deze maatschappelijke kosten is belangrijk. Niet alleen kan ermee worden aangegeven wat de verkeersonveiligheid kost, maar ook welk deel daarvan ten laste komt van de openbare middelen, van de verschillende departementen en van de lagere overheden. Of hoe groot de omzet is van bedrijfstakken die zich met de gevolgen van de verkeersonveiligheid bezig houden. Ook kan worden nagegaan welke kosten kunnen worden bespaard door het treffen van een bepaalde maatregel. Vragen die in deze tijden van zuinig aan doen in het middelpunt van de belangstelling staan. Om dit soort vragen te kunnen beantwoorden zou per ongeval bekend moeten zijn wat de kosten zijn van alle directe gevolgen (schade en letsel) en van alle activiteiten die nodig zijn voor herstel of compensatie. Verder zou de identiteit te achterhalen moeten zijn van personen of organisaties die zich hiermee bezig houden en die het betalen. Al deze gegevens zouden dan samen een bestand vormen waaruit alle informatie kan worden geselecteerd die voor deze vragen van belang is. Om betrouwbare antwoorden te krijgen zou een bestand, gebaseerd op een steekproef van enkele procenten van alle ongevallen, veelal voldoende nauwkeurig zijn.

Dit lijkt eenvoudig, maar de praktijk is anders. Er ontbreken te veel gegevens om dergelijke bestanden te vullen. Het ongevallenbestand van de Dienst Ongevallenregistratie omvat ongeveer een derde van alle verkeersongevallen. Het bevat informatie over een deel van de gevolgen, maar uiteraard niet over de financiële. Die zijn - voor een deel - wel te vinden bij de schadeverzekeraars, maar die gegevens zijn niet openbaar, vooral uit het oogpunt van privacy voor de betrokkenen. De gegevens van de Stichting Medische Registratie omvatten de gegevens van verkeersslachtoffers die in het ziekenhuis zijn opgenomen. Alle medische hulp die buiten het ziekenhuis wordt verleend, valt er echter buiten.

Op basis van redelijke veronderstellingen over de stijging van kosten na 1967 en van de meer gedetailleerde kennis die er nu is van de aantallen ongevallen en slachtoffers, komt de SWOV op de bovengenoemde bedragen.

Daarbij worden de kosten per ongeval geschat tussen de f 7.000 en f 10.000; per dode tussen de f 0,8 en f 1,2 miljoen en per gewonde tussen de f 19.000 en f 28.000.

Deze cijfers worden ondersteund door een schatting van deze kosten op basis van beschikbare gegevens uit de verzekeringswereld. Die komt neer op een bedrag van circa f 9,8 miljard.

INHOUDSOPGAVE

<u>Voorwoord</u>	4
1. <u>Inleiding</u>	5
2. <u>Overzicht van vroegere onderzoekresultaten</u>	9
3. <u>Berekening van de economische schade</u>	15
3.1. Berekening op basis van vroegere onderzoekresultaten	17
3.2. Berekening van de schade op basis van verzekeringsgegevens	18
3.3. Vergelijking van recent Nederlands onderzoek met vroegere onderzoekresultaten	19
4. <u>Differentiëring van de kosten van ongevallen</u>	22
5. <u>Conclusies</u>	27
<u>Literatuur</u>	29

VOORWOORD

Bij de SWOV heerste al geruime tijd de overtuiging dat over de totale kosten van de verkeersonveiligheid geschatte bedragen in omloop waren, die de werkelijkheid niet (meer) benaderen. Daarom is een nieuwe berekening gemaakt van de kosten van verkeersongevallen voor de Nederlandse economie. In het verleden is dat over de jaren 1948, 1962 en 1967 al eens gedaan.

Aan de andere kant neemt, onder druk van schaarse financiële middelen en de noodzaak tot bezuinigingen, de belangstelling voor de economische gevolgen van beleid en besluitvorming toe. Op het terrein van het verkeersveiligheidsbeleid resulteert dit in vragen over de economische schade door verkeersongevallen. Uit de beschikbare gegevens en aanwijzingen kan worden afgeleid dat deze in totaal 4 à 5% van het Nationale Inkomen bedraagt.

Echter, meer specifieke vragen betreffende mogelijke besparingen door verkeersveiligheidsmaatregelen zijn nauwelijks te beantwoorden doordat geen recente onderzoekresultaten betreffende kosten van verkeersongevallen beschikbaar zijn.

Met dit rapport, dat is samengesteld door SWOV-medewerker ir. F.C. Flury (afdeling Crash- en Postcrash-onderzoek), wordt een verantwoording gegeven van de berekening van de economische schade ten gevolge van verkeers- onveiligheid.

Leidschendam, 1984

Prof. ir. E. Asmussen, directeur

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

1. INLEIDING

De behoefte aan betrouwbare informatie betreffende de omvang van de economische schade ten gevolge van verkeersongevallen bestaat bij tal van instanties, bedrijfstakken en andere organisaties die verantwoordelijkheid dragen voor de bevordering van de verkeersveiligheid.

De bedragen die in recente literatuur genoemd worden, dan wel op basis van aanvaardbare hypothesen zijn af te leiden, lopen sterk uiteen en maken daardoor geen betrouwbare indruk.

De verschillen zijn tenminste voor een deel toe te schrijven aan onvolledige registratie, en aan onvolledigheid en onnauwkeurigheid in de geregistreeerde informatie.

Aannemelijk is echter dat in een deel van de gevallen belangrijke schadeposten weloverwogen buiten beschouwing gelaten worden omdat ze niet van belang worden geacht voor het beoogde gebruiksdoel. Indien dat gebruiksdoel en de betekenis van de gepresenteerde bedragen in de betreffende publikatie niet expliciet gemaakt wordt kan men daarnaar slechts gissen.

De veronderstelling ligt voor de hand dat het ministerie van Financiën primair geïnteresseerd is in het deel van de schade dat ten laste van de openbare middelen komt.

Het ministerie van Economische Zaken dient echter te rekenen met de fractie van het Bruto Nationaal Produkt die door verkeersongevallen wordt verbruikt. In de politieke beleidsbepaling dient een afweging gemaakt te worden waarin naast alle economische gevolgen van de verkeersonveiligheid ook de niet in geld waardeerbare sociale gevolgen worden betrokken.

Schadeverzekeringsbedrijven dienen voor hun bedrijfsvoering te beschikken over gegevens betreffende hun premie-inkomsten, door hen gedane schadeuitkeringen en hun bedrijfskosten.

Doordat de registratie niet op uniforme wijze gebeurt zijn dergelijke gegevens toch niet eenvoudig te totaliseren.

Aannemelijk is dat bij schadeverzekeringsbedrijven ook over informatie beschikt wordt over de schade die (nog) niet door verzekering gedekt wordt, de potentiële markt dus.

Gezien deze gedifferentieerde belangstelling zouden er ook bij volledige en nauwkeurige registratie nog aanzienlijke verschillen in gepubliceerde schadetotalen optreden.

De overheid bezit een bijzondere verantwoordelijkheid ten aanzien van de verkeersveiligheid. Bij de aanbieding van het Nationaal Plan voor de Verkeersveiligheid aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal is dat door de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat in zijn aanbiedingsbrief nog weer eens bevestigd (V&W, 1983). De bestrijding van het menselijk leed, als gevolg van ongevallen wordt daarin als eerste doelstelling van het verkeersveiligheidsbeleid genoemd.

De verantwoordelijkheid van de overheid strekt zich uit:

- a. over alle bestuurslagen, rijk, provincies, gemeenten en waterschappen;
- b. over een aantal departementen: V&W, WVC, Justitie, SoZa, O&W, EZ, Financiën, BiZa en vergelijkbare ambtelijke lichamen op provinciaal en gemeentelijk niveau;
- c. via de wetgeving ook over het ontwerp en de onderhoudstoestand van particuliere vervoermiddelen en het verkeersgedrag van individuele weggebruikers.

Dit gehele veld van overheidsverantwoordelijkheden met betrekking tot de verkeersveiligheid resulteert in twee soorten beslissingen.

Op het niveau van beleidsbepaling worden beslissingen genomen die het belang van het verkeersveiligheidsbeleid vaststellen in verhouding met andere sectoren van beleidsverantwoordelijkheid.

Beslissingen van deze soort kunnen worden genomen in het kader van alle maatschappelijke doelstellingen, voor de realisering waarvan de overheid beleidsverantwoordelijkheid draagt, maar ook in het beperktere kader van de beleidsverantwoordelijkheden van een departement of een andere bestuurlijke eenheid.

Beslissingen van dezelfde soort kunnen ook noodzakelijk zijn binnen de sector van het verkeersveiligheidsbeleid, omdat de centrale doelstelling van dat beleid: het bevorderen van de verkeersveiligheid in de praktijk, blijkt te zijn opgebouwd uit een aantal onderling onafhankelijke subdoelstellingen die in de besluitvorming tegen elkaar afgewogen dienen te worden.

Op het niveau van het veiligheidsmanagement worden beslissingen genomen over de uitvoering van verkeersveiligheidsmaatregelen. Hetzij de keuze voor of tegen een bepaalde maatregel, hetzij de keuze van één maatregel uit een verzameling alternatieven dan wel de keuze van een aantal maatregelen uit een ruimere verzameling.

Beide soorten beslissingen staan niet los van elkaar. Maatschappelijke

doelstellingen kunnen slechts overeenkomstig het vastgestelde beleid worden gerealiseerd als de besluitvorming op het managementniveau daarmee in overeenstemming is.

Aangezien binnen het verkeersveiligheidsbeleid aan het voorkómen van menselijk leed prioriteit is toegekend boven de bestrijding van andere ongewenste gevolgen van de verkeersonveiligheid, dient op het managementniveau voor zover de keus zich voordoet, de voorkeur te worden gegeven aan maatregelen ter vermindering van letsel boven maatregelen ter vermindering van materiële schade, voorzover letsel meer dan materiële schade menselijk leed veroorzaakt.

Aangezien beslissingen op beleidsniveau mede gebaseerd zijn op economische overwegingen en er financiële consequenties uit voortvloeien dienen ook op managementniveau de kosten van verkeersveiligheidsmaatregelen en de daaruit resulterende besparingen door vermindering van ongevallen en letsel afgewogen te worden tegen de bereikte vermindering van menselijk leed.

Zowel op beleidsniveau als op managementniveau heeft de besluitvorming behoefte aan informatie over de financiële gevolgen van verkeersongevallen.

Op het algemene beleidsniveau bestaat behoefte aan globale informatie. Welk deel van het Nationaal Inkomen gaat verloren door verkeersongevallen?

Op managementniveau is er behoefte aan meer specifieke informatie. Veiligheidsmaatregelen zijn veelal gericht op het voorkomen van één bepaald type ongeval of een type schade of letsel. De verhouding tussen letsel en materiële schade, respectievelijk tussen menselijk leed en financiële schade, kan zeer grote verschillen vertonen per type ongeval.

In de besluitvorming voor maatregelen dient gebruik gemaakt te worden voor de specifieke kostengegevens van die groep ongevallen waarop de maatregel betrekking heeft.

Het onderzoek naar de kosten van verkeersongevallen is tot dusver summier geweest. Sinds 1948 is een aantal malen onderzoek gedaan naar de totale economische schade ten gevolge van verkeersongevallen. Daarbij is onderscheid gemaakt naar een aantal belangrijke kostencategorieën, waardoor het achteraf mogelijk is de kosten van ongevallen met dodelijke afloop, van die met letsel en die met uitsluitend materiële schade afzonderlijk te berekenen.

Voor wat betreft de schade door overlijden is nog onderscheid gemaakt naar leeftijd en geslacht.

Er is echter geen differentiatie toegepast die verband houdt met doelgroepen waarop specifieke verkeersveiligheidsmaatregelen gericht zijn. Op basis van onderzoekresultaten die in het verleden werden gepubliceerd is getracht de grootte-orde te berekenen van de huidige jaarlijkse schade ten gevolge van verkeersongevallen. Daarnaast is getracht de schade-omvang te berekenen op basis van gegevens uit het schadeverzekeringsbedrijf. De uitgangsgegevens, de berekeningsmethode, de daarin verwerkte aannamen en de resultaten zijn weergegeven in de hoofdstukken 2 en 3. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op het belang van gedifferentieerde schadegegevens voor doelmatigheidsanalyses ten behoeve van de selectie van verkeersveiligheidsmaatregelen.

2. OVERZICHT VAN VROEGERE ONDERZOEKRESULTATEN

In de publikatie "Tien jaar verkeersonveiligheid in Nederland" (SWOV, 1976) is onder andere aandacht besteed aan de omvang aan de schade als gevolg van de verkeersonveiligheid. Daarin is een overzicht gegeven van onderzoeken die tot dan toe in Nederland hadden plaatsgevonden. Onderzoeken over de jaren 1948, 1962 en 1967 werden door, of ten behoeve van Rijkswaterstaat volgens dezelfde onderzoekopzet uitgevoerd. Bij deze onderzoeken werd, evenals bij het onderzoek omtrent verkeersongevallen en kosten/baten analyses over het jaar 1969 van Giezen & De Jong (1973), de schade ten gevolge van overlijden volgens de nettomethode berekend. Het bruto schadebedrag, in hoofdzaak de gekapitaliseerde waarde van het produktieverlies, wordt verminderd met de gekapitaliseerde waarde van het consumptieverlies.

Bij het onderzoek van het Nederlands Economisch Instituut over 1968 (NEI, 1972) werd de brutomethode toegepast.

Ook voor andere schadeposten geven de onderzoeken over 1967, 1968 en 1969 aanzienlijke verschillen te zien. Als voor alle schadeposten, zonodig omgerekend naar 1968, de laagste waarde in rekening wordt gebracht, kan de totale economische schade door verkeersongevallen worden vastgesteld op f 510 miljoen. Worden de hoogste waarden voor de onderscheiden schadeposten gecombineerd, dan komt de totale schade op f 1817 miljoen. Aan uitkomsten die zover uiteenliggen kan geen grote absolute betekenis worden toegekend. Ze indiceren slechts de grootte-orde van de economische schade, en voorzover de uitkomsten verkregen zijn op basis van een gelijke onderzoekopzet indiceren ze ook de toename van de economische schade over een reeks jaren. Aangezien de reeks onderzoeken over 1948, 1962 en 1967 aan deze voorwaarde voldeden zijn de uitkomsten voor 1967 gekozen als uitgangspunt voor de schadeberekening voor latere jaren. Voor dat doel is een bruikbare onderverdeling van de totale schade S een splitsing in de groepen schade door dood S_d , schade door niet-dodelijke letsels S_g , overige schade S_o bestaande uit materiële schade en kosten van politie, justitie, afwikkeling etc.

De totale economische schade voor elk van de drie onderscheiden schade-categorieën kan worden opgevat als produkt van het aantal slachtoffers, respectievelijk ongevallen waarop het schadebedrag betrekking heeft en de gemiddelde economische schade per slachtoffer, respectievelijk per onge-

val in de betreffende categorie. Deze gemiddelden zijn in het betreffende rapport aangeduid als richtwaarden. In Tabel 1 zijn voor 1967 de aantallen ongevallen N, de bijbehorende richtwaarden R en de totale schade per categorie S, geïndiceerd naar de categorieën verkeersdoden d, gewonden g en overige schade o, samengevat.

1967	N		R		S	
d	N _d	2.862	R _d	f 51.363,-	S _d	f 147 miljoen
g	N _g	71.550	R _g	f 4.850,-	S _g	f 347 miljoen
o	N _o	332.436	R _o	f 1.663,-	S _o	f 553 miljoen
					S	f1047 miljoen

Tabel 1. Verkeersschade 1967, berekende middenwaarde.

Voor een aantal jaren na 1967 is een berekening gemaakt van de economische schade door verkeersongevallen. Uitgangspunt voor berekening van de richtwaarden was de aanname dat deze in dezelfde mate zouden stijgen als het Nationaal Inkomen of het Bruto Nationaal Produkt, omstreeks 10 procent cumulatief per jaar.

Vermeningvuldigd met bijbehorende aantallen slachtoffers, respectievelijk ongevallen, leverden deze richtwaarden voor de beschouwde categorieën de schadebedragen, welke gesommeerd werden tot de totale economische schade door verkeersongevallen voor het beschouwde jaar. In Tabel 2 zijn de uitkomsten voor 1972 gegeven.

1972	N		R		S	
d	N _d	3.264	R _d	f 82.710,-	S _d	f 270 miljoen
g	N _g	81.600	R _g	f 7.810,-	S _g	f 640 miljoen
o	N _o	415.684	R _o	f 2.680,-	S _o	f 1110 miljoen
					S	f 2020 miljoen

Tabel 2. Berekende verkeersschade voor 1972

Zolang het CBS jaarlijks getallen produceert voor aantallen verkeersslachtoffers en ongevallen en voor het Nationaal Inkomen en het Bruto Nationaal Produkt, kunnen berekeningen als genoemd van jaar tot jaar worden voortgezet. Aldus voortrekenend tot en met 1982 vindt men voor dat jaar een bedrag van f 3.910 miljoen. Een getal echter waarvan de betekenis twijfelachtig is om de volgende redenen.

1. De vermelde schadebedragen en bijbehorende richtwaarden hebben betrekking op geregistreeerde aantallen ongevallen en slachtoffers en niet op de werkelijke aantallen. Van de materiële-schade-ongevallen wordt naar schatting een derde of nog minder door de politie gerapporteerd. Na invoering van de beperkte registratie van verkeersongevallen in 1967 heeft het CBS de publikatie van gegevens over verkeersongevallen met uitsluitend materiële schade gestaakt, zodat daarna al met schattingen van deze aantallen op basis van geregistreeerde letselongevallen moest worden gewerkt. Er zijn thans aanwijzingen dat ook van de letselongevallen niet meer dan een derde geregistreerd wordt.

2. De ontwikkeling van het Bruto Nationaal Produkt (BNP) over de jaren vormt een indicatie voor de gemiddelde prijsontwikkeling van produktie en dienstverlening. De prijsontwikkeling van afzonderlijke produkten en diensten kan daarvan sterk afwijken.

Aannemelijk is dat een beduidend lager dan gemiddelde prijsstijging optreedt voor produkten die in massa gefabriceerd worden, met name in een periode waarin het produktieproces in toenemende mate geautomatiseerd wordt. In de sector dienstverlening, reparatie en onderhoud, waar het handwerk een veel belangrijker rol is blijven spelen is daarentegen een veel sterker dan gemiddelde prijsstijging te verwachten. De werkzaamheden die voortvloeien uit door verkeersongevallen veroorzaakte schade en letsel behoren merendeels tot de laatste categorie.

3. Voor de bepaling van de schade door dood werd aansluitend bij de onderzoeken ten behoeve van de Rijkswaterstaat uit de zestiger jaren en daarvoor de nettomethode gekozen.

Alleen in het NEI-onderzoek werd destijds de brutomethode gehanteerd, welke een omstreeks viermaal zo hoge richtwaarde voor economische schade door overlijden opleveren. Uit recente publikaties uit diverse EEG-landen, met name Duitsland, Engeland en Frankrijk valt af te leiden dat de brutomethode tegenwoordig vrij algemeen aanvaard is. Ook in de Nationale Verkeers- en Vervoerrekening wordt de brutomethode gehanteerd. Uit de

beschikbare gegevens kan voor de gemiddelde bruto schade per verkeersdode voor 1967 een richtwaarde van f 204.500,- berekend worden.

4. Een of meer schadecategorieën zijn in de onderzoeken uit de zestiger jaren niet opgenomen. In het NEI-onderzoek is een bedrag opgenomen voor schade door extra congestie ten gevolge van verkeersongevallen. In de andere onderzoeken, en dus in de daaruit berekende richtwaarden R_0 voor overige schade, ontbreekt deze schadepost. Welke schadeposten eventueel nog meer ontbreken laat zich pas vaststellen nadat deze gesignaleerd zijn.

Elk van de vier genoemde factoren wijst op een werkelijke economische schade door verkeersongevallen die beduidend hoger is dan de in het verleden berekende bedragen.

De hiervoor genoemde bedragen zijn ontleend aan publikaties die ten doel hadden de resultaten van onderzoek naar de omvang van de kosten van verkeersongevallen openbaar te maken. Daarnaast worden vrij regelmatig gegevens over kosten van verkeersongevallen vermeld in publikaties over min of meer verwante onderwerpen in vakbladen, jaarverslagen, voordrachten etc. en de daarvan afgeleide berichten in dagbladen en tijdschriften. De functie van dergelijke gegevens is doorgaans de ondersteuning van het betoog of de onderstropping van het belang van het onderwerp. In zulke publikaties wordt niet steeds duidelijk gemaakt dat het slechts om een deel van de kostencategorieën en slechts om een deel van de kosten in de betreffende categorieën gaat. Ze illustreren wel dat deskundigen in uiteenlopende deelgebieden van de verkeersonveiligheid beroepsmatige belangstelling hebben voor de financiële consequenties van verkeersongevallen. De meeste van dergelijke publikaties zijn weinig informatief in het kader van dit verslag. Twee oraties dienen echter vermeld te worden.

In de rede, uitgesproken door prof. mr. A.J.O. baron van Wassenaer van Catwijck, bij het aanvaarden van het ambt van gewoon hoogleraar in het privaatrecht aan de Vrije Universiteit van Amsterdam, op 29-9-1977, wordt onder andere aandacht besteed aan de omvang van de verkeersschade. Anno 1975, lezen we in de betreffende passage, bedraagt de geschatte schade door verkeersongevallen f 3,3 miljard (waarvan persoonschade f 1 miljard - waarvan 24% door motorrijtuigverzekeraars gedekt - en zaak-

schade f 2,3 miljard - waarvan 46% door motorrijtuigverzekeraars gedekt), en bedraagt de totale schadedekking door WA- en Casco-verzekeraars f 1,3 miljard.

De meerwaarde van deze informatie in vergelijking met jaarverslagen gepubliceerd door de Nederlandse Unie van Schadeverzekeraars wordt gevormd door de relatie die gelegd wordt tussen de schade die wordt gedekt door het schadeverzekeringsbedrijf en de totale schade in de betreffende categorieën.

Uitgaande van de ervaring dat dergelijke verhoudingen in de tijd vrij constant blijven of slechts traag veranderen, kan daarmee ook voor andere jaren uit de door schadeverzekeraars gepubliceerde schadebedragen de totale schade in de betreffende categorieën worden berekend.

In de rede, uitgesproken door de directeur van de SWOV prof.ir. E. Asmussen, bij het aanvaarden van het ambt van buitengewoon hoogleraar in de verkeersveiligheid aan de Afdeling der Civiele Techniek van de Technische Hogeschool te Delft, op 8-11-1983, is onder meer gesproken over de omvang van de verkeersonveiligheid.

Anno 1982, lezen we in het betreffende gedeelte, bedraagt het aantal verkeersdoden 1710, het geregistreeerde aantal gewonden 52.200, het geschatte aantal ongevallen 1 miljoen, met als schatting van de economische schade 12 tot 15 miljard gulden.

Tussen de in beide oraties genoemde bedragen voor de totale schade vinden we een factor 4 (3,6 tot 4,5), die enige verklaring behoeft.

Als eerste factor is er het tijdsinterval van 7 jaar tussen beide oraties en tussen de peiljaren waarop de gegevens betrekking hebben.

Uit gegevens over de ontwikkeling van het schadeverzekeringsbedrijf (CBS, 1982) blijkt dat de motorvoertuigverzekeringen in de periode 1975 t/m 1980 zijn gegroeid met 15% jaarlijks cumulatief. Trekken we deze lijn door naar 1982, dan is daarmee een factor 2,7 verklaard, en de discrepantie tussen beide publikaties is teruggebracht tot een factor 1,5.

De oratie van Van Wassenaer van Catwijck (1977) handelt met name over het verkeersaansprakelijkheidsrecht en de daaraan klevende bezwaren en over de consequenties van vervanging van het bestaande verzekeringssysteem

door een verkeersverzekering welke de ongevallenrisico's dekt ongeacht schuldvraag, minstens voor wat betreft persoonsschade. In deze beschouwing is van belang voor welke schadebedragen dekking gezocht wordt en welk aandeel het bestaande verzekeringssysteem daarin neemt.

De oratie van Asmussen (1983) brengt de ontwikkeling van het verkeersveiligheidsdenken in de afgelopen 20 jaar onder woorden.

Bij de beheersing van het verkeer spelen meer factoren een rol in de besluitvorming. De verkeersonveiligheid is een maatschappelijk en economisch schadelijk aspect van het verkeerssysteem. De aantallen en bedragen die Asmussen noemt zijn indicatoren voor de omvang van deze schade. Verkeersonveiligheid omvat maatschappelijk gezien veel meer dan de ongevallen die feitelijk plaatsvinden. De economische schade ten gevolge van verkeersongevallen is beduidend groter dan de geldbedragen die feitelijk over de toonbank gaan.

Gezien het verschil in doelstelling is het redelijk te verwachten dat Asmussen ook na verrekening van de tijdsfactor op een hoger totaal uitkomt dan Van Wassenauer van Catwijck. Er zijn echter geen recente onderzoekgegevens beschikbaar om de verschilfactor nader te analyseren.

Onderzoek, gericht op een zo volledig mogelijke vaststelling van de maatschappelijke en economische schade door verkeersongevallen heeft in Nederland al vele jaren niet meer plaatsgevonden. In de publikatie "Tien jaar verkeersonveiligheid in Nederland" (SWOV, 1976) opgenomen bedragen zijn gebaseerd op gegevens uit 1969 en daarvoor.

Een indruk van de grootte-orde van de economische schade door verkeersonveiligheid in recente jaren kan slechts verkregen worden door het combineren van kwantitatieve gegevens uit verschillende informatiebestanden, onder plausibele aannamen over de onderlinge afstemming van dergelijke gegevens.

3. BEREKENING VAN DE ECONOMISCHE SCHADE

Een schatting van tenminste een deel van de economische schade ten gevolge van verkeersongevallen in een bepaald jaar kan verkregen worden door een rekenkundige benadering.

De totale economische schade S ten gevolge van verkeersongevallen in een bepaald jaar is de somming van de schade S_n van alle afzonderlijke ongevallen die in dat jaar plaatsvonden.

De totale schade S_n ten gevolge van een bepaald ongeval is de som van alle schadeposten S_{nm} voor afzonderlijke schadesoorten die zich bij dat ongeval voordoen. Blijkbaar geldt:

$$S = \sum_{n=1}^N S_n = \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M S_{nm} \quad (1)$$

waarin N de verzameling is van alle ongevallen en M de verzameling is van alle schadesoorten die onderscheiden worden.

De omvang van N is niet bekend. In de bestanden van politie, VOR, CBS, SMR en verzekeringsmaatschappijen komen deelverzamelingen van N voor waarvan niet bekend is welke fractie van N zij omvatten.

Gezien de selectieve belangstelling van de samenstellers van deze bestanden moet er van uitgegaan worden dat ze niet representatief zijn voor de verzameling N .

Op basis van dergelijke bestanden komt men slechts tot een vaststelling van de geregistreeerde schade. Ook de verzamelingen geregistreeerde ongevallen N_r hebben nog een zodanige omvang dat de daarin beschikbare informatie slechts in geaggregeerde vorm openbaar gemaakt wordt. De beschikbare ongevallenverzameling wordt onderverdeeld in een volledige set deelverzamelingen N_{rk} zodanig dat:

$$N_r = \sum_{k=1}^K N_{rk} \quad (2)$$

Indien van de deelverzamelingen bekend is hoe groot de gemiddelde schade S_{rk} per ongeval in die deelverzameling is kan de totale geregistreeerde

schade S_r worden berekend met:

$$S_r = \sum_{k=1}^K N_{rk} \bar{S}_{rk} \quad (3)$$

In publikaties over aantallen en ernst van ongevallen en letsels wordt vaak geaggregeerd op een aantal verschillende manieren. In de jaarlijkse door het Centraal Bureau voor de Statistiek gepubliceerde "Statistiek van de verkeersongevallen op de openbare weg" bijvoorbeeld wordt geaggregeerd naar:

- a. conflicterende vervoersmodi
- b. ongevalsmanoeuvre
- c. plaats: gemeenten, provincies
- d. tijd: maand, dag van de week, uur
- e. wegkenmerken: wegcategorie, locatiekenmerken, wegdek
- f. ernst ongeval: fataal, ziekenhuisopname, overig letsel.

Slechts voor enkele aggregaten zijn onderzoekresultaten betreffende gemiddelde schade gepubliceerd; doorgaans verband houdend met ernst van ongevallen, meer speciaal met letselernst.

In de literatuur zijn voorts aanwijzingen te vinden dat de gemiddelde schade 's nachts groter zou zijn dan overdag en bij ongevallen buiten de bebouwde kom groter dan binnen de bebouwde kom.

De mogelijkheden tot berekening van de totale geregistreeerde schade zijn echter vooralsnog vrij beperkt.

Een andere mogelijke benaderingswijze kan worden gevolgd indien de totale schade S_p voor een bepaald domein p (gebied of periode) is vastgesteld. Door vermenigvuldiging van deze totale schade met een geschikte transformatiefactor T_{pq} kan dan de totale schade S_q voor een vergelijkbaar domein q worden berekend.

$$S_q = T_{pq} S_p \quad (4)$$

Dergelijke transformaties kunnen ook toegepast worden op gemiddelde schadebedragen voor deelverzamelingen en van geregistreeerde naar geschatte aantallen ongevallen.

3.1. Berekening op basis van vroegere onderzoekresultaten

De berekeningen, beschreven in hoofdstuk 2, ter bepaling van de economische schade voor de jaren na 1967, zijn in feite toepassingen van de vergelijkingen (4) en (3). Richtwaarden voor latere jaren werden berekend uit de richtwaarden voor 1967 middels een transformatiefactor voor het jaar 1967 + k:

$$T_k = (1 + 0,1)^k \quad (5)$$

De somming van vergelijking (3) loopt over de categorieën doden, gewonden en ongevallen.

In verband met de kritische kanttekeningen aan het slot van Hoofdstuk 1 wordt op deze berekeningsmethode voor het berekenen van de economische schade over 1982 een aantal correcties aangebracht. Voor de bepaling van de gemiddelde schade door overlijden wordt uitgegaan van de brutomethode van het NEI-onderzoek.

Terugrekenend naar 1967 wordt in plaats van de richtwaarde $R_d = f 51.363,-$ een bedrag voor de gemiddelde schade per verkeersdode gevonden $\bar{S}_d = f 204.522,-$. Voor de gemiddelde schade per gewonde S_g wordt de richtwaarde R_g gehandhaafd. Aan de richtwaarde R_o wordt een bedrag toegevoegd voor de schadepost extra congestiekosten door ongevallen.

De gemiddelde overige schade per ongeval komt daarmee op $\bar{S}_o = f 1.817,-$. De gemiddelde schadebedragen voor 1982 worden berekend met vergelijking (4) in de vorm

$$S_{82} = T_{67,82} \bar{S}_{67} \quad (6)$$

De berekeningen worden uitgevoerd voor twee waarden van de transformatiefactor voor de kostenontwikkeling. De eerste waarde is gebaseerd op de ontwikkeling van het Nationaal Inkomen en het Bruto Nationaal Produkt, gecorrigeerd voor de bevolkingstoename. Deze waarde bedraagt $T_1 = 3,851$. Dat komt overeen met een kostenstijging van 9,4 procent per jaar cumulatief. De tweede waarde voor de transformatiefactor is gebaseerd op de ontwikkeling van de inkomsten en uitgaven van de overheid, eveneens gecorrigeerd voor de bevolkingstoename. Deze waarde bedraagt $T_2 = 5,827$. Dat komt overeen met een kostenstijging van 12,5 procent per jaar cumulatief.

Voor de slachtoffers en de ongevallen zijn de door Asmussen (1983) genoemde aantallen in rekening gebracht. Voor wat betreft doden en gewonden zijn dat geregistreeerde aantallen, voor wat betreft ongevallen voorzichtige schattingen. Het vermoedelijk veel grotere aantal gewonden (naar schatting tussen 150.000 en 200.000) is niet in rekening gebracht. Van deze groep niet-geregistreeerde gewonden is relatief weinig bekend. De gemiddelde schade per gewonde zou in deze groep veel lager kunnen zijn dan bij de wel geregistreeerden.

De resultaten van de berekeningen zijn samengevat in Tabel 3 voor de transformatiefactor $T_1 = 3,851$ en in Tabel 4 voor $T_2 = 5,827$.

1982	N		S		S
d	N_d	1.710	\bar{S}_d	f 787.573,-	S_d f 1.347 miljoen
g	N_g	52.200	\bar{S}_g	f 18.676,-	S_g f 975 miljoen
o	N_o	1.000.000	\bar{S}_o	f 6.997,-	S_o f 6.997 miljoen
					S f 9.317 miljoen

Tabel 3. Schadeberekening voor zwakke kostenstijging.

1982	N		S		S
d	N_d	1.710	\bar{S}_d	f 1.191.801,-	S_d f 2.038 miljoen
g	N_g	52.200	\bar{S}_g	f 28.262,-	S_g f 1.475 miljoen
o	N_o	1.000.000	\bar{S}_o	f 10.588,-	S_o f 10.558 miljoen
					S f 14.101 miljoen

Tabel 4. Schadeberekening voor sterke kostenstijging.

3.2. Berekening van de schade op basis van verzekeringsgegevens

Volgens het jaaroverzicht 1982 van het Verbond van Verzekeraars in Nederland bedraagt het premie-inkomen van de motorvoertuigverzekeraars voor 1981 omstreeks f 3,5 miljard. In deze verzekeringsbranche is de rentabi-

liteit gering. De som van uitkeringen en kosten overtreft doorgaans het premie-inkomen.

Het Economisch Dagblad van 22-3-1976 vermeldt dat volgens een woordvoerder van het NVVA de uitkeringen door motorrijtuigverzekeraars verdeeld zijn als volgt: persoonsschade 33%, zaakschade 67%.

Volgens Van Wassenaer van Catwijck (1977) dekken motorrijtuigverzekeraars van de persoonsschade 24% en van de zaakschade 46%.

Onder de aanname dat de betreffende percentages voor 1981 dezelfde waarden hebben, is voor dat jaar de transformatiefactor, en dus ook een

aannemelijk schadebedrag te berekenen met:

$$S = \left(\frac{33}{24} + \frac{67}{46} \right) \times f 2 \text{ milj.} + \frac{100}{46} \times f 1,5 \text{ milj.} = f 8,9 \text{ miljard.}$$

Gezien de ongevallenontwikkeling is $f 9,8$ miljard voor 1982 een redelijke schatting voor het hier beschouwde deel van de totale economische schade.

3.3. Vergelijking van recent Nederlands onderzoek met vroegere onderzoekresultaten

In een "inventarisatie en poging tot kwantificering van de kosten van verkeersveiligheid" geeft Ing. J.W. Dictus (1983) een zo volledig mogelijk overzicht van schadeposten-kostensoorten, die uit verkeersongevallen kunnen voortvloeien.

De poging tot kwantificering betreft de invulling van de schadebedragen voor Tilburg in 1981, ongeacht door wie de kosten in eerste instantie gedragen moesten worden.

In de inleiding geeft Dictus zorgvuldig de beperkingen van het onderzoek aan:

- slechts een beperkt deel van alle aspecten die bij verkeersongevallen een rol spelen is behandeld;
- van de behandelde aspecten is slechts voor een deel de financiële kant aangegeven;
- er is gebruik gemaakt van soms zeer grove schattingen en veronderstellingen;
- de uitkomsten zijn onder andere afhankelijk van het registratieniveau, dat van gemeente tot gemeente kan verschillen.

Wie zelf onderzoek op dit terrein verricht heeft zal deze kritische kanttekeningen ongetwijfeld herkennen.

In zijn inventarisatie komt Dictus tot een overzicht van 19 kostencategorieën. De categorie-indeling wijkt op een aantal punten af van de bij eerder genoemde onderzoeken aangehouden indeling, maar lijkt daarmee globaal genomen redelijk overeen te stemmen. Bij de kwantitatieve invulling wordt echter bij zeven kostencategorieën een vraagteken geplaatst waarover de auteur opmerkt dat in minstens zeven gevallen geen kwantificering mogelijk is gebleken. Voor zes van de zeven categorieën lijkt kwantificering in principe wel mogelijk te zijn, maar binnen de grenzen van een bepaalde onderzoekopzet niet praktisch uitvoerbaar.

Tegen de kwantificering van gederfd levensgeluk, en zeker tegen de kwantificering in geld, kunnen meer principiële bezwaren aangevoerd worden. Dat betekent echter niet dat in de politieke en bestuurlijke besluitvorming de immateriële aspecten van ondergeschikt belang zijn.

Van de kostenposten die Dictus wel invult geeft hij aan dat hij steeds in zijn berekeningen de minimum waarde heeft aangehouden en hij concludeert dat de werkelijke schade een veelvoud van het door hem genoemde totaal moet zijn.

Een vergelijking van de gemiddelde schadebedragen met uitkomsten uit oudere bronnen is niet mogelijk voor de afzonderlijke schadecategorieën vanwege de afwijkende categorie-indeling.

Vergelijking van de drie eerder genoemde hoofdcategorieën levert het volgende beeld.

Jaar	\bar{S}_d netto	\bar{S}_d bruto	\bar{S}_g	\bar{S}_o
1948	f 21.008,-	f 83.651,-	f 2.578,-	f 627,-
1962	f 24.976,-	f 99.452,-	f 3.981,-	f 1.161,-
1967	f 51.363,-	f 204.522,-	f 4.850,-	f 1.663,-
1972	f 82.710,-	f 329.342,-	f 9.810,-	f 2.680,-
1982 laag		f 787.573,-	f 18.676,-	f 6.997,-
1982 hoog		f 1.191.801,-	f 28.262,-	f 10.588,-
1982 Dictus		f 742.635,-	f 5.805,-	f 2.119,-

Tabel 5. Vergelijking gemiddelde schadebedragen.

De gemiddelde schade door overlijden volgens Dictus stemt redelijk overeen met de waarden gevonden in par. 3.1. De gemiddelde letselschade per gewonden en de gemiddelde overige schade per ongeval zijn inderdaad veel lager dan de resultaten van par. 3.1.

In de Nationale Verkeers- en Vervoerrekening 1979, verschenen in januari 1984, is onder de kosten van het vervoerssysteem een bedrag opgenomen van f 1357 miljoen voor schade ten gevolge van verkeersongevallen. Dit bedrag betreft de schade van produktieverlies, uitsluitend ten gevolge van overlijden en een verhoudingsgewijs klein bedrag voor begrafeniskosten en voor wat betreft de medische kosten slechts de ziekenhuiskosten en verpleeghuiskosten. In de betreffende tabellen is wel plaats ingeruimd voor andere schadeposten. Deze zijn echter niet ingevuld.

In het NPV, het Nationaal Plan voor de Verkeersveiligheid (V&W, 1983) wordt uitgegaan van een economische schade ten bedrage van 3 miljard gulden. Een nadere precisering, uitsplitsing in categorieën wordt echter niet gegeven.

4. DIFFERENTIËRING VAN KOSTEN VAN ONGEVALLLEN

Verkeersveiligheidsmaatregelen zijn in hun uitwerking beperkt. Ze zijn gericht op bevordering van de verkeersveiligheid

- a. op bepaalde locaties van het wegennet;
- b. op bepaalde tijden van de dag, de week of het jaar;
- c. naar bepaalde groepen weggebruikers;
- d. door vermindering van bepaalde letselrisico's;
- e. door bevordering van herstelkansen.

Ook in de beperktheid van hun uitwerking kunnen maatregelen nog aanzienlijke verschillen vertonen.

Algemene voorrangregels kunnen werkzaam zijn op een groot aantal kruispunten. Voorrangsborden zijn slechts op één kruispunt werkzaam, evenals verkeerslichteninstallaties.

Autogordels geven inzittenden van personenauto's bescherming tegen een verscheidenheid van letsels. Helmen geven bromfietzers slechts beveiliging tegen hoofdletsels.

Bij de economische evaluatie (baten/kosten analyse) van een verkeersveiligheidsmaatregel worden alle financiële consequenties van de maatregel tegen elkaar afgewogen. Tegenover de kosten van het realiseren van de maatregel worden besparingen gesteld: minder kosten doordat minder ongevallen gebeuren of doordat ongevallen minder ernstig verlopen.

Besparingen op materiële schade en letsel, op professionele hulpverlening en op produktieverlies van ongevalsslachtoffers. Bij de berekening van het geldelijk voordeel van dergelijke besparingen behoort te worden uitgegaan van de gemiddelde kosten van het soort ongevallen, schade en/of letsel, dat door de beschouwde maatregel bestreden wordt, en niet van de kosten gemiddeld over alle soorten ongevallen, schade en letsel. Naarmate de beschouwde maatregel meer specifiek gericht is op de bestrijding van één soort ongeval of de gevolgen daarvan, neemt de kans toe dat de gemiddelde besparingen die daardoor bereikt worden sterk afwijken van het algemeen gemiddelde. De kans daarop is veel kleiner bij maatregelen met een zeer breed gespreide uitwerking, hoewel ook dan voor de economische evaluatie de specifieke gemiddelde kosten te verkiezen zijn boven het algemeen gemiddelde.

Bij een onderzoek van het Engelse Road Research Laboratory (Dawson, 1971)

bleek dat de schade bij ongevallen buiten de bebouwde kom gemiddeld 66% hoger lag dan bij ongevallen binnen de bebouwde kom. Bij ongevallen op autowegen was de gemiddelde schade nog hoger. Ongevallen bij schemer en duisternis bleken gemiddeld 26% duurder dan ongevallen bij daglicht. Deze percentages zijn uiteraard niet uit Engeland 1968 over te brengen naar Nederland 1984. De getallen indiceren echter hoe groot de verschillen reeds kunnen worden bij nog betrekkelijk algemene groepen ongevallen.

Indien één enkele maatregel geëvalueerd moet worden kan men voor de verzameling ongevallen die de doelgroep van de maatregel vormen of voor een steekproef daaruit de gemiddelde kosten per ongeval bepalen, en deze aanmerken als de besparing per ongeval dat door de maatregel voorkomen wordt. Om de totale besparing tengevolge van de maatregel te kunnen bepalen dient men uiteraard ook te weten welk aantal, of welk percentage van de ongevallen door de betreffende maatregel voorkomen wordt. In de praktijk gaat het echter niet om één enkele maatregel, maar om een grote verscheidenheid van maatregelen.

In het Nationaal Plan voor de Verkeersveiligheid (NPV) worden omstreeks 130 maatregelen genoemd. In werkelijkheid gaat het om een veelvoud daarvan. Sommige van de in het NPV genoemde projecten zijn weliswaar geen maatregelen in de hiervoor bedoelde zin maar onderzoekprojecten, die echter kunnen leiden tot een verscheidenheid van mogelijke maatregelen. Andere NPV-maatregelen zijn een verzamelnaam voor een aantal maatregelen die op hetzelfde aangrijpingspunt van de verkeerssituatie inwerken. Naast de verkeersveiligheidsmaatregelen die in het lopende NPV met name worden genoemd dan wel indirect door NPV-projecten geïmpliceerd worden, zijn er nog tal van andere maatregelen te evalueren.

Er begint op zo grote schaal behoefte te ontstaan aan gegevens over de kosten van specifieke groepen verkeersongevallen, dat het lonend wordt systematisch en gedetailleerd kostengegevens te verzamelen en op te slaan in een vorm die gemakkelijk en snel toegankelijk is. Daaruit kan dan naar behoefte de informatie gesorteerd worden betreffende de doelgroep waarop de te evalueren maatregel betrekking heeft.

In grote lijnen kan een dergelijke standaard procedure als volgt worden opgebouwd:

1. Stel voor ieder ongeval een record samen dat gegevens bevat over:
 - a. de tijd, plaats en omstandigheden van het ongeval;

- b. de aard van het ongeval: betrokken partijen, vervoerwijzen, manoeuvres;
 - c. alle directe gevolgen van het ongeval, schade, letsel en overige problemen;
 - d. alle activiteiten gericht op herstel of compensatie van schade en letsel of op de oplossing van problemen;
 - e. identiteit van degenen, personen of organisaties, die deze activiteiten verrichten;
 - f. de aan die activiteiten verbonden kosten;
 - g. identiteit van degenen, personen of organisaties, die deze activiteiten betalen.
2. Stel uit deze records een bestand samen.
3. Selecteer uit het bestand alle informatie die op een bepaalde vraag betrekking heeft.

Op basis van een dergelijk bestand kunnen niet alleen vragen betreffende de gemiddelde kosten van een bepaald type ongeval, schade of letsel worden beantwoord, maar ook vragen betreffende de jaarlijkse financiële gevolgen van de verkeersonveiligheid voor de nationale economie, de kosten van de verkeersonveiligheid voor een departement of voor de provinciale of gemeentelijke financiën, en de omzet van de schadebedrijven en schadeverzekeraars. Voor de beantwoording van veel van deze vragen zou ook een bestand gebaseerd op een representatieve steekproef in de orde van enkele procenten van alle verkeersongevallen voldoende nauwkeurig zijn.

Bestanden als bovenbedoeld zijn echter in Nederland en zover bekend ook elders niet beschikbaar. Er is wel een aantal bestanden die veel informatie over verkeersongevallen bevatten, gebaseerd op registratie door de politie, de schadeverzekeraars en de gezondheidszorg. Deze bestanden zijn echter niet volledig en ook niet representatief.

het bestand van de VOR, gebaseerd op de politieregistratie omvat omstreeks een derde van alle ongevallen. De records bevatten informatie over de aard van een deel van de gevolgen, niet over de omvang daarvan en geen informatie over de financiële consequenties.

De bestanden van schadeverzekeraars bevatten gegevens over de financiële gevolgen van verkeersongevallen, echter slechts voorzover zij het risico

of de aansprakelijkheid daarvoor van hun verzekerden hebben overgenomen. De bestanden zijn onvolledig omdat slechts een deel van de verkeersdeelnemers tegen verkeersrisico's verzekerd is. De records zijn onvolledig omdat de verzekering slechts een deel van de risico's dekt. Gedetailleerde gegevens worden door de verzekeraars niet openbaar gemaakt, ten einde de privacy van cliënten en de concurrentiepositie van het bedrijf te beveiligen.

Het bestand van de SMR is gebaseerd op de gegevens van ziekenhuizen over de behandeling van verkeersslachtoffers voorzover deze in een ziekenhuis zijn opgenomen. Met behulp van kostenindicatoren kunnen voor dat deel van de gevolgen van ongevallen de kosten worden berekend. Buiten dit bestand valt de behandeling van alle slachtoffers voorzover deze buiten een ziekenhuis of poliklinisch plaatsvindt, evenals revalidatiebehandelingen en verpleging na ontslag uit het ziekenhuis.

Voorzover uit deze bestanden informatie openbaar wordt gemaakt gebeurt dat uitsluitend in geaggregeerde vorm: absolute aantallen danwel percentages van ongevallen of slachtoffers welke een bepaalde combinatie van kenmerken vertonen. Daaruit zijn echter niet de oorspronkelijke ongevalgegevens terug te winnen in de gedisaggregeerde vorm die de mogelijkheid biedt groeperingen van ongevallen samen te stellen volgens elke gewenste combinatie van kenmerken waarover het bestand informatie bevat. Over het algemeen worden de gegevens van verschillende bestanden niet op identieke wijze, over dezelfde combinaties van kenmerken gegroepeerd. In de praktijk is het dan ook niet mogelijk om op een methodologisch verantwoorde wijze informatiepakketten uit verschillende bestanden met elkaar te verbinden.

De tussen de bestanden gerezen barrières danken hun ontstaan aan het streven om records met individuele gegevens buiten de openbaarheid te houden en aldus de privacy te beschermen.

Indien met behoud van privacy deze barrières opgeheven zouden kunnen worden zou door onderlinge confrontatie van de diverse bestanden de mate van onvolledigheid en niet-representativiteit geschat en middels correctiefactoren gecompenseerd kunnen worden.

Bestanden zouden dan recordgewijs geïntegreerd kunnen worden tot een geheel dat een kwalitatief redelijke benadering van het eerder geschetste bestand zou kunnen vormen.

Indien een dergelijk integraal bestand goed georganiseerd wordt is te verwachten:

- a. dat voldaan kan worden aan de voorwaarde dat de koppeling van records uit verschillende deelbestanden geen afbreuk doet aan het bestaande niveau van privacybescherming;
- b. dat de kosten van een dergelijk bestand niet hoger behoeven te zijn dan de totale kosten van de afzonderlijke deelbestanden door het vermijden van doublures en andere mogelijke efficiencymaatregelen is eerder een daling van de kosten te verwachten;
- c. dat participanten ten opzichte van hun huidige informatievoorzieningsniveau geen verlies zullen lijden; de ingebrachte informatie kan desgewenst weer als deelbestand uitgesorteerd worden en als voorheen worden benut;
- d. dat participanten boven het huidige niveau van hun informatievoorziening waardevolle meeropbrengst zullen kunnen verwerven tegen relatief zeer lage kosten.

5. CONCLUSIES

1. Verkeersonveiligheid is de verzamelnaam voor alle soorten verkeersprocessen, waarbij in enige mate het risico aanwezig is dat verkeersongevallen kunnen gebeuren en van alle soorten ongevalsprocessen waarbij schade en letsel kan worden veroorzaakt.
2. Als verkeersveiligheidsmaatregel kunnen worden aangemerkt alle maatregelen waarmee beoogd wordt:
 - a. enig risico van een verkeersproces te verminderen;
 - b. de schade en/of het letsel dat bij enig ongevalsproces kan ontstaan te voorkomen, te verminderen of te herstellen.
3. Het mogelijke effect van een verkeersveiligheidsmaatregel blijft beperkt tot de nadelige gevolgen van de doelgroep, het soort verkeersproces of het soort ongevalsproces waarin de maatregel ingrijpt.
4. Bij verschillende doelgroepen kunnen de gemiddelde schade het gemiddelde letsel en de gemiddelde kosten per ongeval grote verschillen vertonen.
5. De economische evaluatie (baten/kosten analyse) van een verkeersveiligheidsmaatregel behelst een afweging van de kosten van de beschouwde maatregel tegen de baten, waaronder besparingen op schade en letsel door minder en/of minder ernstige ongevallen.
6. De besparingen ten gevolge van een maatregel zijn te berekenen als het produkt van het aantal ongevallen in de doelgroep, het percentage waarmee de schade en het letsel kan worden verminderd en de gemiddelde kosten per ongeval.
7. Bepalend voor de mogelijke besparingen zijn niet de gemiddelde kosten voor alle soorten ongevallen, maar de gemiddelde kosten voor de ongevallen die de doelgroep van de maatregel vormen.
8. Voor Nederland zijn geen gegevens beschikbaar betreffende de gemiddelde kosten voor ongevallen die een doelgroep voor een specifieke verkeersveiligheidsmaatregel vormen.
9. Uit de gegevens die wel openbaar gemaakt zijn, betreffende verkeersongevallen en de daardoor veroorzaakte schade, kan worden afgeleid dat de economische schade ten gevolge van verkeersongevallen in de orde van 4 tot 5% van het Nationale Inkomen bedraagt.
10. De voor 1982 uit bovenbedoelde gegevens berekende gemiddelde economische schade bedraagt (met een spreiding van $\pm 20\%$):

f 1.000.000,- per verkeersdode; f 23.500,- per geregistreerde gewonde en f 8.750,- per ongeval aan materiële schade.

11. Overwegend als gevolg van geldontwaarding, toename van het wegverkeer en het aantal verkeersongevallen, alsmede uitbreiding van het dienstenpakket aan slachtoffers van ongevallen, zijn de jaarlijkse kosten van verkeersongevallen in de periode van 1948 tot 1982 gemiddeld per vijf jaar verdubbeld.

12. In de naaste toekomst is geen belangrijke afwijking van de gesignaleerde trend te verwachten, in aanmerking nemend dat ook na 1982 de opwaartse druk op de ongevalskosten is blijven voortduren.

LITERATUUR

- Asmussen, prof. ir. E. (1983). Van "Heer in het verkeer" naar "beheerst verkeer"; Rede uitgesproken bij het aanvaarden van het ambt van buitengewoon hoogleraar in de verkeersveiligheid aan de Afdeling der Civiele Techniek van de Technische Hogeschool te Delft op dinsdag 8 november 1983. Delftse Universitaire Pers, 1983.
- CBS (1982), Statistisch zakboek 1982. Staatsuitgeverij, 1982.
- CBS (jaarlijks). Statistiek van de verkeersongevallen op de openbare weg. Staatsuitgeverij.
- Dawson, R.F.F. (1971). Current costs of road accidents in Great Britain. RRL Report LR 396. TRRL, Crowthorne, 1971.
- Dictus, J.W. (1983). Kosten van verkeersonveiligheid; Inventarisatie en poging tot kwantificering. Verkeerskunde 34 (1983) 10.
- Giezen, C.G. & De Jong, J.C. (1973). Verkeersongevallen en kostenbatenanalyse (in 1969). Erasmus Universiteit, Rotterdam, 1973.
- NEI (1972). Integrale verkeers- en vervoerstudie; Annex 5: Optimalisering van het autowegennet; Methoden en resultaten. Staatsuitgeverij, 1972.
- SWOV (1976). Tien jaar verkeersonveiligheid in Nederland; Een beschrijving van de omvang en de ontwikkeling van het verkeer en de verkeersonveiligheid in Nederland sinds 1964. Publikatie 1976. 3N. SWOV, 1976.
- VVN (1982). Jaaroverzicht 1982. Verbond van Verzekeraars in Nederland, 's Gravenhage, 1982.
- V&W (1983). Nationaal plan voor de verkeersveiligheid. Tweede Kamer der Staten Generaal, vergaderjaar 1983-1984, 18195, nrs. 1 t/m 4.
- Wassenaer van Catwijck, Mr. A.J.O. baron van (1977). Verkeersverzekering; Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van gewoon hoogleraar in het privaatrecht aan de Vrije Universiteit te Amsterdam op 29 september 1977. H.D. Tjeenk Willink, Alphen aan den Rijn, 1977.

