

## Kosten van verkeersletsels

*Bijdrage voor het symposium van Consument en Veiligheid, 19 november 1996, Breukelen*

D-97-1

Mr. P. Wesemann

Leidschendam, 1997

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

## Documentbeschrijving

Rapportnummer: D-97-1  
Titel: Kosten van verkeersletsels  
Ondertitel: Bijdrage voor het symposium van Consument en Veiligheid,  
19 november 1996, Breukelen  
Auteur(s): Mr. P. Wesemann  
Projectnummer SWOV: 75.628  
Opdrachtgever: Het onderzoek ten behoeve van deze bijdrage is uitgevoerd in het kader van de jaarlijkse doelsubsidie van het ministerie van Verkeer en Waterstaat aan de SWOV.

Trefwoord(en): Cost, medical aspects, calculation, damage, car, loss, accident, injury, severity (accid, injury), increase, traffic, Netherlands.  
Projectinhoud: In 1995 heeft de SWOV onderzoek gedaan naar de totale kosten van verkeersongevallen in 1993. De kosten als gevolg van letsels, al dan niet met dodelijke afloop, bedroegen ongeveer 4,8 miljard gulden. Een enorm bedrag, maar de vraag is: wat betekent dit en wie heeft iets aan die informatie? En hoe is het berekend? Zijn er ook betere manieren om deze kosten te berekenen? Om deze vragen te kunnen beantwoorden, worden in deze bijdrage de volgende onderwerpen behandeld: doel en onderwerp van het SWOV-onderzoek; de uitkomsten van het onderzoek; de gevolgde methode om het produktieverlies door overlijden te bepalen; discussie naar aanleiding van het onderzoek.

Aantal pagina's: 13 pp.  
Prijs: f 15,-  
Uitgave: SWOV, Leidschendam, 1997

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV



Stichting  
Wetenschappelijk Postbus 1090  
Onderzoek 2260 BB Leidschendam  
Verkeersveiligheid Duindoom 32  
SWOV telefoon 070-3209323  
telefax 070-3201261

# Inhoud

1.	<i>Inleiding</i>	4
2.	<i>Doel en onderwerp van het SWOV-onderzoek</i>	5
3.	<i>Methode en resultaat</i>	7
3.1.	Algemeen	7
3.2.	Verschillen McKinsey/SWOV voor 1983	8
3.3.	Veranderingen tussen 1983 en 1993	8
3.4.	Produktieverlies door overlijden	11
4.	<i>Discussie</i>	12
	<i>Literatuur</i>	13

# 1. Inleiding

In 1995 heeft de SWOV in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van het ministerie van Verkeer en Waterstaat onderzoek gedaan naar de totale kosten van verkeersongevallen in 1993 (Muizelaar e.a., 1995). De uitkomsten waren:

Kosten 1993 (in miljoenen guldens)	
Produktieverlies (bruto)	4.346
Materiële kosten	4.188
Medische kosten	440
Afhandelingskosten	303
Totaal	9.277

Tabel 1. *Totale kosten van verkeersongevallen in 1993, onderverdeeld naar soort kosten.*

De kosten als gevolg van letsels, al dan niet met dodelijke afloop, bedroegen ongeveer 4,8 miljard gulden.

Een enorm bedrag, maar de vraag is: wat betekent dit en wie heeft iets aan die informatie? En hoe is het berekend? Zijn er ook betere manieren om deze kosten te berekenen?

Om deze vragen te kunnen beantwoorden, zullen de volgende onderwerpen worden behandeld:

- doel en onderwerp van het SWOV-onderzoek;
- de uitkomsten van het onderzoek;
- de gevolgde methode om het produktieverlies door overlijden te bepalen;
- discussie naar aanleiding van het onderzoek.

## 2. Doel en onderwerp van het SWOV-onderzoek

Het onderzoek gaat over het wegverkeer en bepaalde ongewenste neven-effecten daarvan, namelijk: ongevallen.

Het is dus vergelijkbaar met onderzoek dat betrekking heeft op andere maatschappelijke activiteiten die op zichzelf nuttig zijn, zoals wonen, werken en recreëren, maar die behalve positieve ook negatieve effecten hebben.

Het SWOV-onderzoek is moeilijk te vergelijken met onderzoek naar letsels die als *beoogd gevolg* van menselijk handelen ontstaan; dat kan gewenst gedrag zijn, zoals medisch ingrijpen. Het kan ook ongewenst gedrag zijn, zoals moord en mishandeling. Eveneens kan het maar in beperkte mate vergeleken worden met onderzoek naar letsels die door *natuurlijke oorzaken* ontstaan, zoals ziekten.

Men (dat wil zeggen het beleid, de politiek, de kiezer) is om nogal uiteenlopende redenen geïnteresseerd in de omvang van deze kosten.

Letselkosten ten gevolge van moord en mishandeling wil men in principe tot nul gereduceerd zien, aangezien deze handelingen geen maatschappelijk nut afwerpen; alleen onevenredig hoge kosten van maatregelen zouden prohibitief kunnen zijn.

Therapeutisch toegebrachte letsels daarentegen leveren als onderdeel van de gezondheidszorg een positieve bijdrage aan de maatschappelijke produktie; er is dan ook weinig reden voor de overheid om deze activiteiten tegen te gaan. Wanneer dergelijke therapeutische ingrepen aan de vrije markt worden overgelaten, zou alleen het ontbreken van een koopkrachtige vraag aanleiding kunnen zijn om ze achterwege te laten.

Van letsels die het gevolg zijn van ziektes, kunnen ook de kosten worden berekend; net als bij moord staat er geen activiteit tegenover die enig nut afwerpt en zal men er dus naar streven het aantal ziektes tot nul te reduceren. Wel kunnen de kosten van preventie en behandeling daarbij een remmende factor vormen.

Laten we weer terugkeren naar het wegverkeer en de ongewenste neveneffecten hiervan in de vorm van ongevallen.

Om twee redenen is het interessant om de omvang te kennen van letselkosten die een onbedoeld neveneffect zijn van nuttige activiteiten:

- de eerste reden is dat men de omvang van dit probleem wil kennen, bijvoorbeeld in vergelijking met de ongevalsletsels die op het werk of bij sport ontstaan, of in vergelijking met andere probleemgebieden zoals geluidshinder bij vliegvelden;
- de tweede reden is dat men wil weten of de kosten/baten-verhouding tussen deze negatieve bij-effecten en het nut van de primaire activiteiten (in dit geval verplaatsingen) verbeterd kan worden: ofwel door de letselkosten te reduceren (bij gelijkblijvend niveau van activiteiten), ofwel door het activiteitsniveau te veranderen.

Achter de eerste reden voor letselonderzoek ligt een monitoring-doelstelling. De uitkomsten van het onderzoek vormen een signaal voor beleid, politiek en onderzoek ('meten is weten').

De tweede reden komt voort uit een streven naar optimalisering; en daarvoor moet men behalve de kosten van letsels ook de baten van de

riskante activiteiten kennen, evenals de maatregelen waarmee men de  
letselkosten wil reduceren en de kosten en effecten van die maatregelen.

Het SWOV-onderzoek uit 1995 had geen optimaliseringsdoelstelling, maar  
beoogde uitsluitend de totale kosten van verkeersongevallen te monitoren.

### 3. Methode en resultaat

#### 3.1. Algemeen

Het onderzoek van de SWOV uit 1995 had twee hoofddoelstellingen:

- de totale omvang van de kosten van verkeersongevallen in 1993 berekenen;
- een vergelijking maken met de uitkomsten van een soortgelijke studie die McKinsey tien jaar eerder had uitgevoerd, die betrekking had op deze kosten in het jaar 1983 (McKinsey, 1985).

Om die reden moesten dezelfde methoden worden gehanteerd die McKinsey destijds gebruikt had. Indien er goede redenen waren om daarvan af te wijken kon dat wel, maar dan moesten de uitkomsten over 1983 herberekend worden. Anders zou er geen vergelijking meer gemaakt kunnen worden tussen de jaren 1983 en 1993.

Hier zullen de belangrijkste uitkomsten van het onderzoek besproken worden en de daarbij gehanteerde methoden.

De hoofduitkomsten van het onderzoek waren als volgt:

	1983 McKinsey	1983 SWOV	1993 SWOV
Produktieverlies (bruto)	3.144	3.281	4.346
Materiële kosten	3.404	3.404	4.188
Medische kosten	335	349	440
Afhandelingskosten	260	260	303
Totaal	7.143	7.294	9.277
N.B.: bedragen in miljoenen guldens			

Tabel 2. *Vergelijking van de totale omvang van de kosten van verkeersongevallen tussen de uitkomsten van McKinsey en de SWOV.*

In percentages van het Bruto Binnenlands Produkt (BBP) bedroegen in 1983 de totale kosten 2,4% en in 1993 2,2%. Dit aandeel is dus vrijwel gelijk gebleven, terwijl de verkeersonveiligheid (uitgedrukt in het aantal doden en gewonden) in diezelfde periode fors is afgenomen: 29% minder doden en 17% minder ziekenhuisopnamen.

Voor een goed begrip wordt er op gewezen dat het om kosten gaat die toe te rekenen zijn aan gebeurtenissen die in het betreffende jaar hebben plaatsgevonden. Het zijn dus niet altijd uitgaven die in dat jaar plaatsvonden.

Het vervolg van deze lezing betreft uitsluitend de kosten van letsels, al dan niet met dodelijke afloop. Daarvan zullen de volgende aspecten besproken worden:

- de verschillen tussen McKinsey en de SWOV voor 1983; niet zozeer vanwege de uitkomsten maar eerder vanwege de methodische aspecten

- die daarbij naar voren komen;
- de veranderingen die tussen 1983 en 1993 in het kostenniveau zijn vastgesteld; hoewel dit buiten het bestek van het onderzoek viel, zal hierbij ook gespeculeerd worden over mogelijke verklaringen voor deze veranderingen;
- de methode die is gevolgd bij de berekening van het produktieverlies door overlijden.

### 3.2. Verschillen McKinsey/SWOV voor 1983

Op enkele onderdelen zijn de uitkomsten van McKinsey gecorrigeerd.

Produktieverlies (bruto) door:	1983 McKinsey	1983 SWOV
Ziekteverzuim	591	498
Overlijden	1.500	1.502
Tijdelijke arbeidsongeschiktheid	861	419
Blijvende arbeidsongeschiktheid	192	862
Totaal	3.144	3.281

Tabel 3. *Vergelijking van het produktieverlies ten gevolge van verkeersongevallen tussen McKinsey en de SWOV.*

Behalve enkele rekenfouten, ging het in hoofdzaak om de volgende correcties binnen de hoofdgroep Produktieverlies:

- Een andere registratie van de beroepsbevolking: in 1987 is de tweejaarlijkse Arbeidskrachtentelling (AKT) vervangen door de jaarlijkse Enquête Beroepsbevolking (EBB); en in 1991 zijn definities in de EBB herzien. McKinsey berekende in 1983 op basis van de AKT een toegevoegde waarde per arbeidsjaar van f 53.831,-. Herberekening door de SWOV op basis van de EBB leverde voor dat jaar een toegevoegde waarde op van f 57.548,-. Deze hogere toegevoegde waarde werkt in alle posten van het produktieverlies door.
- Een andere schatting van het ziekteverzuim: het ging met name om de wijze van schatting van het aantal verkeersslachtoffers dat deel uitmaakt van de beroepsbevolking.
- Een andere schatting van de tijdelijke en blijvende arbeidsongeschiktheid: op grond van andere en betere gegevens van de GMD heeft de SWOV vastgesteld dat uitstroom uit de WAO na zes jaar vrijwel niet meer voorkomt. Daarom is daar de grens voor blijvende arbeidsongeschiktheid gelegd. McKinsey had de cesuur bij veertien jaar gelegd.

### 3.3. Veranderingen tussen 1983 en 1993

Het totaal van de letselkosten (bestaande uit Produktieverlies en Medische kosten) is toegenomen met 1.156 miljoen gulden (32%).

Deze groei is de resultante van een aantal toenames en één afname, namelijk die van het produktieverlies door overlijden.



Letselfkosten	1983 SWOV	1993 SWOV	1983 - 1993	
			abs	%
Produktieverlies (bruto) door:				
Ziekteverzuim	498	591	+ 97	19
Overlijden	1.502	1.340	-162	-11
Tijdelijke arbeidsongeschiktheid	419	738	+319	76
Blijvende arbeidsongeschiktheid	862	1.677	+815	95
Sub-totaal produktieverlies	3 281	4.346	+1.065	32
Medische kosten	349	440	+91	26
Totaal- generaal	3.630	4.786	+1.156	32

Tabel 4. *Vergelijking van letselfkosten tussen 1983 en 1993.*

Deze veranderingen in de kosten zijn deels een gevolg van algemene prijsstijgingen en van de afname van het aantal verkeersslachtoffers. Ook zijn er enkele bijzondere invloeden. Deze zal ik hieronder bespreken.

Bij de *medische kosten* is de grootste post het liggeld ziekenhuis. Deze nemen in totaal met 13% toe. Het aantal opnames is afgenomen, evenals de gemiddelde verblijfsduur; de kosten per ligdag zijn echter met maar liefst 90% toegenomen. Dit is overigens niet alleen maar het gevolg van tariefstijgingen; door de algemene verkorting van de verblijfsduur nemen, bij een ongewijzigd aantal verrichtingen, de behandelkosten per ligdag toe.

Liggeld ziekenhuis	1983 SWOV	1993 SWOV	1983-1993	
			abs	%
Aantal opnames	24.000	20.000	-4000	-17
Gemiddelde verblijfsduur (in dagen)	17,0	12,1	-4,9	-29
Kosten per dag (fl)	519	988	+469	90
Kosten totaal (miljoenen fl)	212	239	+27	13

Tabel 5. *Vergelijking liggeld ziekenhuis tussen 1983 en 1993.*

Bij het *produktieverlies* doen zich op alle onderdelen belangrijke verschuivingen voor. Behalve de toename van de Toegevoegde Waarde per arbeidsjaar (van 28%) zijn de volgende speciale effecten vastgesteld:

- a. bij het produktieverlies door ziekteverzuim (+ 19%):
  - het aantal verkeersgewonden onder de beroepsbevolking nam met 26% af (iets sterker dan het totaal aantal gewonden);
  - het gemiddeld aantal verzuimdagen nam met 25% toe.
- b. bij het produktieverlies door overlijden (- 11%):
  - het aantal verkeersdoden nam met 29% af.
- c. bij het produktieverlies door tijdelijke arbeidsongeschiktheid (+ 76%):
  - de instroom van verkeersslachtoffers onder de beroepsbevolking in de WAO nam met 27% toe.

- d. bij het produktieverlies door blijvende arbeidsongeschiktheid (+ 95%):
- het aantal arbeidsongeschikten dat na zes jaar nog niet uit de WAO is gestroomd, nam met 53% toe. Voor een deel was dit het gevolg van een grotere instroom in de WAO (zie hiervoor: 27%). Maar voor een deel ook ten gevolge van een kleinere uitstroom in de eerste zes jaar: in 1983 was 53% van de instroom na zes jaar nog niet uitgestroomd, in 1993 was dit 64%. Een toename dus van 21%.

Het onderzoek had niet ten doel om verklaringen te zoeken voor de verschillen die eventueel tussen 1983 en 1993 gevonden zouden worden. Een enkele speculatie hierover is desondanks wel te doen.

Er zijn verscheidene aanwijzingen dat de letselernst van de verkeersslachtoffers is toegenomen: het gemiddelde aantal verzuimdagen van verkeersgewonden is gestegen, de instroom in de WAO van de gewonden onder de beroepsbevolking is toegenomen en het aandeel van de blijvend arbeidsongeschikten onder hen is gestegen. Alleen de afname van de gemiddelde verblijfsduur in ziekenhuizen lijkt hiermee in tegenspraak. Er is in deze periode echter sprake van een algemene tendens om patiënten veel eerder uit ziekenhuizen te ontslaan. Behalve toename van de letselernst kan ook sprake zijn van een grotere mate van bewustwording en een toegenomen inzicht in de schadelijke gevolgen van ongevallen waarbij nekletsel optreedt. Dit komt overeen met de door verzekeraars gemelde explosieve toename van het aantal (erkende) gevallen van whiplash.

Inv bedsfactoren produktieverlies	1983 SWOV	1993 SWOV	1983-1993	
			abs	%
<i>Algemeen:</i>				
Toegevoegde waarde/arbeidsjaar (fl)	57.548	73.379	+15.831	+28
<i>Door ziekteverzuim (+19 %):</i>				
Gewonden onder beroepsbevolking	55.300	41.100	-14.200	-26
Gemiddeld aantal verzuimdagen	57,2	71,5	+14,3	+25
<i>Door overlijden (-11 %):</i>				
Aantal verkeersdoden	1.757	1.252	-505	-29
<i>Door tijdelijke arbeidsongeschiktheid (+76 %):</i>				
WAO-instroom van verkeersgewonden onder de beroepsbevolking	2.046	2.602	+556	+27
Idem als % van deze gewonden	3,7	6,3	+2,6	+70
<i>Door blijvende arbeidsongeschiktheid (+95 %):</i>				
Verkeersgewonden in beroepsbevolking > 6 jr in WAO	1.088	1.660	+572	+53
Idem als % van deze instroom	53	64	+11	+21

Tabel 6. *Vergelijking invloedsfactoren tussen 1983 en 1993.*

### 3.4. Produktieverlies door overlijden

De berekening van deze post heeft ten minste twee belangrijke methodische aspecten:

1. wat wordt verstaan onder produktieverlies;
2. hoe wordt het verlies van een mensenleven gewaardeerd.

De eerste vraag strekt zich uit tot alle gevallen waarin sprake is van weggevallen produktiecapaciteit, ook wanneer dat tijdelijk is zoals bij ziekte en tijdelijke arbeidsongeschiktheid.

De SWOV, evenals McKinsey, verstaat onder produktieverlies de contante waarde van het *potentiële* verlies aan toegevoegde waarde per arbeidsjaar van een individu.

Onvolledige werkgelegenheid wordt niet gecorrigeerd door de SWOV. Andere, zoals het Instituut voor Onderzoek van Overheidsuitgaven (IOO) corrigeert echter wel voor de arbeidsparticipatiegraad (Dikmans e.a., 1995); niet elk verkeersslachtoffer heeft immers een volledige betrekking. In deze laatste benadering is de huidige situatie op de arbeidsmarkt maatgevend voor de toekomstige kansen op werk.

Na uitvoerige discussie, ook met het IOO, heeft de SWOV gekozen voor de volgende benadering: het potentiële verlies van het individu is het uitgangspunt. Deze verliest immers zijn gehele produktiecapaciteit en zijn volledige baan, danwel de kans daarop. Het is nu niet de tijd en plaats om die discussie over te doen. Door deze keuze is de vergelijkbaarheid met de McKinsey-cijfers uit 1983 in elk geval gewaarborgd.

Op de tweede vraag, hoe het verlies van een mensenleven wordt gewaardeerd, wordt hier wel wat dieper ingegaan.

McKinsey heeft voor overleden verkeersslachtoffers het netto produktieverlies berekend (dit is het produktieverlies minus de verloren consumptie).

De theoretische achtergrond bij het gebruik van deze methode is dat de toekomstige consumptie die wegens overlijden niet wordt gerealiseerd, beschikbaar komt voor de samenleving. Een moeilijk verteerbare consequentie van deze methode is dat het levensverlies van een ouder persoon (die niet of nauwelijks meer produceert maar wel consumeert) positief gewaardeerd kan worden. Dit is een gevolg van het feit dat de zogenaamde immateriële aspecten van een mensenleven, ofwel de 'human value', niet worden meegewogen. Daardoor wordt over de hele linie, ook bij jongere slachtoffers, het verlies van mensenlevens te laag gewaardeerd.

Uit internationale vergelijkingen, zoals in de COST 313-studie van de Europese Commissie gebeurt, blijkt dat de netto-methode een zeer magere ondergrens aangeeft (Alfaro, 1994). Voor een goed onderbouwde schatting van het verlies aan 'human value' ontbreken echter Nederlandse data.

Om toch een beargumenteerbare compensatie voor dit verlies aan te kunnen brengen, heeft de SWOV gekozen voor de variant van de bruto-methode. Theoretisch is dit geen fraaie oplossing, wel levert het een minder schromelijke onderschatting op dan de netto-methode.

Ter adstructie: COST 313 beveelt aan om voor verkeersslachtoffers voor 'human value' een bedrag toe te voegen aan het netto produktieverlies dat 1,5 maal dit produktieverlies bedraagt.

## 4. Discussie

Naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek zijn de volgende vragen gerezen:

1. Zijn er betere methoden om de immateriële aspecten van letsels en overlijden te waarderen?
2. Vervult een onderzoek als hierboven besproken een effectieve signaal-functie? Wat voegt het toe aan andere monitors van de omvang van de verkeersonveiligheid?

Zoals hierboven al bleek, is er nog geen bevredigende methode voorhanden voor het waarderen van levens en gezondheid (dat wil zeggen de afwezigheid van letsels).

De door de SWOV - overigens in navolging van vele anderen - gevolgde methode kiest zijn vertrekpunt in de mens als deelnemer aan het economisch verkeer; dat wil zeggen als leverancier van arbeid en als consument. De aspecten van een mens die daar niet onder te vatten zijn, worden als 'immaterieel' bestempeld, daarmee suggererend dat het om iets ongrijpbaars gaat dat van ondergeschikt belang is. Toch gaat het om iets dat net zo concreet is als een televisie-toestel, een maaltijd in een restaurant, een kunstwerk of een huisdier. De waarde die mensen er aan hechten wordt - net als hun waardering voor een medemens - bepaald door allerlei subjectieve en gevoelsmatige overwegingen. Maar omdat deze zaken voor geld te koop zijn, kan uit het koopgedrag van klanten hun waardering worden afgeleid. Omdat er geen directe markt is voor levens- en letselbesparende maatregelen, kan men op dat gebied echter niet beschikken over marktprijzen.

In andere landen heeft men diverse methoden ontwikkeld en toegepast om de 'willingness to pay' voor deze immateriële aspecten te bepalen. De SWOV stelt voor om mede op grond van deze buitenlandse ervaringen een methode te kiezen en - eventueel na aanpassing - in Nederland toe te passen.

Het tweede discussiepunt betreft de signaalfunctie van de hier besproken kosten-monitor.

Hiermee werd bedoeld dat de omvang van het verkeersveiligheidsprobleem in financiële termen gesignaleerd wordt en langs die weg vergelijkbaar wordt gemaakt met andere maatschappelijke problemen.

Om verkeersveiligheid naast tal van andere onderwerpen met een kostenplaatje te agenderen, is de kostenmonitor geschikt. Ook ten behoeve van een eerste voorselectie van de belangrijkste probleemgebieden binnen de verkeersonveiligheid vormen de kosten een bruikbaar criterium.

Het vormt een betere indicatie van de maatschappelijke schade dan het aantal slachtoffers. Uit de reacties van gebruikers blijkt echter wel dat de introductie van financiële indicatoren de vraag losmaakt naar een completere onderbouwing van de prioriteitstelling met financiële gegevens; behalve de kosten van ongevallen wil men namelijk ook weten welk deel van deze kosten te besparen is, met welke uitgaven de daarvoor benodigde maatregelen gepaard gaan en wat de eventuele neveneffecten van die maatregelen zijn (bijvoorbeeld een vermindering van de baten ten gevolge van verplaatsingen). Dit zou kunnen betekenen dat men de kosteninformatie pas wil gebruiken als ze in een optimaliseringsperspectief kan worden geplaatst.

## Literatuur

Alfaro, J.-L., Chapuis, M. & Fabre, F. (Ed.) (1994). *Socio-economic costs of road accidents*. Transport Research, Cost 313. Commission of the European Community, Brussels.

Dikmans, J.A.A., Lijesen, M.G. & Groot, H. de (1995). *De prijs van mobiliteit in 1993*. Instituut voor Onderzoek van Overheidsuitgaven, Den Haag.

McKinsey (1985). *Naar een slagvaardig verkeersveiligheidsbeleid. Eindrapport*. McKinsey&Company, Amsterdam.

Muizelaar, J., Mathijssen, R.M. & Wesemann, P. (1995). *Kosten van de verkeersonveiligheid in Nederland, 1993*. R-95-61. SWOV, Leidschendam.