

# Verkeersongevallen in Nederland 1992-1993

*Eindrapport*

R-95-8

Ir. L.T.B. van Kampen & S. Harris MA

Leidschendam, 1995

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV  
Postbus 170  
2260 AD Leidschendam  
Telefoon 070-3209323  
Telefax 070-3201261

## Samenvatting

In opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van Rijkswaterstaat heeft de SWOV deelgenomen aan het tweede onderzoek 'Ongevallen in Nederland', waarvan het veldwerk (telefonische enquêtes onder ruim 25.000 huishoudens) is uitgevoerd in de periode augustus 1992 t/m juli 1993.

Het doel van het dit onderzoek is de totale omvang en aard van de soorten ongevallen met lichamelijk letsel in Nederland vast te stellen, en deze gegevens te vergelijken met de resultaten van het vorige OIN-onderzoek (OIN 1986-1987). Voorts is het doel de compleetheid en representativiteit van de belangrijke ongevallenregistraties nader te onderzoeken.

Het onderzoek is uitgevoerd in samenwerking met de Stichting Consument en Veiligheid (SCV) voor privé-ongevallen, TNO-PG voor bedrijfsongevallen en RUL/Medische Sociologie voor sportongevallen, terwijl de SWOV verkeersongevallen voor haar rekening nam. Van het totale onderzoek verscheen inmiddels een uitgebreid gezamenlijk rapport (Mulder et al., 1995).

In dit rapport wordt de omvang van de verkeersonveiligheid aan de hand van het onderzoek OIN 1992-1993 geschat, voor een aantal doorsnijdingen van de steekproef.

Met het oog hierop is speciaal voor dit onderzoek onderscheid gemaakt naar 'registratiewaardige' en 'niet-registratiewaardige' ongevallen. Registratiewaardig zijn ongevallen die qua definitie overeenkomen met die van letselongevallen uit de Verkeersongevallenregistratie van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer, afdeling Basisgegevens (AVV/BG); de overige worden niet-registratiewaardig genoemd.

De schatting van hun omvang is respectievelijk 250.000 (+/- 31.000) en 390.000 (+/- 40.000) verkeersgewonden.

Registratiewaardige verkeersgewonden bestaan voor het merendeel uit deelnemers aan langzaam verkeer: fietsers (54%) en voetgangers (5%). Auto-inzittenden vormen 20%, bromfietsers 12%. Niet-registratiewaardige verkeersgewonden bestaan voor 90% uit fietsers en voetgangers en zijn in hoofdzaak licht gewonden.

Voor de doorsnijding medisch behandeld/niet-medisch behandeld is de schatting 340.000 (+/- 36.000) respectievelijk 310.000 (+/- 35.000) verkeersgewonden. Deze doorsnijding is vooral relevant voor vergelijking van de resultaten met die van de andere sectoren (met name privé-ongevallen, waarvan alleen medisch behandelde zijn geregistreerd).

Het verschil tussen registratiewaardige en medisch behandelde verkeersgewonden wordt voor een groot deel bepaald door de groep voetgangsgewonden als gevolg van een enkelvoudig ongeval. Deze enkelvoudige ongevallen met voetgangers vallen buiten de internationale definitie van verkeersongevallen.

Het aantal medisch behandelde gewonden is met bijna 30% toegenomen; dit is grotendeels het gevolg van de toename bij enkelvoudige (niet-registratiewaardige) ongevallen met voetgangers.

Het aantal registratiewaardige verkeersgewonden is niet significant veranderd ten opzichte van het onderzoek 1986-1987.

De registratiegraad van registratiewaardige verkeersgewonden in OIN 1992-1993 - de verhouding tussen het aantal gewonden in de Verkeersongevallenregistratie en in OIN - is ongeveer 20%. De registratiegraad neemt toe bij toenemende ernst van de ongevallen, is ook afhankelijk van leeftijd en wijze van verkeersdeelname, respectievelijk conflicttype: er blijken vooral fietsers (met 9%) in belangrijke mate ondergeregistreed terwijl auto-inzittenden (met 37%) de hoogste registratiegraad scoren. Binnen de categorie fietsers is de registratiegraad van gewonden van enkelvoudige botsingen relatief laag en van fiets/voertuigbotsingen relatief hoog. De registratiegraad is niet significant veranderd ten opzichte van het vorig onderzoek. Ook de verdeling naar wijze van verkeersdeelname is ten opzichte van het vorig onderzoek niet significant veranderd.

Aanbevolen wordt de beleidsaandacht vooral te richten op de verbetering van de veiligheid (en de intersectorale registratie) van het langzaam verkeer, dat blijkens dit onderzoek zowel bij de ernstiger als bij de lichter gewonden een zeer grote groep vormt. Het gaat daarbij in het bijzonder om jeugdigen en ouderen. Gezien het grote risico per kilometer komen ook bromfietsers en motorrijders in aanmerking voor extra beleidsaandacht.

Aanbevolen wordt bij de monitoring van de taakstelling van het verkeersveiligheidsbeleid, uit te gaan van de werkelijke aantallen verkeersgewonden zoals deze met behulp van het onderzoek OIN zijn bepaald voor de betreffende groep verkeersdeelnemers.

Aanbevolen wordt een gedegen evaluatie van de onderzoeksmethodiek uit te voeren teneinde voor een eventueel vervolgonderzoek een kant en klare blauwdruk te hebben.

## Summary

The Transport Research Centre of the Ministry of Transport commissioned the SWOV to participate in the second 'Accidents in the Netherlands' survey. The telephone interviews of more than 25,000 households were carried out during the period from August 1992 to July 1993.

The goal of this survey was to establish the total numbers of the four different sorts of accident, and to compare these with the first survey of 1986-1987. As far as the road accidents were concerned, an additional goal was to compare the results with other important road accident registrations.

The survey was carried out together with the Consumer Safety Institute (Domestic accidents), the Work and Health division of the Netherlands Organization for Applied Scientific Research (Industrial accidents), and the Medical Sociology faculty of Limburg University (Sport accidents). SWOV was responsible for Road accidents. An extensive joint report on this study has been published by the Consumer Safety Institute (Mulder et al., 1995).

The number of road accidents was sub-divided in two ways.

Firstly, the distinction was made between those numbers of injured as a result of accidents falling *within* the (international) definition for police registration, called *recordable accidents* (circa 250,000 +/- 31,000), and those falling *outside* the definition for police registration (circa 390,000 +/- 40,000). Injured of recordable accidents consisted for the majority of non-motorized traffic: cyclists (54%) and pedestrians (5%). Car occupants were 20% and mopedists 12%.

Secondly, the distinction was made between medically treated (circa 340,000 +/- 36,000) and those not-medically treated (circa 310,000 +/- 35,000). This distinction is only relevant for comparison with accidents from other categories (i.e. domestic accidents). The difference between recordable injured and medically treated injured is mainly caused by the large group of medically treated pedestrians, victims from one-sided accidents (falls).

These accidents do not comply with the international definition of recordable accidents.

In comparison to the results of the previous survey (1986-1987), the number of those within the definition was not significantly changed. The number of medically treated injured was almost 30% more than in the first survey. This increase was mainly caused by the increase of the number of (not-recordable) one-sided pedestrian-accidents. The precise numbers of the not-recordable and not-medically treated as well as their increase compared to the previous survey, are disputable. There is a chance that their numbers have been influenced by the survey method used.

A comparison with the accident data from the Traffic Accident Registration of the Ministry of Transport, shows that the registration level of recordable accidents was about 20%. Completeness of the registration appeared dependent on severity of injury, age and mode of transport.

The most under-recorded road users were cyclists (only 9%), while the best registered group were car occupants (37%). This phenomenon has not changed significantly since the first survey in 1986-1987. Neither has the modal split changed.

It was recommended to pay special attention to improving the safety (and the registration) of vulnerable road users. This survey has shown that these comprise an extremely large group; both the seriously and slightly injured. This concerns in particular the young and the elderly. More attention for mopedists and motorcyclists is also needed because of their high injury rate per distance travelled.

# Inhoud

1.	<i>Inleiding</i>	9
2.	<i>Achtergrond van het project</i>	10
3.	<i>Uitvoering van het project</i>	11
3.1.	Inleiding	11
3.2.	Doel en opzet	11
3.3.	Veldwerk	12
3.4.	Technische Commissie en Begeleidings Commissie	13
3.5.	Verwerkingsfase	13
4.	<i>Extrapolatie</i>	15
5.	<i>Analyse van registratiewaardige verkeersgewonden</i>	17
5.1.	Selectie registratiewaardige verkeersgewonden	17
5.2.	Omvang en incidentie-ratio	17
5.3.	Wijze van verkeersdeelname	18
5.4.	Conflicttype	18
5.5.	Leeftijd en geslacht	20
5.6.	Type weg en provincie	22
5.7.	Het letsel	23
5.8.	De ernst van het letsel en de gevolgen	25
5.9.	Aanwezigheid politie	27
6.	<i>Analyse overige groepen verkeersgewonden</i>	29
6.1.	Niet-registratiewaardige verkeersgewonden	29
6.1.1.	Omvang	29
6.1.2.	Wijze van verkeersdeelname	29
6.1.3.	Conflicttype	30
6.2.	Medisch behandelde verkeersgewonden	32
6.2.1.	Omvang	33
6.3.	Niet-medisch behandelde	34
7.	<i>Vergelijking met andere bronnen</i>	35
7.1.	Inleiding	35
7.2.	Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG	35
7.3.	LMR van de SIG	38
7.4.	VIPORS/PORS	39
8.	<i>Bespreking van de resultaten</i>	41
9.	<i>Conclusies en aanbevelingen</i>	46
9.1.	Conclusies	46
9.2.	Aanbevelingen	49
	<i>Literatuur</i>	51
	<i>Bijlagen 1 t/m 3</i>	53





# 1. Inleiding

In opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van Rijkswaterstaat heeft de SWOV deelgenomen aan het tweede onderzoek 'Ongevallen in Nederland' (OIN 1992-1993) waarvan het veldwerk, een telefonische enquête, werd uitgevoerd van augustus 1992 tot en met juli 1993. Het onderzoek richt zich op de totale omvang en aard van het letselongevallenprobleem in Nederland, de veranderingen ten opzichte van het vorige onderzoek (OIN 1986-1987) en de overeenkomsten en verschillen met bestaande registraties van letselongevallen.

Het voortouw bij dit multi-sectorale onderzoek werd genomen door het ministerie van Volksgezondheid (thans VWS), die aan de Stichting Consument en Veiligheid (SCV) de rol van hoofduitvoerder opdroeg namens de sector privé-ongevallen. Het ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W) droeg evenals bij het eerste onderzoek in belangrijke mate bij en werd vertegenwoordigd door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van Rijkswaterstaat die de SWOV opdracht verleende voor de sector verkeersongevallen. Het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid droeg bij door het instituut voor Preventieve Geneeskunde (thans TNO-PG) te verzoeken het onderzoek te helpen uitvoeren ten behoeve van de sector bedrijfsongevallen. De sector sportongevallen werd waargenomen door het Instituut voor Medische Sociologie van de Rijksuniversiteit van Limburg.

De genoemde uitvoerende instituten leverden vertegenwoordigers voor de Technische Commissie (TC) door wie het onderzoek gezamenlijk werd opgezet en uitgevoerd. De uitvoering van de telefonische enquête werd opgedragen aan het enquêtebureau Team Vier.

Het onderzoek werd begeleid door vertegenwoordigers namens genoemde ministeries die samen de Begeleidings Commissie (BC) vormden. Van het totale onderzoek is een uitgebreid gezamenlijk rapport gepubliceerd (Mulder et al., 1995).

In het onderhavige rapport wordt hoofdzakelijk ingegaan op de rapportage over de sector verkeersongevallen.

De projectbegeleider aan de zijde van RWS/AVV is ir H. Derriks.

## 2. Achtergrond van het project

Het onderzoek OIN 1992-1993 is een logisch vervolg op het onderzoek OIN 1986-1987 (Montfoort et al., 1987; Harris, 1989), het eerste multi-sectorale onderzoek naar ongevallen in Nederland.

Tot de belangrijke conclusies van dit eerste onderzoek behoort voor alle sectoren de constatering dat de werkelijke omvang van het ongevallenprobleem vele malen hoger ligt dan de officieel geregistreerde omvang. Wat de verkeersongevallen betreft geldt dit met name voor de Verkeersongevallenregistratie van de hoofdafdeling Basisgegevens van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV/BG) van Rijkswaterstaat, voorheen de VOR.

Het onderzoek leverde voorts kennis op over de aard van de onderregistratie, waarbij voor ongevallen met motorvoertuigen een aanzienlijk hogere registratiegraad bestond dan voor ongevallen met fietsers. Aanbevolen werd het onderzoek periodiek (eens in de vijf jaar) te herhalen.

Mede op initiatief van de SWOV en door de krachtige steun van Rijkswaterstaat, werd de eerste herhaling in 1992 een feit. Een bijzonderheid daarbij is dat nu ook de sector bedrijfsongevallen formeel vertegenwoordigd werd, in tegenstelling tot bij het eerste onderzoek.

Inmiddels is het gezamenlijk rapport van het betreffende onderzoek: *Ongevallen in Nederland opnieuw geteld* gepubliceerd (Mulder et al., 1995). Voor een meer gedetailleerde verslaggeving van opzet en uitvoering van het onderzoek wordt daarnaar verwezen; in dit rapport wordt een zo volledig mogelijke maar beknopte weergave gegeven.

Tevens is door de SWOV een apart onderzoek verricht naar de juiste ophoogmethodiek en vergelijkbaarheid van de resultaten van beide OIN-onderzoeken (Van Kampen, 1995); ook daarop wordt in dit rapport slechts op beperkte wijze ingegaan.

Het onderzoek OIN is gericht op gewonden als gevolg van ongevallen. Aangezien per gewonde van slechts van één ongeval sprake is (personen die meermalen gewond raakten bij verschillende ongevallen zijn als aparte eenheden opgenomen) en er nagenoeg geen verschillende slachtoffers van hetzelfde ongeval in het bestand voorkomen, is er nagenoeg geen verschil tussen het aantal gewonden en het aantal ongevallen. Beide termen worden dan ook door elkaar gebruikt.

## 3. Uitvoering van het project

### 3.1. Inleiding

De voorbereidingsactiviteiten van de SWOV voor Ongevallen in Nederland 1992-1993 begonnen 1992, in welk jaar tevens de begeleiding van het per 1 augustus gestarte veldwerk werd verzorgd. De betreffende activiteiten werden uitgevoerd in opdracht van AVV en zijn separaat gerapporteerd (Harris, 1993); op essentiële delen van die periode wordt in deze rapportage alsnog ingegaan.

De onder het onderhavige project (overeenkomst AVV-2007) vallende activiteiten zijn in 1993 gestart met de voortzetting van de begeleiding van het veldwerk van het onderzoek en lopen tot en met het eind van het onderzoek in mei 1995.

### 3.2. Doel en opzet

Uitgangspunt in 1992 was een volledig vergelijkbaar onderzoek ten opzichte van het vorige uit te voeren. De doelstelling was behalve die van het vorige onderzoek (het vaststellen van omvang en aard van ongevallen in Nederland en het onderzoeken van de compleetheid en representativiteit van bestaande registraties) nu ook de vergelijking met de resultaten van het vorige onderzoek.

Daartoe werd het model van de vragenlijst van het vorige onderzoek gehandhaafd en werden alleen noodzakelijke kleine veranderingen aangebracht.

Ook de gehanteerde definities van de afzonderlijke typen ongevallen werden gehandhaafd, inclusief de bij het vorige onderzoek nadelig gebleken overlap tussen de ongevals categorieën alsmede de daarbij behorende verschillende terugvraagperiodes.

Voor een verkeersongeval geldt binnen OIN de volgende definitie: *Een verkeersongeval is een ongeval in Nederland met een voertuig of een voetganger op al of niet voor het verkeer opengestelde wegen, waarbij letsel is opgetreden.*

Deze definitie is bewust ruimer gehouden dan die welke door de Economic Commission for Europe (ECE) is vastgesteld en waarvan de Nederlandse definitie ten behoeve van de officiële registratie van verkeersongevallen is afgeleid (onder andere CBS, 1994; Derricks en Driessen, 1994) en welke in *Bijlage 1* wordt vermeld. Zo worden in OIN ook ongevallen op niet-openbare wegen en ongevallen met alleen voetgangers meegenomen.

Voor verkeersongevallen werd een terugvraagperiode van drie maanden gehanteerd, een compromis tussen een zo groot mogelijke periode om voldoende aantallen ongevallen te krijgen en een zo klein mogelijke om herinneringsverlies tegen te gaan.

De ontwikkelde vragenlijst kent zogenaamde 'screeningsvragen' die werden gehanteerd om na te gaan of sprake was van een ongeval). Vervolgens werd gewerkt met een viertal specifieke vragenlijsten (voor

privé-, sport-, verkeers- en bedrijfsongevallen). Aan alle respondenten werden dezelfde algemene vragen gesteld over het ongeval en letsel: datum ongeval (voorzover men zich deze niet exact kon herinneren werden nadere vragen gesteld om het ongeval zoveel mogelijk in het juiste tijdvak te plaatsen), leeftijd, geslacht, letsel, behandeling van het letsel, verzuim, gevolgen. Voorts werden per huishouden algemene vragen gesteld ten behoeve van de representativiteit van de steekproef (samenstelling van het huishouden, inkomen, opleiding enzovoort). Specifieke vragen betreffende verkeersongevallen waren gericht op: de wijze van verkeersdeelname van de respondent en de tegenpartij, de plaats van het ongeval, het type weg, de aanwezigheid van politie. De integrale vragenlijst van het onderzoek is opgenomen als bijlage van het gezamenlijk rapport (Mulder et al., 1995).

### 3.3. Veldwerk

Het veldwerk werd uitgevoerd door Team Vier van 1 augustus 1992 tot en met 31 juli 1993. Beoogd werd totaal ten minste 24.000 huishoudens te benaderen, via gemiddeld tenminste 2.000 telefoongesprekken per maand. In tegenstelling tot bij het vorige onderzoek werd de gehele ploeg enquêteurs om de drie maanden gewisseld; elke nieuwe ploeg ontving een uitvoerige instructie.

De doelgroep werd benaderd via Random Digital Dialing (RDD), waarbij alle mogelijke telefoonnummers (inclusief geheime nummers) random werden gegenereerd. Volgens opgave van de PTT beschikt 96% van de doelgroep over telefoon, tegenover 93% bij het vorige onderzoek.

De telefoongesprekken werden afgenomen met behulp van Computer Assisted Telephoning Interviews (CATI) zodat enquêteurs de vragen op een beeldscherm kregen en door het systeem werden begeleid door de vragenlijst.

Gedurende het veldwerk werden de resultaten door de leden van de TC gecontroleerd. Dit geschiedde aan de hand van tussenrapportages en maandelijkse listings waarmee kon worden beoordeeld of een ongevals-categorie terecht was toegewezen. Het bleek in een relatief groot aantal gevallen noodzakelijk aanvullende telefonische enquêtes te verrichten voor ongevallen die ten onrechte niet mede als verkeersongeval waren gescreend en alsnog dienden te worden gemuteerd. Het ging hierbij in belangrijke mate om privé-ongevallen die per definitie overlap met verkeersongevallen vertonen; dit betreft enkelvoudige ongevallen van (brom)fietsers en voetgangers.

Het probleem van de overlap, de mutaties en het verschil in terugvraagperiode is uitvoerig onderwerp van bespreking geweest, met name vanwege de mogelijke consequenties voor de extrapolatie en vergelijkbaarheid met het vorige onderzoek (zie hoofdstuk 4).

De uiteindelijke respons van het onderzoek wordt gevormd door:

- 25.284 screeningsgesprekken (huishoudens), waarbinnen
- 4.934 huishoudens met gewonden van ongevallen uit alle sectoren.

De daarop gevoerde en gelukte nadere telefonische gesprekken met gewonden resulteerden in:

- 3.486 gesprekken, en
- 3.762 ongevallen (het aantal is hoger dan het voorgaande door overlap)

Na schoning resulteerde dit in:

- 2.742 ongevallen, waarbinnen
- 683 verkeersongevallen/gewonden welke in een periode van drie maanden voorafgaande aan het gesprek hadden plaatsgevonden.

### 3.4. Technische Commissie en Begeleidings Commissie

Voor het overleg over de voorbereiding en uitvoering het gehele onderzoek zijn de deelnemende instanties verenigd in de Technische Commissie (TC), bestaande uit SCV (voorzitter/secretariaat), TNO-PG, RUL en SWOV.

De TC heeft totaal 29 maal vergaderd. Van de vergaderingen vonden er zes plaats voor aanvang van het veldwerk, 8 gedurende het veldwerk en vijftien in de verwerkingsperiode.

Het aantal vergaderingen is aanzienlijk meer geweest dan bij de aanvang van het onderzoek werd verwacht, hetgeen gedeeltelijk het gevolg is van problemen in de behandeling en overdracht van de data door het enquêtebureau en gedeeltelijk ook te maken heeft met problemen als gevolg van de in de onderzoeksopzet ingebouwde eigenschappen als overlap en verschillende terugvraagperiodes. Deze problematiek is wat verkeersongevallen betreft afzonderlijk in kaart gebracht (Van Kampen, 1995). Daarnaast vonden er vier BC-vergaderingen plaats, welke doorgaans werden gecombineerd met een TC-vergadering.

### 3.5. Verwerkingsfase

Afgezien van de activiteiten die reeds tijdens het veldwerk door de TC-leden werden verricht om de voortgang en de kwaliteit van het proces te waarborgen, begon eerst na afloop van het veldwerk de feitelijke verwerkingsfase aan de hand van de opgeleverde data-bestanden en bijbehorende verslaggeving door het enquêtebureau.

In deze fase werd primair beoogd het bruto bestand (3.762 ongevallen) te schonen. De schoning betrof evenals bij het vorige onderzoek een noodzakelijke controle en verbetering op terugvraagperiode, al of niet gewond zijn, en ongevallen in Nederland.

Daarbij kwamen data-problemen en methodologische aan het licht die slechts na grote gemeenschappelijke inspanning bleken te kunnen worden opgelost.

Tot de geconstateerde methodologische problemen behoorde het feit dat het aantal ongevallen in de steekproef, met name bij verkeersongevallen en bedrijfsongevallen, aanzienlijk terugloopt met toenemende terugvraagperiode. Hierdoor wordt de omvang van de geëxtrapoleerde aantallen sterk afhankelijk van de grootte van de terugvraagperiode (Van Kampen, 1995).

De gemeenschappelijke schonings- en correctie-activiteiten leverden een netto-bestand op van 2.742 ongevallen. Dit betrof:

- 560 privé-ongevallen (terugvraagperiode vier weken, alleen medisch behandeld);
- 969 sportongevallen (terugvraagperiode vier weken, medisch en niet-medisch behandeld);
- 649 bedrijfsongevallen (terugvraagperiode zes maanden, medisch en niet-medisch behandeld);
- 683 verkeersongevallen (terugvraagperiode drie maanden, medisch en niet-medisch behandeld).

Het totaal is meer dan 2.742 vanwege de overlap.

In dit rapport wordt de analyse van verkeersongevallen integraal behandeld, waarbij in een aantal gevallen verder op specifieke aspecten van deze sector wordt ingegaan dan in het gezamenlijk rapport.

## 4. Extrapolatie

Voor extrapolatie (of ophoging) van de steekproef tot populatie-aantallen dient rekening te worden gehouden met de steekproeffractie en de terugvraagperiode.

De formule voor ongewogen extrapolatie van de steekproef dan wel delen van de steekproef is simpel:

$N = n \cdot \text{correctiefactor} \cdot 1/\text{steekproeffractie}$ , waarin  
**N** = het aantal verkeersgewonden op populatieniveau per jaar;  
**n** = het aantal verkeersgewonden op steekproefniveau;  
**correctiefactor** = 4, vanwege de terugvraagperiode van 3 maanden;  
**1/steekproeffractie** = 222,8; de steekproeffractie bedraagt 0,00448922 en is bepaald door het aantal niet geïnstitutionaliseerde inwoners van Nederland per 1 februari 1993 (14.955.600) te betrekken op het aantal personen dat behoort tot de bij OIN 1992-1993 geënquêteerde huishoudens (67.139 personen uit 25.284 huishoudens).

De formule kan nu nog korter worden geschreven als  $N = n \cdot 891,2$ . (1)

Voorts is vastgesteld dat de steekproef van alle bij het onderzoek OIN verzamelde ongevallen ten opzichte van de Nederlandse bevolking met name op het punt van de gezinsgrootte geen representatief beeld geeft (Mulder et al., 1995).

Er bleken veel te weinig eenpersoonshuishoudens in de response voor te komen, een logisch gevolg van de gebruikte enquête-methode.

Dit heeft geleid tot een weegfactor die voor ieder afzonderlijk record (ongeval) in principe verschillend is, want afhankelijk van de bij dat ongeval (die gewonde) behorende huishoudgrootte.

De formule voor gewogen extrapolatie **N** van een steekproefaantal **n** wordt daardoor:

$$N = \sum_i ( n_i \cdot 4 \cdot \text{weegfactor}_i ) \quad (2)$$

Hiermee wordt feitelijk per record (i) een afzonderlijke berekening gemaakt, die gesommeerd wordt over alle records. De weegfactor is uiteraard afhankelijk van de huishoudgrootte van de gewonde en kan daarom zowel groter als kleiner zijn dan de in formule (1) genoemde factor van 891,2.

Hiermee is het resultaat van een extrapolatie-berekening niet meer met de hand te bepalen.

In het algemeen geldt dat het resultaat van een gewogen extrapolatie ten opzichte van de ongewogen aantallen ruim 10% hoger wordt.

In dit rapport wordt alleen het resultaat van de gewogen extrapolatie genoemd, veelal voorzien van het 95% betrouwbaarheidsinterval (95% BI). Dit interval is bepaald op basis van de aanname dat de steekproef een aselecte weergave van de werkelijkheid is en de daarbij gebruikte berekeningsformule is:

$$95\% \text{ BI} = 1,96 \cdot \sqrt{(n) \cdot 891,2}$$

In de gewogen situatie moet weer van een aanzienlijk gecompliceerder rekenmethode gebruik worden gemaakt, eveneens toegepast per record vanwege de individuele weegfactor. De betrouwbaarheidsintervallen behorend bij een gewogen aantal zijn daardoor ruim 10% hoger dan die behorend bij een ongewogen aantal.

Vanwege het feit dat bij het onderzoek uit 1986-1987 geen weging is toegepast (ondanks ook daar gebleken verschillen naar huishoudgrootte) wordt voor de vergelijking 1992-1993 met 1986-1987 van ongewogen extrapolatie gebruik gemaakt. Deze aantallen worden echter niet getoond om geen verwarring te wekken met de 'werkelijke' aantallen. Volstaan wordt met aan te geven in welke mate de aantallen van 1992-1993 verschillen met die van 1986-1987.



## 5. Analyse van registratiewaardige verkeersgewonden

### 5.1. Selectie registratiewaardige verkeersgewonden

Omdat de doorsnijding naar medisch behandelde en niet-medisch behandelde gewonden (zoals uitvoerig besproken in het gezamenlijk rapport) voor verkeersongevallen niet de meest relevante is, hebben we voor onze analyse een relevanter doorsnijding aangebracht.

Uit de totale steekproef verkeersongevallen (n=683) hebben we een bestand geselecteerd dat vergelijkbaar te achten is met dat van de letselongevallen uit de Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG, na weglating van de dodelijke slachtoffers. We noemen de geselecteerde ongevallen *registratiewaardige ongevallen respectievelijk -gewonden*. De selectiekenmerken en de selectie worden in meer detail toegelicht in *Bijlage 1*. Het resultaat van de selectie is een bestand van 267 registratiewaardige ongevallen, zodat 416 ongevallen als niet-registratiewaardig resteren.

Dezelfde selectie is gemaakt uit het ongevallenbestand van 1986-1987 (n=491), hetgeen resulteert in 228 registratiewaardige ongevallen. Daarbij resteren dus 263 niet-registratiewaardige ongevallen.

### 5.2. Omvang en incidentie-ratio

Het opgehoogde totaal van de registratiewaardige verkeersgewonden bedraagt afgerond 250.000 (+/- 31.000) bepaald volgens formule (2) uit hoofdstuk 4.

Dit aantal wijkt niet significant af van het totaal van het onderzoek 1986-1987, zij het dat de cijfers een toename van ongeveer 18% laten zien.

Het is gebruikelijk om gegevens van verkeersongevallen te relateren aan een expositie-maat die specifiek is voor verkeersdeelnemers: de in het verkeer afgelegde afstand. We gebruiken hierbij reizigerskilometers afkomstig uit het Onderzoek Verplaatsingsgedrag (OVG) van het CBS. Daaraan zijn door het CBS geschatte gegevens toegevoegd over de kilometerages van 0- tot 12-jarigen, welke leeftijdsgroep tot 1994 niet standaard in het OVG meedeed.

Wanneer we het aantal gewonden delen door het aantal kilometers, ontstaat de incidentie-ratio die we uitdrukken in gewonden per 100 miljard kilometers. We bespreken deze ratio voor het totaal der registratiewaardige verkeersgewonden en voor hun wijze van deelname en leeftijd. De betreffende tabellen met ongevallen uit OIN, reizigerskilometers van het CBS en hun ratio zijn opgenomen in *Bijlage 2*.

De totale ratio van registratiewaardige verkeersgewonden is afgerond 16 (gewonden per 100 miljard reizigerskilometers).

De ratio is zeer verschillend voor de verschillende wijzen van deelname (*Bijlage 2, Tabel B1*). Het hoogst ligt de ratio van bromfietzers (290), gevolgd door die van fietsers (96) motorrijders (70) en voetgangers (26). Het laagst ligt de ratio van auto-gewonden (4).

Bij de verdeling naar leeftijd (*Bijlage 2, Tabel B2*) zijn de ratioverschillen veel minder groot en er valt een duidelijke lijn te ontdekken:

de ratio neemt met toenemende leeftijd nadrukkelijk af van 33 voor de 0- tot 14-jarigen en 30 voor de 15- tot 19-jarigen tot 9 voor de 40-tot 49-jarigen en de 50-tot 64-jarigen. Bij de 65-plussers is weer van een hogere ratio sprake (30).

Jeugd (tot 20 jaar) en oudsten (vanaf 65 jaar) vertonen dus de hoogste ratio's.

### 5.3. Wijze van verkeersdeelname

De belangrijke variabele wijze van verkeersdeelname wordt getoond in *Tabel 1*.

Fietsgewonden vormen het grootste aandeel (54%). Auto-inzittenden vormen met 20% de tweede groep gewonden en bromfietzers met 12% de derde. Dan volgen voetgangers (12%) en motorrijders (3%). Zware voertuigen vormen slechts 2% van het totaal. Deze categorie bestaat uit inzittenden van bestelauto's, vrachtauto's en bussen.

De verdelingen van 1992-1993 en 1986-1987 verschillen niet significant. Desondanks is sprake van een opvallende daling bij bromfietzers van 18% in het oude onderzoek naar 12% in het huidige.

Wijze van verkeersdeelname	1992-1993 (n=267)	1986-1987 (n=228)
Auto	20	21
Zware voertuigen	2	0
Motorfiets	3	3
Bromfiets	12	18
Fiets	54	50
Voetganger	5	7
Overig	4	1
Totaal	100	100
Chi-kwadraat=9    df=4    p=0,11		

Tabel 1. *Percentages gewonden van registratiewaardige verkeersongevallen naar wijze van verkeersdeelname voor de onderzoeken OIN 1992-1993 en 1986-1987.*

### 5.4. Conflicttype

Conflicttype is een combinatie van de wijze van verkeersdeelname van de gewonde en de wijze van verkeersdeelname van de tegenpartij. Bij de tegenpartij onderscheiden we daarbij 'voertuigen' en de 'rest' (i.e. botsingen met obstakels en eenzijdige ongevallen, bij elkaar ook wel enkelvoudige ongevallen genoemd).

*Tabel 2* laat zien dat de twee meest voorkomende conflicttypes die met fietsers zijn, namelijk 26% fiets/voertuig en 28% fiets/rest. Dan volgt de groep auto/voertuig (15%). De overige afzonderlijke aandelen liggen alle onder 10%.

De verdeling naar conflicttype wijkt niet significant af van die uit het vorige onderzoek.

Wijze van verkeersdeelname	Tegenpartij			
	1992-1993 (n=267)		1986-1987 (n=228)	
	voert.	rest	voert.	rest
Auto	15	6	16	5
Fiets	26	28	20	30
Overig voertuig	8	9	11	11
Voetganger	5	0	7	0
Overig (voertuig+rest)	4		1	
Totaal (voertuig+rest)	100		100	
Chi-kwadraat=3,5    df=6    p=0,7				

Tabel 2. Percentages gewonden van registratiewaardige verkeersongevallen naar wijze van deelname en tegenpartij (conflicttype) voor de onderzoeken OIN 1992-1993 en 1986-1987.

Voor de twee grootste afzonderlijke groepen (fiets/voertuig-gewonden en fiets/rest-gewonden) gaan we na of er verschil in ernst bestaat; de veronderstelling is dat fiets/voertuigbotsingen tot ernstiger afloop aanleiding geven dan enkelvoudige ongevallen en obstakelongevallen.

Belangrijkste medische behandeling	fiets/voertuig (n=68)	fiets/rest (n=75)
Ziekenhuisopname	10	4
Polikliniek/specialist	35	37
Huisarts	50	53
EHBO ter plaatse	1	1
Overig medisch behandeld	3	4
Totaal	100%	100%

Tabel 3. Percentages fiets/voertuig en fiets/rest-gewonden van registratiewaardige verkeersongevallen, naar belangrijkste medische behandeling voor het onderzoek OIN 1992-1993.

Voorzover ziekenhuisopname een goede indicator is van ernst blijkt dat gewonden van fiets/voertuig-ongevallen een grotere ernst hebben dan de gewonden uit de andere groep (10% versus 4% van alle gewonden).

Dit verschil is overigens niet toetsbaar, doordat verscheidene celtaantallen uit de tabel onder 5 liggen.

### 5.5. Leeftijd en geslacht

De leeftijdsverdeling van de gewonden is weergegeven in *Tabel 4*. Uit deze tabel blijkt dat personen tot twintig jaar 37% van alle gewonden vormen, terwijl slechts een kwart van de Nederlandse bevolking tot die leeftijdsgroep behoort (CBS-bevolkingsgegevens per 1 januari 1993). Ten opzichte van het vorige onderzoek is sprake van een significant verschillende leeftijdsverdeling. Een opmerkelijke daling vertoont het aandeel 15- tot 19-jarigen: van 24% in 1986-1987 naar 12% in 1992-1993. Deze daling is terug te voeren tot een afname van het aantal inwoners in die leeftijdsgroep (de feitelijke afname is 25%). Een wat minder grote stijging zien we bij de 25- tot 34-jarigen (van 14% naar 20%) en de 35- tot 44-jarigen (van 10 naar 15%).

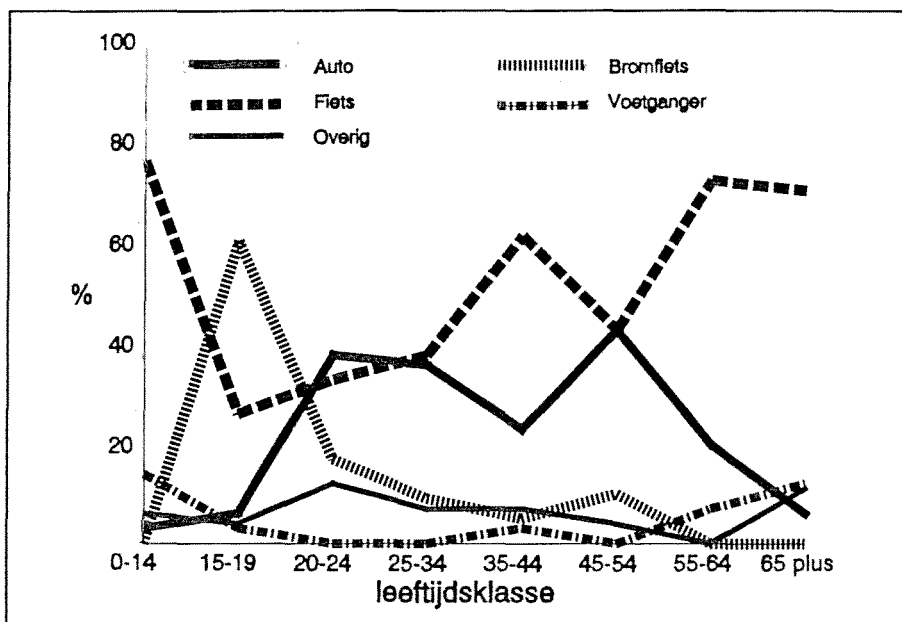
Leeftijd in jaren	1992-1993 (n=267)	1986-1987 (n=228)
0-14	25	26
15-19	12	24
20-24	9	8
25-34	20	14
35-44	15	10
45-54	8	6
55-64	6	4
65+	6	6
Onbekend	-	-
Totaal	100	100
Chi-kwadraat=16,4    df=7    p=2,09-02		

Tabel 4. *Percentages gewonden van registratiewaardige verkeersongevallen naar leeftijd van de gewonde voor de onderzoeken OIN 1992-1993 en 1986-1987.*

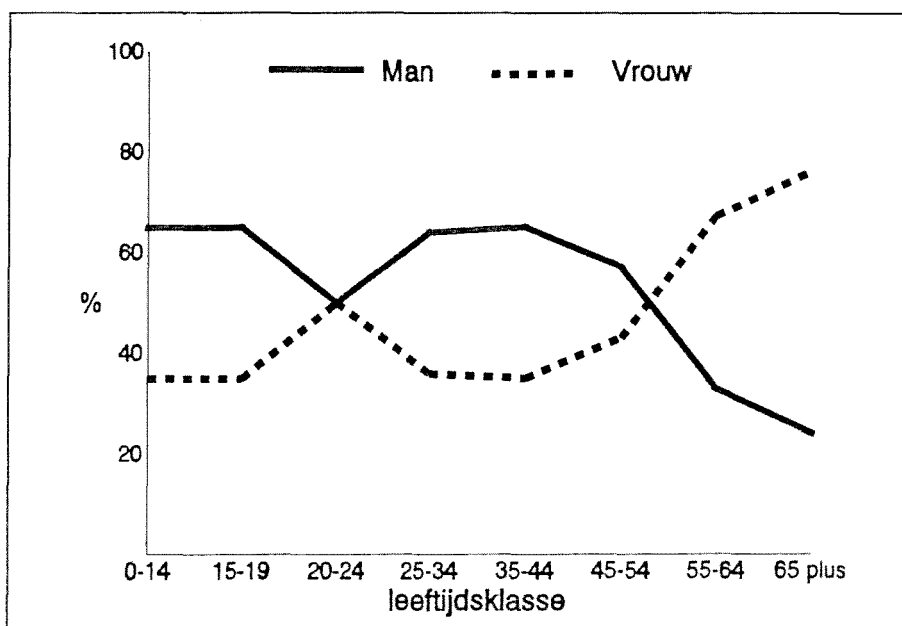
#### *Leeftijd en wijze van verkeersdeelname*

Om na te gaan of er een verband bestaat tussen de leeftijd van de gewonde en de wijze van verkeersdeelname, is *Figuur 1* opgezet. Er blijkt sprake te zijn van een zeer duidelijke leeftijdsafhankelijkheid. Als we de afzonderlijke wijzen van deelname volgen, blijkt uit de 'toppen' dat auto-inzittenden het sterkst vertegenwoordigd zijn bij de 20- tot 44-jarigen en de 45- tot 54-jarigen; fietsers bij 0- tot 14-jarigen, 35- tot 44-jarigen en 55-plussers; bromfietsers zeer nadrukkelijk bij 15- tot 19-jarigen. Voetgangers vertonen relatief hoge aandelen bij 0- tot 14-jarigen en 55-plussers.

Dit betekent dat bij 0- tot 14-jarigen en bij 55-plussers 80% tot 90% van alle gewonden een fietser of voetganger is. In de tussenliggende leeftijds-groepen zien we een verschuiving naar bromfiets (15- tot 19-jarigen!) en auto (20- tot 54-jarigen).



Figuur 1. Percentages gewonden van registratiewaardige verkeers-ongevallen naar wijze van verkeersdeelname en leeftijd van de gewonde voor het onderzoek OIN 1992-1993.



Figuur 2. Percentages gewonden van registratiewaardige verkeers-ongevallen naar leeftijd en geslacht van de gewonde voor het onderzoek OIN 1992-1993.

### *Geslacht en leeftijd*

Wat het geslacht van de gewonden betreft blijkt dat op het totaal het aandeel mannen iets groter is dan het aandeel vrouwen (55% versus 45%). De relatie tussen de leeftijd en het geslacht van de gewonde is weer-gegeven in *Figuur 2*.

Zo blijkt dat het aandeel mannelijke gewonden afneemt naarmate de leeftijd toeneemt: bij kinderen tot vijftien jaar is bijna tweederde van het mannelijke geslacht, bij 65-plussers is dat aandeel gedaald tot een kwart. Dit leidt ertoe dat de gemiddelde leeftijd van mannelijke verkeers-gewonden aanzienlijk lager ligt dan die van vrouwen.

## 5.6. Type weg en provincie

In deze paragraaf beschrijven we het type weg en de provincie waar het ongeval gebeurd is.

We beginnen met het type weg (*Tabel 5*). De indeling is zo gekozen dat de eerste drie categorieën in hoofdzaak buiten de bebouwde kom liggen en de overige binnen de bebouwde kom. Er is echter geen sprake van een exacte scheiding omdat bijvoorbeeld een aantal autowegen binnen de bebouwde kom kan liggen en een aantal fietspaden daarbuiten.

Gebaseerd op een exacte scheiding met behulp van de variabele 'binnen/ buiten de bebouwde kom' (bibeko/bubeko), is het aantal gewonden buiten de bebouwde kom volgens OIN 21%, iets hoger dan de 18% die de tabel suggereert.

Meer dan de helft van alle ongevallen (55%) vindt plaats op een gewone weg binnen de bebouwde kom.

De verdeling naar wegtype wijkt niet significant af van die uit ons vorige onderzoek.

Type weg	1992-1993 (n=267)	1986-1987 (n=228)
Autosnelweg	4	4
Autoweg	10	11
Gewone weg bubeko	4	11
Gewone weg bibeko	55	54
Fietspad	17	15
Woonerf	2	2
Anders/onbekend	6	3
Totaal	100	100
Chi-kwadraat=10,5    df=6    p=0,1		

Tabel 5. *Percentages gewonden van registratiewaardige verkeers-ongevallen naar type weg voor de onderzoeken OIN 1992-1993 en 1986-1987.*

De vraag naar provincie van het ongeval is in 1986-1987 niet gesteld; in de tabel is daarom gekozen voor vergelijking met de verdeling van het aantal inwoners per provincie.

De verdeling van de gewonden naar de provincie waar het ongeval plaatsvond komt in grote lijnen overeen met de verdeling van het aantal inwoners in die provincie (*Tabel 6*). De meeste gewonden zijn gevallen in Zuid-Holland (22%), Noord-Holland (15%), Noord-Brabant (15%) en Gelderland (11%); de minste in Zeeland (1%).

Provincie	1992-1993 (n=267)	Bevolking per 1 januari 1993
Groningen	3	4
Friesland	4	4
Drenthe	3	3
Overijssel	6	7
Gelderland	11	12
Utrecht	9	7
Noord-Holland	15	16
Zuid-Holland	22	22
Zeeland	1	2
Noord-Brabant	15	15
Limburg	6	7
Flevoland	2	2
Totaal	100	100

Tabel 6. *Percentages gewonden van registratiewaardige verkeersongevallen en de Nederlandse bevolking (bron: CBS) naar provincie van het ongeval.*

## 5.7. Het letsel

In deze paragraaf bespreken we het letsel en de gevolgen van het ongeval. Het gaat om het getroffen lichaamsdeel en het type letsel.

### *Toelichting bij de letselgegevens*

Aan alle respondenten is gevraagd naar de verwonding(en). Het getroffen lichaamsdeel (de locatie van het letsel) is apart gecodeerd van het type letsel (wond, fractuur enzovoort). Bij gewonden met meer dan één letsel is de specifieke combinatie van locatie en type letsel daardoor niet meer te reconstrueren. In onderstaande worden daarom de gegevens van letsellocatie en letseltype apart gepresenteerd.

Een ander bijzonder aspect van de wijze van coderen is dat het getroffen lichaamsdeel in 22 afzonderlijke groepen kon worden gecodeerd en het

type letsel in 14. Voor presentatie zijn deze indelingen te ruim gezien de beschikbare steekproefaantallen. Daarom heeft indikking plaatsgevonden tot een beperkt aantal categorieën, waardoor informatie verloren gaat bij gewonden die meer dan één letsel hebben: zo tellen personen die twee letsels aan het hoofd hebben maar eenmaal bij de categorie ‘hoofd’. Als het om verschillende letseltypen gaat (bijvoorbeeld een wond en een fractuur) tellen deze wel beide mee omdat deze letseltypen verschillende categorieën vormen.

Omgekeerd scoren twee fracturen aan twee lichaamsgroepen eenmaal bij het letseltype (fractuur) maar tweemaal bij de lichaamsgroepen. Daardoor ontstaat onbedoeld verschil tussen het totaal aantal letsellocaties en het totaal aantal letseltypen en wordt de werkelijkheid niet volledig weergegeven. Dit geheel betekent tevens dat we met een multirespons-vraag te maken hebben waarvan het aantal antwoorden hoger ligt dan het aantal respondenten.

Uit *Tabel 7* blijkt dat de meest getroffen lichaamsdelen de benen zijn (46%) gevolgd door het hoofd (36%). Op de derde plaats komen de armen die bij 34% van de gewonden van een verkeersongeval zijn getroffen. De romp is bij 18% getroffen.

De categorie ‘verscheidene plaatsen’ is over het algemeen slechts gebruikt als er een gewonde duidelijk aangaf dat er sprake was van meer dezelfde letsels tegelijk, zoals blauwe plekken op veel plaatsen van het lichaam. De verdelingen komen goed overeen met die van het vorige onderzoek, ook wat het aantal lokalisaties per gewonde betreft (1,4 versus 1,3).

Lokalisatie	1992-1993 (n=267)	1986-1987 (n=228)
Hoofd/nek	36	33
Romp	18	18
Armen	34	32
Benen	46	43
Verscheidene plaatsen	4	6
Totaal	138	130

*Tabel 7. Percentages gewonden van registratiewaardige verkeersongevallen naar lokalisatie van het letsel voor de onderzoeken OIN 1992-1993 en 1986-1987 (multi-respons).*

Wat het type letsel betreft (*Tabel 8*) blijkt dat 69% van alle letsels wonden of kneuzingen zijn, op zich relatief lichte letsels. Fracturen komen bij 15% van de gewonden voor en verstuingen en verrekkingen bij 11%. Zenuwletsels (met name hersenschuddingen) zijn opgelopen door 9% van de gewonden van een verkeersongeval. Deze drie categorieën letsels behoren tot de ernstiger soort.

De verdelingen van de typen letsels en het aantal letsels per gewonde wijken niet af van die uit ons vorige onderzoek.



Type letsel	1992-1993 (n=267)	1986-1987 (n=228)
Wond/kneuzing	69	70
Fractuur	15	18
Verstuiking/verrekking	11	8
Zenuwletsel	9	9
Overig letsel	18	15
Totaal	122	120

Tabel 8. Percentages gewonden van registratiewaardige verkeersongevallen naar type letsel voor de onderzoeken OIN 1992-1993 en 1986-1987 (multi-respons).

## 5.8. De ernst van het letsel en de gevolgen

### *Belangrijkste behandeling*

Uit Tabel 9 blijkt dat 46% van de verkeersgewonden als belangrijkste behandeling de huisarts heeft en 43% de polikliniek of specialist. Ziekenhuisopname vond bij 8% van de gewonden plaats.

De verdeling naar belangrijkste behandeling wijkt niet significant af van die uit ons vorige onderzoek. Relevante verschillen zien we desondanks bij het toegenomen aandeel 'huisarts' (van 39% naar 46%) en het afgenomen aandeel 'polikliniek/specialist' (van 47% naar 43%). Deze verschuiving zou een gevolg kunnen zijn van de grotere nadruk die de laatste jaren op de eerste lijnszorg is komen te rusten.

Belangrijkste behandeling	1992-1993 (n=267)	1986-1987 (n=228)
Ziekenhuisopname	8	9
Polikliniek/specialist	43	47
Huisarts	46	39
EHBO ter plaatse	2	3
Overig professioneel	2	2
Totaal	100	100
Chi-kwadraat=3,5    df=4    p=0,4		

Tabel 9. Percentages gewonden van registratiewaardige verkeersongevallen naar belangrijkste behandeling voor de onderzoeken OIN 1992-1993 en 1986-1987.

### *Verzuim*

Voorts tonen we de mate van verzuim met betrekking tot dagelijkse activiteiten die is gerapporteerd door de respondenten (Tabel 10). Hierbij

moet worden aangetekend dat de verzuimperiode in een aantal gevallen nog niet was beëindigd omdat de datum van de enquête te kort na het ongeval lag. Er wordt onderscheid gemaakt tussen registratiewaardige en niet-registratiewaardige gewonden.

Mate van verzuim	Registratiewaardig (n=267)	Niet registratie- waardig (n=416)
Geen verzuim	38	81
1-4 dagen	22	9
5-9 dagen	10	2
10-19 dagen	9	2
20 en meer dagen	16	5
Onbekend	5	1
Totaal	100	100

Tabel 10. *Percentages verkeersgewonden naar mate van verzuim en registratiewaardigheid voor het onderzoek OIN 1992-1993.*

De tabel laat een zeer groot verschil in verzuim zien tussen registratiewaardige en niet-registratiewaardige gewonden. Terwijl 38% van de eerste groep geen verzuim had, is dat bij de tweede groep 81%. Het verschil komt ook tot uiting in de mate van verzuim: 16% van de registratiewaardige gewonden verzuimt langer dan 20 dagen, tegenover 5% van de niet-registratiewaardigen.

#### *Blijvend gevolg*

Aan de respondenten is gevraagd naar hun verwachting ten aanzien van gevolgen van het ongeval op langere termijn. Ook bij deze tabel geldt dat de informatie mede afhankelijk is van de vraag hoe lang geleden het ongeval plaatsvond ten opzichte van de enquête-datum en dat deze informatie in een aantal gevallen dus niet compleet is. Gevolgen betreffen hinder bij het lopen, zitten, zien enzovoort. Er is niet gevraagd naar de ernst van het gevolg.

In *Tabel 11* worden evenals in *Tabel 10* beide groepen verkeersgewonden (registratiewaardig en niet-registratiewaardig) naast elkaar gezet.

Blijvend gevolg	Registratiewaardig (n=267)	Niet registratie- waardig (n=416)
Gevolg	8	4
Geen gevolg	92	96
Totaal	100	100

Tabel 11. *Percentages verkeersgewonden naar blijvend gevolg en registratiewaardigheid voor het onderzoek OIN 1992-1993.*

Er is een significant verschil tussen de beide verdelingen: er zijn relatief tweemaal zoveel gewonden met een blijvend gevolg bij de registratiewaardigen als bij de niet-registratiewaardigen. Op populatieniveau is sprake van circa 20.000 personen met een blijvend gevolg afkomstig van registratiewaardige ongevallen en circa 16.000 personen afkomstig van niet-registratiewaardige ongevallen.

## 5.9. Aanwezigheid politie

Aan respondenten met een verkeersongeval is gevraagd of bij het ongeval politie aanwezig is geweest. De verwachting is dat vooral bij de registratiewaardige ongevallen politie aanwezig geweest is en bij de niet-registratiewaardige niet of nauwelijks. Deze verwachting is overigens niet zuiver omdat de politie natuurlijk (desgevraagd) naar elk type ongeval kan gaan en vervolgens bepaalt of er sprake is van registratiewaardigheid. Voorts geldt er een registratie-criterium betreffende de omvang van de schade (minimaal f 1.000,- respectievelijk f 200,- voor een motorfiets, (brom)fiets- of scooter-ongeval), ook als er geen of weinig letsel is. We tonen de aanwezigheid van politie naar wijze van deelname in *Tabel 12*.

Wijze van deelname	Registratie-waardig (=267) %	Niet registratie-waardig (n=416) %
Auto/voertuig	77	61
Auto/rest	62	50
Motorfiets	71	-
Bromfiets	55	21
Fiets/voertuig	29	4
Fiets/rest	4	1
Voetganger/voertuig	21	11
Voetganger/rest	n.v.t.	3
Totale aanwezigheid politie	35	6

*Tabel 12. Percentage aanwezigheid van de politie bij registratiewaardige en niet-registratiewaardige verkeersongevallen naar wijze van deelname en conflicttype voor het onderzoek OIN 1992-1993.*

Kijken we naar de registratiewaardige ongevallen dan blijkt dat bij 35% politie aanwezig was. Daartegenover staat dat bij de niet-registratiewaardige ongevallen in 6% van de gevallen politie aanwezig was. Politie-aanwezigheid komt dus vaker voor bij de door ons geselecteerde registratiewaardige ongevallen dan bij de niet-registratiewaardige; het verschil is zeer significant. Het betekent dat de door ons gemaakte selectie in ieder geval werkbaar is.

De aanwezigheid van politie bij verkeersongevallen blijkt niet alleen afhankelijk van het soort ongeval (registratiewaardig/niet-registratiewaardig) maar ook van de wijze van deelname.

Bij de registratiewaardige ongevallen is politie aanwezig geweest bij ruim 70% van de auto- en motorongevallen en bij 55% van de bromfietsongevallen. Aan de andere kant van de schaal staan voetgangerongevallen en fietsongevallen met respectievelijk 22% en 16% politie-aanwezigheid. We kunnen dus vaststellen dat politie ruim tweemaal zo vaak als gemiddeld bij auto-ongevallen aanwezig is en minder dan de helft van het gemiddelde bij fietsongevallen.

Bij niet-registratiewaardige ongevallen scoren auto-ongevallen hoog met 58% politie-aanwezigheid en voetgangers en fietsers het laagst met respectievelijk 4% en 2%.

Auto-ongevallen (en alle andere ongevallen behoudens fiets- en voetgangerongevallen) vormen overigens een zeer klein deel van deze groep niet-registratiewaardige ongevallen. We gaan daar in de volgende paragraaf nader op in.

In de tabel is voor zover mogelijk ook nog nader onderscheid gemaakt naar conflicttype. Vooral bij fiets- en voetgangersongevallen blijkt het conflicttype veel uit te maken.

Met name bij fietsers blijkt dat politie nauwelijks aanwezig is bij registratiewaardige enkelvoudige ongevallen (4%), terwijl de aanwezigheid bij fiets/voertuigongevallen met 29% redelijk hoog is.

Bij voetgangersongevallen kunnen we dit verschil per definitie alleen bij de niet-registratiewaardige ongevallen waarnemen en we zien daar een forse verschuiving van het gemiddelde van 4% naar 11% voor de voetganger/voertuig-ongevallen en naar 3% voor de voetganger/rest-ongevallen.

De aanwezigheid van de politie bij verkeersongevallen zoals in bovenstaande tabellen getoond, spoort redelijk met hetgeen we van de registratiegraad weten (zie § 8.2 en *Bijlage 3*). Met andere woorden, het registratiebeleid van de politie is niet selectief ten aanzien van wijze van deelname maar loopt redelijk in de pas met wat respondenten volgens OIN aan de politie melden.

## 6. Analyse overige groepen verkeersgewonden

### 6.1. Niet-registratiewaardige verkeersgewonden

Op grond van de selectiemethode uit § 5.2 resteren uit OIN 1992-1993 416 niet-registratiewaardige ongevallen en uit het vorige onderzoek 263. Wij gaan slechts in beperkte mate nader op deze grote groepen in. Dit houdt verband met de opvatting dat de afbakening van de niet-registratiewaardige ongevallen aan de 'onderzijde' (bij de overgang van gewond naar niet gewond) niet gedefinieerd is. Net als bij het vorige onderzoek werd interpretatie van wat als 'gewond' werd geregistreerd overgelaten aan de beoordeling van de respondent, die werd gevraagd letsel en behandelwijze aan te geven.

Omdat de laagste ernstcategorie (wel gewond maar niet behandeld) de grootste afzonderlijke groep vormt in ons onderzoek, heeft reeds een kleine verschuiving in de beoordeling door respondenten grote gevolgen voor de omvang van deze categorie zeer licht gewonden en het totaal aantal gewonden. Dat wil zeggen dat zowel de omvang van deze groep als de mate van vergelijkbaarheid met de resultaten van het oude onderzoek voor discussie vatbaar zijn.

Desondanks kan gezien de steekproefomvang worden vastgesteld dat, naar het oordeel van respondenten, van een groot probleem sprake is, zij het van vooral lichte ernst.

#### 6.1.1. Omvang

Het aantal niet-registratiewaardige ongevallen is geschat op 390.000 (+/- 40.000). Deze groep is ten opzichte van het vorige onderzoek toegenomen met maar liefst 61%. Ook ligt het aantal aanzienlijk hoger dan het totaal van de 250.000 registratiewaardige ongevallen.

#### 6.1.2. Wijze van verkeersdeelname

In *Tabel 13* tonen we de verdeling naar wijze van verkeersdeelname. De niet-registratiewaardige verkeersongevallen betreffen met name fietsers (64%) en voetgangers (26%), bij elkaar 90% van het totaal. Auto's (5%), bromfietsen (3%) en motorfietsen (2%) vormen het kleine restant. Er is sprake van een groot (significant) verschil met de resultaten van het vorige onderzoek.

Er bestaan grote verschillen in aandelen die geëxtrapoleerd tot nog grotere verschillen leiden. Zo is het totaal aantal niet-registratiewaardige fietsgewonden toegenomen van ongeveer 120.000 tot ongeveer 260.000, meer dan een verdubbeling.

Het aandeel voetgangers bleef gelijk, maar hun populatieaantal nam toe van ongeveer 65.000 naar ongeveer 106.000.

Het aandeel auto-gewonden blijkt gehalveerd; op populatiebasis is hun aantal afgenomen van ongeveer 28.000 tot ongeveer 21.000. Het aandeel bromfietsers is van 11% tot 3% gedaald en dat betekent op populatiebasis een halvering. De overige aantallen zijn te klein om over een ontwikkeling te spreken.

Wijze van deelname	1992-1993 (n=416)	1986-1987 (n=263)
Auto	5	11
Zware voertuigen	0	-
Motorfiets	2	2
Bromfiets	3	11
Fiets	64	48
Voetganger	26	26
Overig	1	2
Totaal	100	100
Chi-kwadraat=29,4    df=4    p=5,8E-06		

Tabel 13. *Percentages gewonden van niet-registratiewaardige verkeersongevallen naar wijze van deelname voor de onderzoeken OIN 1992-1993 en 1986-1987.*

### 6.1.3. *Conflicttype*

In *Tabel 14* tonen we het conflicttype. We zien dat het grootste afzonderlijk aandeel wordt gevormd door gewonden van enkelvoudige fietsbotsingen (fiets-rest: 39%), gevolgd door fiets/voertuig (23%) en voetgangers/rest (24%), bij elkaar 86% van het totaal. De overige categorieën zijn nauwelijks relevant, behoudens mogelijk de auto/voertuig-gewonden die van 10% naar 3% zijn gedaald.

Het verschil met de verdeling uit ons vorige onderzoek is wederom zeer significant. We zien dat er een forse relatieve toename is opgetreden bij de gewonden van enkelvoudige fietsongevallen (van 27% naar 39%).

Geëxtrapolerd betekent dat een toename van circa 70.000 naar circa 160.000 gewonden, meer dan een verdubbeling dus.

Voetgangersgewonden zijn toegenomen van circa 60.000 naar circa 100.000, een stijging van meer dan 60%.

De grote relatieve daling van gewonden van auto/voertuig-botsingen (van 10% naar 3%) betekent op populatieniveau een halvering van het aantal.

De tabel laat zien dat de grote meerderheid van niet-registratiewaardige ongevallen wordt gevormd door enkelvoudige ongevallen van fietsers en voetgangers. Het gaat dus om vallen, struikelen en botsingen tegen obstakels.

Conflicttype	1992-1993 (n=416)		1986-1987 (n=263)	
	voertuig	rest	voertuig	rest
Auto	3	1	10	1
Overig voertuig	2	4	5	8
Fiets	23	39	21	27
Voetganger	2	24	3	23
Overig (voert+rest)	1		2	
Totaal (voert+rest)	100		100	
Chi-kwadraat=25,5    df=6    p=2,7E-04				

Tabel 14. Percentages gewonden van niet-registratiewaardige verkeersongevallen naar conflicttype voor de onderzoeken OIN 1992-1993 en 1986-1987.

Bij een grillig verloop van de cijfers, als geïllustreerd in de beide *Tabellen 13* en *14* is enige voorzichtigheid met betrekking tot harde conclusies geboden. Met name voor de enorme stijging bij OIN 1992-1993 van het aandeel en aantal fietsgewonden, de aantallen voetgangersgewonden en de daling van het aantal auto-gewonden lijkt geen verklaring aanwezig. Het aantal reizigerskilometers voor deze groepen is volgens de eerder aangehaalde CBS-gegevens slechts in geringe mate veranderd. Hierbij moet wel worden aangetekend dat we voor een belangrijke sub-groep fietsers, de 0-tot 12-jarigen, niet over exacte kilometrages beschikken omdat deze groep tot 1994 niet heeft meegedaan in het OVG. Het CBS houdt voor deze groep een door de tijd genomen constant gebleven kilometrage aan. Het is te verwachten dat in werkelijkheid een zekere ontwikkeling heeft plaatsgevonden. Het is echter ook niet realistisch te veronderstellen dat juist alleen in die leeftijdsgroep zo'n enorme stijging van de expositie zou hebben plaatsgevonden die de OIN-toename kan verklaren. Derhalve wijzen we opnieuw op de opvatting over gebrek aan afbakening van deze groep verkeersgewonden aan de onderzijde (het traject van niet gewond naar gewond) waardoor mogelijk de toenames en de verschuivingen mede bepaald zijn.

Evenals voor de registratiewaardigen (*Tabel 3*) bekijken we ook de belangrijkste groepen niet-registratiewaardigen naar ernst. Het gaat hier om drie groepen: de beide fietsgroepen en de voetgangers/rest-groep.

	Fiets/voetganger	Fiets/rest	Voetganger/rest
Ziekenhuisopname	0	1	3
Polikliniek/specialist	0	2	34
Huisarts	2	8	29
EHBO ter plaatse	0	1	1
Overig medisch behandeld	0	1	2
Niet professioneel behandeld	49	42	16
Niet behandeld	49	41	15
Onbekend	1	4	1
Totaal	100	100	100

Tabel 15. *Percentages fiets- en voetangersgewonden van niet registratie-waardige verkeersongevallen naar belangrijkste medische behandeling voor het onderzoek OIN 1992-1993.*

Het merendeel van de beide groepen fietsgewonden is niet professioneel behandeld dan wel niet behandeld.

Het aandeel medisch behandelde fiets/voertuig-gewonden is slechts 2%, dat van de fiets-rest gewonden is hoger met 11%.

Bij de voetangersgewonden is dat duidelijk anders: 68% van hen is medisch behandeld, waarvan 3 procentpunten ziekenhuisopname.

Wat de fiets-gewonden betreft is derhalve sprake van een grote groep zeer licht gewonden verkeersdeelnemers, terwijl we bij de groep voetangersgewonden van enkelvoudige ongevallen toch duidelijk over een ernstig gewonde groep praten. Het bijzondere van deze grote groep (geëxtrapoleerd is de omvang circa 100.000 gewonden) is dat zij niet als verkeersgewonden worden beschouwd in termen van de officiële registratie. Zoals bekend zijn voetgangers die slachtoffer zijn van een val op straat wel onderdeel van de PORS-registratie op EHBO-niveau.

## 6.2. Medisch behandelde verkeersgewonden

Medisch behandelde vormen een goed af te bakenen deel van alle verkeersgewonden in het onderzoeksbestand. Zoals in de inleiding van hoofdstuk 5 is gesteld is deze categorie gewonden voor verkeersongevallen geen voor de hand liggende doorsnijding.

De categorie is overigens wel als belangrijk onderdeel van het onderzoek OIN te beschouwen omdat zij te vergelijken is met de privé-ongevallen waarvan uitsluitend medisch behandelde zijn geënuquêteerd, terwijl deze groep ook gemakkelijk valt af te zonderen bij de overige sectoren. In de betreffende gezamenlijke rapportage (Mulder et al, 1995) is een belangrijk deel geheel gewijd aan deze categorie en de onderlinge vergelijking van de sectoren.



Ten opzichte van registratiewaardige gewonden is het belangrijkste verschil dat medisch behandelde gewonden enkelvoudige voetgangersongevallen bevatten, die we op grond van het selectie criterium moesten verwijderen en tot de niet-registratiewaardigen rekenen.

We hebben ook al gezien dat juist deze groep tot de ernstigste behoort binnen de niet-registratiewaardigen (§ 6.4) en daar ongeveer 25% van uitmaakt.

In het onderstaande wordt zeer beknopt ingegaan op de medisch behandelde en niet-medisch behandelde, in het bijzonder voorzover hun eigenschappen afwijken van de registratiewaardigen en niet-registratiewaardigen.

### 6.2.1. Omvang

De omvang van de groep medisch behandelde, op steekproefbasis 363 gewonden, is op populatieniveau 340.000 ( $\pm$  36.000).

Er is sprake van een significante toename van het aantal medisch behandelde verkeersgewonden van bijna 30% ten opzichte van het vorige onderzoek.

Zoals we inmiddels hebben gezien aan de hand van de bespreking van registratiewaardige en niet-registratiewaardige verkeersgewonden, wordt het verschil tussen medisch behandelde en registratiewaardige in hoofdzaak door de groep voetgangersgewonden bepaald die slachtoffer zijn van eenzijdige ongevallen. We gaan dit na door naar het conflicttype te kijken (Tabel 16).

Conflicttype	1992-1993 (n=363)		19986-1987 (n=290)	
	voertuig	rest	voertuig	rest
Auto	11	4	13	4
Fiets	19	26	16	26
Overig voertuig	7	7	9	9
Voetganger	4	19	6	11
Rest (voert+rest)	3		6	
Totaal (voert+rest)	100		100	
Chi-kwadraat=15,1    df=8    p=0,05				

Tabel 16. Percentages medisch behandelde verkeersgewonden naar conflicttype van deelname voor de onderzoeken 1992-1993 en 1986-1987.

De tabel laat verschillen zien, maar de verdelingen blijken niet significant te verschillen. Desondanks zien we een aantal relevante verschuivingen die tot het wel significante verschil van 30% meer gewonden hebben geleid.

Het grootste verschil is te zien bij de voetgangers/rest-groep waarvan het aandeel is toegenomen van 11% tot 19%. De steekproef-aantallen zijn

meer dan verdubbeld en ook op populatieniveau gaat het om een toename van ruim een factor 2 (van ruwweg 30.000 tot ruwweg 70.000). Een andere forse toename is die bij fiets-gewonden van enkelvoudige ongevallen (van ruwweg 75.000 tot ruwweg 95.000) en die van fiets/voertuig-ongevallen (van ruwweg 45.000 naar ruwweg 70.000). Het zijn juist de voetgangersgewonden die door de stijging van het aandeel voor de significantie van de totale stijging hebben gezorgd. Zonder deze voetgangersgewonden zou er een niet significante toename van ruim 17% zijn ontstaan, een verschil dat we dan ook ongeveer terugvonden bij de registratiewaardige gewonden, die immers grotendeels bestaan uit medisch gewonden zonder enkelvoudige voetgangersgewonden.

### 6.3. Niet-medisch behandelden

De omvang van het aantal niet-medisch behandelden is 310.000 (+/- 35.000). Dit betekent een significante toename ruim 60% ten opzichte van het onderzoek OIN 1986-1987, een verschijnsel dat we ook bij de grotere groep niet-registratiewaardige gewonden zagen. Het belangrijkste verschil tussen beide groepen (niet-medisch en niet-registratiewaardig) is de grote groep medisch behandelde gewonden van enkelvoudige voetgangersongevallen die alleen bij de niet-registratiewaardige gewonden voorkomt. Voor het overige wordt naar de paragraaf over niet-registratiewaardige ongevallen verwezen (§ 6.1).

## 7. Vergelijking met andere bronnen

### 7.1. Inleiding

Er zijn drie 'nationale' bronnen met gegevens over verkeersongevallen met letsel: de Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG, de Landelijke Medische Registratie (LMR) van de SIG en VIPORS. Deze worden in dit hoofdstuk naast de gegevens van OIN gelegd.

Voorzover het gaat om vergelijkbaarheid met OIN zijn de betreffende externe bronnen gericht op gewonden die medisch zijn behandeld. Voor niet-medisch behandelde verkeersgewonden binnen OIN zijn er feitelijk geen expliciete externe bronnen. OIN is daarvoor derhalve de enige bron.

### 7.2. Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG

Het bestand van de Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG is de belangrijkste bron van gegevens van verkeersongevallen in Nederland, zowel voor beleid als voor onderzoek.

Van letselongevallen worden in het VOR-bestand jaarlijks 50.000 verkeersslachtoffers geregistreerd, inclusief ongeveer 1.300 doden.

Zoals ook al in § 5.1. is aangegeven zijn de gegevens van de VOR en OIN niet zonder meer vergelijkbaar. De definitie van verkeersongevallen is voor OIN bewust veel ruimer dan voor de VOR (§ 3.2).

De selectie van ongevallen uit OIN is reeds in § 5.1 en *Bijlage 1* toegelicht. Er zijn 267 registratiewaardige ongevallen in OIN 1992-1993 en 228 in OIN 1986-1987.

#### *Compleetheid*

De selectie uit de VOR resulteert in 48.192 gewonden van een verkeersongeval over de periode augustus 1992 t/m juli 1993, hetgeen ruwweg een vijfde is van het OIN-aantal.

#### *Wijze van deelname*

De vergelijking van de wijze van verkeersdeelname van beide bestanden laat grote verschillen zien (*Tabel 17*). Bij de VOR is het aandeel van auto-inzittenden als gewonde het grootst (38%) terwijl deze categorie bij OIN op de tweede plaats komt met 20%. Daarentegen is bij OIN het aandeel van fietsers het grootst (54%), terwijl dat aandeel bij de VOR slechts 24% is. De groep motorvoertuigen (i.e. personenauto, bestelauto/vrachtauto/bus, motor) vormt bij OIN een kwart van de gewonden tegenover de helft bij de VOR. Bromfietsen zijn betrokken bij 12% van de ongevallen in OIN tegenover 21% voor de VOR. Het langzame verkeer komt relatief veel voor in OIN, namelijk ruim tweederde tegenover éénderde bij de VOR.

Wijze van verkeersdeelname	OIN (n=267)	VOR (N=48.192)
Fiets	54	24
Personenauto	20	38
Bromfiets	12	21
Voetganger	5	7
Motorfiets	3	6
Bestelauto/vrachtauto/bus	2	4
Overig	4	1
Totaal	100	100

Tabel 17. Percentages gewonden van registratiewaardige verkeersongevallen naar wijze van verkeersdeelname voor OIN 1992-1993 en VOR 1992-1993.

#### Ernst

Daar voor de VOR geen aanknopingspunten beschikbaar zijn voor de bij OIN onderscheiden klassen, is de ernst van het letsel gebaseerd op slechts twee categorieën (Tabel 18). Het aandeel ziekenhuisopnamen bij OIN is 9% terwijl bij de VOR bijna een kwart van het totaal tot deze categorie behoort.

Dit duidt op een aanmerkelijk verschil in letselernst tussen OIN en VOR. Het VOR-bestand geeft een aanzienlijke ernstiger beeld van letselongevallen dan OIN.

Ernst van het letsel	OIN (n=267)	VOR (N=48.192)
Ziekenhuisopnamen	9	24
Overig gewond	91	76
Totaal	100	100

Tabel 18. Percentages gewonden van registratiewaardige verkeersongevallen naar ernst van het letsel voor OIN 1992-1993 en VOR 1992-1993.

#### Leeftijd

Tabel 19 laat de sterk uiteenlopende leeftijdsverdelingen zien voor OIN en de VOR. In OIN is het aandeel van kinderen tot vijftien jaar ruim tweemaal zo hoog als in de VOR (25% tegenover 10%). Daarentegen is het aandeel 15- tot 19-jarigen in OIN veel lager dan in de VOR (12% tegenover 20%). Dit geldt ook voor 20- tot 24-jarigen.

In § 5.5. (Figuur 1) is al gebleken dat er bij OIN een sterke relatie is tussen de leeftijdsverdeling en de wijze van vervoer: de leeftijdsgroep van

0- tot 14-jarigen bestaat voor het merendeel uit fietsers, welke bij de VOR een veel lager aandeel hebben dan bij OIN. Dit verklaart in belangrijke mate het lage aandeel 0- tot 14-jarigen bij de VOR. Op analoge wijze zijn de relatief hoge aandelen 15- tot 19-jarigen en 20- tot 24-jarigen bij de VOR te verklaren uit respectievelijk de hogere aandelen bromfietsers en auto-inzittenden ten opzichte van OIN.

Leeftijd in jaren	OIN (n=267)	VOR (N=48.192)
0-14	25	10
15-19	12	20
20-24	9	16
25-34	20	19
35-44	15	12
45-54	8	9
55-64	6	6
65+	6	9
Onbekend	-	-
Totaal	100	100

Tabel 19. Percentages gewonden van registratiewaardige verkeersongevallen naar leeftijd voor OIN 1992-1993 en VOR 1992-1993.

#### Registratiegraad VOR

In *Bijlage 3, Tabel B3 t/m B5* zijn de extrapolaties weergegeven van de gegevens uit de *Tabellen 17 t/m 19*, inclusief de registratiegraad van de VOR ten opzichte van OIN. Het blijkt dat de VOR in 1992-1993 20% van de gewonden registreert die volgens OIN in het verkeer gewond zijn. In het onderzoek van 1986-1987 was dit percentage bijna 25%, hetgeen niet significant afwijkt.

Kijken we naar de wijze van verkeersdeelname (*Bijlage 3, Tabel B3*), dan zien we dat de onderregistratie het grootst is voor de fiets-gewonden waarvan in de VOR slechts 9% geregistreerd is. Auto- en motor-gewonden hebben de hoogste registratiegraad met respectievelijk 37% en 43%. Deze laatste categorie betreft een minder betrouwbare schatting vanwege het relatief lage aantal in beide bestanden. Voetgangers laten een relatief hoge registratiegraad van 31% zien; dit betreft natuurlijk alleen de gewonden als gevolg van botsingen met voertuigen.

Bij de gegevens over letselernst (*Bijlage 3, Tabel B4*) zien we dat van de ziekenhuisopnamen 60% geregistreerd wordt, terwijl voor de overige gewonden de registratiegraad 16% is.

De leeftjidsverdeling (*Bijlage 3, Tabel B5*) toont een belangrijke onderregistratie van 0-14 jarigen in de VOR (registratiegraad van 9%). Deze lage registratiegraad is gerelateerd aan die van de fietsgewonden zoals we

hierboven al beschreven. Voor gewonden van 15 tot 24 jaar is de registratiegraad het hoogst, namelijk 35%-37%

#### *Ontwikkeling bij VOR*

De VOR-aantallen laten sinds 1986-1987 een daling zien voor de ernstig gewonden (*Tabel 20*). Het totaal aantal gewonden is gedaald met 3%. Het aantal ziekenhuisopnamen is, evenals het aantal niet opgenomen maar wel naar het ziekenhuis vervoerde gewonden, met 22% gedaald. Het aantal minder ernstig gewonden is daarentegen met meer dan de helft gestegen. Overigens moet worden opgemerkt dat de twee laatstgenoemde groepen verkeersgewonden bij elkaar door de jaren heen een vrij stabiel aantal laten zien (circa 35.000) waarin geen verloop zit.

Deze uiteenlopende ontwikkeling binnen registratiewaardige ongevallen wordt niet zonder meer gerepresenteerd door OIN. Wel kan gesteld worden dat de stijgingen bij OIN van de niet-registratiewaardige en niet-medisch behandelde gewonden aansluit bij het beeld dat de VOR-verandering oproept: daling bij de ernstiger ongevallen, stijging bij de lichtere.

Ernst van het letsel	VOR 1992-1993	VOR 1986-1987	Verandering
Ziekenhuisopnamen	11.673	14.266	-18%
Naar ziekenhuis, niet opgenomen	18.849	24.232	-22%
Overig gewond	17.670	11.254	+57%
Totaal	48.192	49.752	-3%

Tabel 20. Aantallen verkeersgewonden naar ernst van het letsel voor de VOR 1992-1993 en 1986-1987, inclusief de verandering.

Het in deze paragraaf geschetste beeld is grotendeels consistent met de reeds beschikbare kennis over de VOR: de nadruk bij de geregistreerde gewonden in de VOR ligt op de ernstiger ongevallen en op ongevallen met motorvoertuigen. Fietsgewonden worden het minst geregistreerd. De leeftijdsverdelingen van VOR en OIN lopen sterk uiteen, waarbij de onderregistratie van 0- tot 14-jarigen het meest opvalt. Hieraan ligt een directe samenhang met de onderregistratie van fietsers ten grondslag. De gemiddelde registratiegraad van de VOR ten opzichte van OIN 1992-1993 is 20%. De gemiddelde registratiegraad is niet wezenlijk veranderd ten opzichte van OIN 1986-1987.

### 7.3. LMR van de SIG

Via de LMR worden in principe alle verkeersslachtoffers geregistreerd die in een Nederlands ziekenhuis zijn opgenomen. De LMR geeft weinig informatie over de toedracht van het ongeval. Hoewel er op dit punt nog nader onderzoek gewenst is, wordt in dit rapport aangenomen dat de LMR

een compleet en representatief beeld geeft van alle ziekenhuisslachtoffers als gevolg van een verkeersongeval.

Via OIN 1992-1993 zijn 21 in het ziekenhuis opgenomen (registratie-waardige) gewonden van een verkeersongeval geregistreerd, hetgeen overeenkomt met het geëxtrapoleerde aantal van 20.000 (+/- 9.000).

We beperken ons bij deze vergelijking met de LMR tot de registratie-waardige ongevallen omdat de LMR overeenkomstige categorieën registreert (te selecteren via de zogenaamde E-code).

Het aantal van ongeveer 19.000 gewonden van een verkeersongeval in 1992-1993 volgens de LMR (exclusief overleden patiënten) valt goed binnen dit betrouwbaarheidsinterval.

Voor OIN 1986-1987 bedroeg de schatting van het aantal gewonden van een verkeersongeval dat in een ziekenhuis is opgenomen 19.000, hetgeen overeenkomt met het geregistreerde aantal via de LMR.

De conclusie is dat het aantal ziekenhuisopnamen naar aanleiding van een verkeersongeval gebaseerd op OIN overeenkomt met de LMR.

De gestage daling van gemiddeld circa 1% per jaar die de LMR-aantallen over de periode 1986-1987 tot 1992-1993 laat zien, wordt niet door OIN gerepresenteerd. OIN laat eerder een lichte stijging zien, zij het niet statistisch significant. Blijkbaar is OIN als middel te grof om niet al te grote trendmatige dalingen te detecteren.

Er is overigens een duidelijke discrepantie tussen OIN en LMR gevonden ten aanzien van de overige categorieën ongevallen (privé, sport en bedrijf). Van deze categorieën tezamen zijn in de LMR voor 1992-1993 circa 70.000 gewonden te vinden terwijl OIN een aantal van circa 37.000 oplevert (Mulder et al, 1995).

Er is geen verklaring gevonden voor dit opmerkelijke verschil dat zeker een nader onderzoek verdient. Hierbij is de zeer relevante E-code aan de orde waarbij ook vanuit verkeersongevallen-optiek wetenschappelijke vraagtekens bij zijn gezet (Blokpoel en Polak, 1989).

#### 7.4. VIPORS/PORS

Het VIPORS registreert met ingang van januari 1994 informatie over slachtoffers van een verkeersongeval die zich gemeld hebben op de EHBO van één van de dertien ziekenhuizen die de gegevens verzamelen. Zo wordt jaarlijks informatie verzameld over ongeveer 7.000 slachtoffers. Daarnaast bevat het PORS jaarlijks ongeveer 6.000 records van verkeersongevallen die door het PORS als privé-ongevallen worden beschouwd, namelijk de enkelvoudige fiets- en bromfietsgewonden. Deze ongevallen worden toegevoegd aan het bestand van VIPORS omdat ze als registratie-waardige verkeersongevallen worden beschouwd.

Voor de verkeersongevallen geregistreerd via VIPORS en PORS is nog niet onderzocht hoe representatief en compleet deze gegevens zijn voor Nederland. Voorlopig hanteren we de ruwe factor die voor het PORS geldt, namelijk een factor tien.

Dit betekent dat volgens VIPORS/PORS in 1994 130.000 slachtoffers van een verkeersongeval gemeld zijn op een Eerste-Hulpafdeling van een ziekenhuis in Nederland.

Kijken we naar de registratiewaardige verkeersgewonden met als belangrijkste behandeling 'Eerste-Hulpafdeling/polikliniek' of 'Ziekenhuis-opname', dan betekent dit 130.000 (+/- 22.000) gewonden van een verkeersongeval. Het merendeel van deze gewonden is naar verwachting via de EHBO gekomen. Dit aantal komt goed overeen met de schatting op basis van VIPORS/PORS.

Pas als de representativiteit van de verkeersongevallen zoals geregistreerd via het PORS en VIPORS nader is vastgesteld, kan de relatie met OIN nader worden onderzocht.



## 8. Bespreking van de resultaten

Dit hoofdstuk gaat nader in op enkele opmerkelijke resultaten; tevens worden nadere verbanden gelegd tussen resultaten van OIN en andere relevante verkeersveiligheidsgegevens.

### *Niet-registratiewaardige verkeersgewonden*

Het meest opmerkelijke resultaat is de enorme significante stijging met ongeveer 60% van het aantal niet-registratiewaardige gewonden ten opzichte van het vorige onderzoek; het aantal volgens OIN 1992-1993 is rond 390.000 gewonden.

Gezien de omvang gaat het om een bepaald niet te verwaarlozen probleem. De werkelijke betekenis ervan is echter nog niet goed in te schatten. Enerzijds spreken we van een groep, hoofdzakelijk bestaande uit fiets-gewonden, die vrijwel geen letsel van betekenis hebben (80%-90% is niet behandeld of niet-professioneel behandeld). Anderzijds is sprake van een groep ernstig gewonde voetgangers (ongeveer een kwart van het totaal aantal niet-registratiewaardige gewonden) hoofdzakelijk bestaande uit gewonden van ongevallen waarbij geen voertuig betrokken is. Deze groep blijkt bovendien enorm in aantal gestegen (met meer dan een factor 2).

Zoals al in § 6.1 (p. 29) is gesteld, moet het probleem van de afbakening worden opgelost, waardoor thans twijfel blijft bestaan over de werkelijke omvang en de stijging. Deze afbakening betreft de grens tussen wel of niet gewond zijn.

Ter mogelijke verklaring van de onverwacht forse toename van de aantallen niet behandelde en niet professioneel behandelde geldt ook nog het volgende: het is denkbaar dat de opvatting over wat gewond is sinds het onderzoek 1986-1987 is veranderd en dat men daar in 1992-1993 ook (nog) minder ernstige letsels onder rekent dan in 1986-1987.

Voorts is het denkbaar dat er meer bereidheid is ontstaan over letsel en ongevallen te praten dan bij het vorige onderzoek.

Bij de registratiewaardige gewonden is deze twijfel minder of niet aanwezig, omdat door selectie een goed af te bakenen groep is gevormd, exclusief de niet-medisch behandelde.

Desondanks heeft ook die selectie plaatsgevonden op basis van een interpretatie van de bekende definitie-criteria. Er zou ook in dit geval bij een eventueel volgend onderzoek naar een nog betere aansluiting tussen de verschillende criteria (OIN en VOR) moeten worden gestreefd.

### *Medisch behandelde*

De significante toename met bijna 30% van het aantal medisch behandelde verkeersgewonden (in 1992-1993 circa 340.000 +/- 36.000) is voor een groot deel bepaald door de forse stijging (met meer dan een factor 2) van het aantal voetgangersgewonden als gevolg van enkelvoudige ongevallen. Het gaat om een groep die volgens OIN 1992-1993 in de orde-grootte ligt van 70.000 relatief ernstig gewonden.

Deze categorie niet-registratiewaardige ongevallen blijkt dus zeer hoog te scoren en verdient mogelijk meer beleidsaandacht dan tot nu toe. Zoals hierboven genoemd worden deze slachtoffers goeddeels geregistreerd via PORS, maar tot nu toe wordt daar nog te weinig gebruik van gemaakt, in

tegenstelling tot de eveneens in PORS gecodeerde slachtoffers van enkelvoudige fiets- en bromfietsongevallen.

#### *Vergelijking met andere bronnen*

In de vergelijking met andere bronnen is aan het licht gekomen dat OIN in zijn huidige vorm niet geschikt is als middel om ontwikkelingen te detecteren.

Zowel de VOR-daling bij ernstiger verkeersgewonden als de LMR-daling bij ziekenhuisopnamen worden niet door OIN geregistreerd. Hierbij spelen de betrekkelijk geringe omvang van de steekproef en de daarbij behorende betrekkelijk grote betrouwbaarheidsintervallen de hoofdrol.

Tegelijk is vastgesteld dat OIN de enige nationale bron is voor verkeersongevallen met een ernst onder dat van medische behandeling. Het gaat daarbij om zeer grote groepen verkeersongevallen (310.000 niet-medisch gewonden, respectievelijk 390.000 niet-registratiewaardige gewonden). Ondanks het feit dat de exacte omvang van beide groepen discutabel is en daardoor ook de exacte omvang van de toename ten opzichte van 1986-1987, is wel duidelijk dat het om veel verkeersgewonden gaat, die als zodanig door de respondenten zijn gemeld.

Aan de orde is bij dit probleem de vraag in hoeverre betrokken gewonden daadwerkelijk als verkeersgewonden worden beschouwd.

Binnen OIN is hier immers sprake van een groep die een forse overlap vertoont met privé-ongevallen (het gaat om enkelvoudige voetgangersongevallen en enkelvoudige ongevallen van fietsers en bromfietsers).

Een voorbeeld van een 'oplossing' van dit probleem is te vinden bij VIPORS. Binnen VIPORS wordt per definitie overlap met privé-ongevallen uitgesloten en worden enkelvoudige verkeersongevallen met voetgangers geheel niet als verkeersongevallen gezien (conform de VOR-definitie van letselongevallen) maar als privé-ongevallen. Voorts zijn enkelvoudige fiets- en bromfietsongevallen vooralsnog privé-ongevallen gebleven, doch deze behoren wel tot de definitie van letselongevallen en worden dan ook achteraf aan VIPORS-gegevens toegevoegd.

#### *Verkeersongevallenregistratie*

OIN 1992-1993 heeft goeddeels bevestigd wat ook uit OIN 1986-1987 was geconcludeerd: de registratie is nog steeds incompleet (ongeveer 20%) en weinig representatief voor belangrijke parameters als wijze van verkeersdeelname (conflictype), ernst en leeftijd.

De enkelvoudige fietsongevallen zijn in feite het werkelijke 'probleemgebied' voor de officiële registratie via AVV/BG. Gemiddeld is de registratiegraad van fietsers 9%.

#### *Verklaringen voor geringe registratiegraad van fietsers.*

We hebben al gezien dat de registratiewaardige fietsgewonden uit OIN voor ongeveer de helft van enkelvoudige ongevallen afkomstig zijn (*Tabel 2* uit § 5.4); van de andere helft bestaat een fors deel uit gewonden van fiets/fiets-botsingen. Bij deze groepen ongevallen ligt de aanwezigheid van politie niet voor de hand, waardoor verklaarbaar is dat ze via de politie minder vaak geregistreerd worden.

Er resteert ongeveer een kwart van alle fietsgewonden als gevolg van een botsing met een auto of bromfiets. Deze ongevallen maken meer kans om in de VOR te worden opgenomen. Dat betreft vooral de letselernst die

gemiddeld hoger ligt bij botsingen met auto's en bromfietzers dan bij enkelvoudige botsingen van fietsers. Ook kan het belang om politie bij de afwikkeling te betrekken groter zijn als het gaat om botsingen met auto's en bromfietzers bijvoorbeeld omdat een verzekeringsaspect aan de orde is.

#### *Ontwikkeling verkeersonveiligheid*

Er is tot en met 1993 sprake van een werkelijke ontwikkeling waarbij het aantal slachtoffers van ernstige ongevallen gestaag afneemt. Dit wordt goed geïllustreerd via de ongevallenregistratie van AVV/BG en de LMR. OIN laat deze afnemende ontwikkeling niet zien, doch wijst voor registratiewaardige gewonden als totaal op een toename van 18% ten opzichte van 1986-1987 die niet significant is. Ook het aantal ziekenhuisopnamen zou volgens OIN in lichte mate (en niet significant) stijgen.

OIN is blijkbaar niet het instrument om dergelijke beperkte ontwikkelingen te kunnen vaststellen.

Het aantal overige gewonden blijkt min of meer stabiel volgens de Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG (het gaat al vele jaren om ruim 35.000 gewonden), zij het dat daarbinnen er sprake is van een duidelijke afname van het aantal poliklinisch behandelde (niet opgenomen maar wel naar het ziekenhuis) en een duidelijke en forse stijging van het aantal nog minder ernstig gewonden (zie *Tabel 20*, p. 38).

Voorzover de hierboven aangehaalde tendensen de werkelijke zijn, duiden zij op een gestage afname van het aantal doden en ernstige gewonden en een (forse) toename van het aantal lichtere gewonden.

Gegeven het feit dat er sprake is van een gestaag toenemende hoeveelheid verkeer, mag ook een toename van het totaal aantal ongevallen verwacht worden. Bij een afname van het aantal ernstige ongevallen, mag een toename van het aantal ongevallen met lichtere gevolgen dus als een logische tendens worden gezien.

OIN laat aan die lichte zijde, met name buiten de registratiewaardige ongevallen, een enorme stijging zien. Dit lijkt goed te passen in het beeld dat hierboven aan de hand van de werkelijke ontwikkelingen bij de ernstiger gewonden en de ontwikkelingen van de hoeveelheid verkeer is geschetst.

Met andere woorden, van de wat forsere ontwikkelingen in de tijd geeft OIN wel een behoorlijk beeld. We hebben echter gezien dat juist in die licht gewonden groepen (niet-registratiewaardigen) een grillig beeld van ontwikkelingen naar wijze van verkeersdeelname wordt geleverd (zie § 6.1.2 en 6.1.3, *Tabellen 13* en *14*), waardoor over de werkelijke omvang en stijging of daling naar wijze van deelname geen harde uitspraak valt te doen.

#### *Ontwikkeling registratiegraad*

Voorts bestaat het vermoeden dat de officiële registratie van de verkeersonveiligheid een afnemende trend vertoont (zichtbaar wanneer de LMR-ontwikkeling naast die van de Verkeersongevallenregistratie wordt gezet; tevens, zij het niet significant, aan de orde bij de totale registratiegraad van de Verkeersongevallenregistratie ten opzichte van OIN). Dit zou het monitoren van de taakstelling kunnen beïnvloeden.

#### *Taakstelling*

Hoewel de werkelijke aantallen althans bij de ernstig gewonden tot 1993 zich in de goede richting bewegen, lijkt er inmiddels sprake van een stagnatie waardoor het halen van de doelstelling in gevaar komt. Nieuwe

maatregelen lijken nodig en met het oog daarop zijn de volgende constangeringen van belang:

1. Het is nodig om de werkelijke omvang en de ontwikkelingen bij de diverse wijzen van verkeersdeelname en andere relevante doorsnijdingen (zoals naar conflict, leeftijd, ernst) goed vast te stellen.
2. Bij het monitoren van de taakstelling van het verkeersveiligheidsbeleid zou men uit kunnen gaan van de werkelijke aantallen slachtoffers, voorzover bekend (zie ook *Het topje van de ijsberg?*, Derriks & Driessen, 1994).
3. Het is nodig een representatief beeld te krijgen naar wijze van verkeersdeelname en de andere relevante doorsnijdingen omdat eventuele nieuwe maatregelen dan veel effectiever gericht kunnen worden.

#### *Verbetering bestaande registraties*

De zeggenschap over het domein verkeersongevallen en de beïnvloedbaarheid middels preventieve verkeerstechnische en verkeersveiligheidsmaatregelen ligt ontegenzeggelijk bij Verkeer en Waterstaat. Het ligt daarom voor de hand dat V&W geïnteresseerd is in inzicht in de verkrijging van de juiste ongevalgegevens. Hierbij kan het accent nadrukkelijker op de mate van representativiteit dan op de mate van compleetheid liggen, omdat immers een representatief, maar incompleet bestand gemakkelijk met een vaste factor tot de werkelijkheid is op te hogen.

Het beleid van V&W beweegt zich inmiddels in de richting van een dergelijke verbetering van het inzicht in verkeersonveiligheidsgegevens.

Dat wil overigens niet zeggen dat deze verbeterde registratie(s) dan ook bij V&W zou(den) moeten berusten.

Het ligt immers evenzeer voor de hand dat daarbij mede van registraties uit andere sectoren gebruik wordt gemaakt, of dat verbetering van de bestaande registratie met vertegenwoordigers uit andere sectoren gezamenlijk wordt nagestreefd. In zoverre heeft het project 'Ongevallen in Nederland' reeds een belangrijke hoeveelheid kennis en ervaring opgeleverd en is het ook zeer aan te bevelen deze niet verloren te laten gaan. In PORS/VIPORS komen de bedoelde groepen (zonder overlap) tevoorschijn, uiteraard voor ongevallen die tot behandeling op EHBO-niveau leiden. Daarbij dient ook genoemd worden de geheel niet in de Verkeersongevallenregistratie opgenomen categorie voetgangersgewonden van enkelvoudige ongevallen.

Het blijft echter een feit dat er geen andere nationale registraties dan OIN zelf zijn voor letselernsten *onder* het niveau van PORS/VIPORS. Het ligt dan ook voor de hand OIN periodiek te blijven gebruiken voor dat doel nadat de eerder genoemde aanpassingen zijn aangebracht.

#### *Methodologische problematiek*

Hoewel de methodologische problemen in dit rapport slechts beknopt aan de orde zijn gesteld, moet bij eventueel vervolgonderzoek op tal van punten naar een verbetering worden gestreefd. Het betreft de thans ingebouwde overlap van de ongevalsdefinities in de verschillende sectoren, de verschillende terugvraagperioden en de verschillende vragenlijsten.

Het hieruit resulterende mutatie-probleem (het bij nader inzien alsnog opnemen van een ongeval dat oorspronkelijk in een andere sector is gescreend) heeft tot diepgaande discussie aanleiding gegeven met het oog op de extrapolatie-berekening, voordat een werkbare oplossing kon worden gevonden.

Dergelijke gewenste veranderingen zijn naar ons inzicht op betrekkelijk eenvoudige wijze aan te brengen.

Daarbij dient ook nog een ander duidelijk probleem te worden bestudeerd: dat van de steekproefgrootte. Thans is het moeilijk gebleken ontwikkelingen in de tijd via OIN te volgen. De steekproef zou groter moeten zijn om de betrouwbaarheidsmarges omlaag te krijgen en zodoende ook minder forse ontwikkelingen te kunnen volgen.

Normaliter is de steekproef te vergroten door de terugvraagtermijn te verlengen. Dat lijkt echter in dit geval geen goede oplossing omdat is vastgesteld dat het aantal ongevallen in aanzienlijke mate afneemt met toenemende terugvraagperiode. Een terugvraagperiode van ongeveer een maand lijkt tot de beste keuzen te behoren. Om dan toch een voldoende grote steekproef te krijgen, zal het aantal gesprekken moeten stijgen.

## 9. Conclusies en aanbevelingen

### 9.1. Conclusies

#### ● Registratiewaardige verkeersgewonden

##### *Omvang*

Voor vergelijking met de Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG hebben we uit de totale steekproef verkeersgewonden conform de definitie van letselongevallen de groep registratiewaardige verkeersgewonden geselecteerd. Deze selectie houdt een beperking in tot medisch behandelde, tot ongevallen op de voor het verkeer opengestelde weg en tot ongevallen waarbij tenminste een rijdend voertuig is betrokken. De omvang van deze groep registratiewaardige verkeersgewonden is 250.000 (+/- 31.000). Dat is 18% hoger, maar niet statistisch significant verschillend, ten opzichte van de overeenkomstige groep gewonden uit het vorige onderzoek.

##### *Aard*

De groep registratiewaardige verkeersgewonden bestaat voor 54% uit fietsers, voor éénvijfde uit auto-inzittenden, voor 12% uit bromfietsers en voor 5% uit voetgangers.

##### *Incidentie-ratio*

Er bestaan grote verschillen in incidentie-ratio (het aantal gewonden per 100 miljard reizigerskilometers) tussen de verschillende wijzen van verkeersdeelname: terwijl de ratio van alle verkeersdeelnemers op 16 ligt, is die van bromfietsers achttienmaal hoger (290), die van fietsers zesmaal hoger (96). De ratio van motorrijders ligt op 70. Voetgangers scoren een ratio van 26 en alleen auto-inzittenden scoren zeer laag: een ratio van 4.

#### ● Niet-registratiewaardige gewonden

##### *Omvang en aard*

De omvang van niet-registratiewaardige verkeersgewonden is 390.000 (+/- 40.000). Dit is 61% meer dan het aantal uit 1986-1987; het verschil is statistisch significant.

Deze groep bestaat voor 64% uit fietsers en voor 26% uit voetgangers, waarmee het aandeel langzame verkeersdeelnemers op 90% komt; het gaat hierbij voor het grootste deel (65% van het totaal) om enkelvoudige ongevallen.

Auto-inzittenden vormen slechts 5% van deze groep, bromfietsers 3%.

De toename sinds het vorige onderzoek is met name toe te schrijven aan fietsers en in het bijzonder aan enkelvoudige fiets-ongevallen. Het aantal fiets-gewonden is meer dan verdubbeld. Het aantal voetgangers-gewonden is met meer dan 60% toegenomen.

Bij auto-inzittenden zien we een halvering van het aantal gewonden. Er is reden de grote stijging van het totaal sinds 1986-1987 en de aanzienlijk veranderde verdeling naar wijze van verkeersdeelname niet geheel aan werkelijke ontwikkelingen toe te schrijven. De expositie van fietsers is

weliswaar licht toegenomen volgens CBS-gegevens, maar kan geen voldoende verklaring zijn voor een verdubbeling van het aantal fietsgewonden. Net zo min kan de licht toegenomen expositie van auto-inzittenden een verklaring zijn van de halvering van het aantal gewonden. Vermoed wordt dat de in OIN gehanteerde vage ondergrens van gewond zijn mede tot genoemd resultaat heeft geleid.

### ● **Vergelijking met andere bronnen**

Alleen binnen de groep medisch behandelde bestaan andere bronnen voor vergelijking met OIN (met name VOR, LMR en VIPORS/PORS). Voor de grote groep minder ernstige ongevallen is OIN de enige bron in Nederland.

#### *Verkeersongevallenregistratie: compleetheid en representativiteit*

De registratiegraad van de VOR ten opzichte van de registratiewaardige gewonden uit OIN 1992-1993 bedraagt 20%. Dat is niet significant afwijkend van de in het vorige onderzoek vastgestelde registratiegraad welke bijna 25% was. De registratiegraad van fietsers is nog steeds laag (9%). Auto-gewonden vertonen met 37% de hoogste registratiegraad, gevolgd door bromfiets-gewonden met 34%. De registratiegraad van voetgangers is 31%. Het betreft hier uiteraard voetgangers die in botsing zijn geweest met een voertuig.

Naar ernst gezien is sprake van een duidelijke afname van de registratiegraad met afnemende ernst: ziekenhuisgewonden zijn voor 60% geregistreerd, de overige gewonden voor 16%.

Naar leeftijd gezien vertoont de Verkeersongevallenregistratie ook een representativiteitsprobleem: vooral jonge mensen (0 tot 14 jaar) zijn zwaar ondervertegenwoordigd (9% ten opzichte van OIN), terwijl gewonden van 15 tot 19 jaar en van 20-24 jaar relatief hoog scoren met een registratiegraad van ca 35%. De zware ondervertegenwoordiging van 0- tot 14-jarigen is direct terug te brengen tot die van fietsers.

#### *Ziekenhuisopnamen*

De aantallen ziekenhuisopnamen gebaseerd op OIN corresponderen met die van de LMR, zowel voor 1992-1993 als voor 1986-1987. Op basis van OIN bestaat geen statistisch significant verschil tussen de geëxtrapoleerde aantallen uit beide perioden; de cijfers uit OIN 1992-1993 liggen wel wat hoger dan die uit 1986-1987.

Dat steekt duidelijk af tegen de trendmatige daling die de cijfers van de LMR zelf over de afgelopen periode laten zien. Dit gaat om een gemiddelde jaarlijkse afname van ongeveer 1% over de periode van 1986-1987 tot 1992-1993.

Een dergelijke trend gaat het detectievermogen van OIN te boven vanwege de daarbij behorende ruime marges.

#### *EHBO-slachtoffers*

Uit voorlopige resultaten van VIPORS, dat sinds 1994 de gewonden van verkeersongevallen bij EHBO's van ziekenhuizen registreert, valt in combinatie met verkeersgewonden uit het PORS te verwachten dat de resultaten van de betreffende OIN-categorieën daarmee in overeenstemming zijn.

### ● Medisch behandelden

De ontwikkeling van de dodelijke en ziekenhuisongevallen uit de VOR en de ziekenhuisopnamen van de LMR duiden op een gestage afname van de omvang van verkeersonveiligheid sinds het vorige onderzoek.

Daarom spoort de toename van bijna 30% van het aantal medisch behandelde verkeersgewonden in het OIN-onderzoek slechts dan met de overige bronnen als we veronderstellen dat het aantal ongevallen met letsel toeneemt doch dat het aantal daarvan met zeer ernstig letsel afneemt.

De stijging bij OIN blijkt met name te zijn bepaald door categorieën ongevallen die buiten de definitie-sfeer van genoemde officiële registraties vallen, zoals enkelvoudige voetgangersongevallen die ernstig genoeg waren om tot medische behandeling te leiden. Stijgingen in die sfeer kunnen vooralsnog alleen via (het vorige) OIN worden getoetst. Dit geldt ook voor de grote stijgingen bij niet-medisch behandelden en bij niet-registratiewaardige ongevallen. Hierbij kan echter worden aangevoerd dat de stijging mede een gevolg is van de enquêtemethodiek en de daarbij gehanteerde vage grens tussen 'wel gewond' en 'niet gewond'.

### ● Inhoudelijke aandachtsgebieden

Fietsers en in mindere mate voetgangers komen steeds als aandachtsgebied naar voren vanwege hun hoge aandeel bij vrijwel alle doorsnijdingen.

Gezien het grote aantal gewonden per reizigerskilometer zijn vooral bromfietsers, maar ook (opnieuw) fietsers en motorrijders relevante aandachtsgebieden. Wat leeftijd betreft gaat het vooral om jongeren: 0- tot 14-jarigen (met name fietsers) en 15- tot 19-jarigen (met name bromfietsers) en 65-plussers (vooral fietsers).

Opvallend genoeg betreft het uitsluitend tweewielers en voetgangers.

### ● Methodologische aandachtsgebieden

Er is vastgesteld dat de opzet en de uitvoering van OIN op een aantal punten dient te verbeteren. Om tot een beter beheersbaar proces te komen dient overlap van ongevalsdefinities tussen sectoren te worden vermeden. Tevens dient er geen verschil in terugvraagperiode te zijn, noch verschil in ernst. Om beter op ontwikkelingen in te spelen zou het aantal ongevallen in de steekproef per sector hoger moeten liggen.

Er is vooralsnog geen andere bron dan OIN zelf voor de grote categorie ongevallen die onder de grens van 'medisch behandeld' ligt. Daarom is het nuttig het onderzoek periodiek te herhalen en ook relevant de beschreven veranderingen op korte termijn nader in kaart te brengen via een evaluatie-onderzoek.

### ● Taakstelling verkeersveiligheidsbeleid

Het is aannemelijk dat de registratiegraad van de Verkeersongevallenregistratie is afgenomen. Dit is overigens volgens de resultaten van OIN niet significant het geval, maar blijkt wel via een vergelijking met LMR-gegevens. Het is daardoor aannemelijk dat de representativiteit van de Verkeersongevallenregistratie is afgenomen.



Monitoring van de taakstelling van het verkeersveiligheidsbeleid vindt plaats op basis van gegevens uit de Verkeersongevallenregistratie. Met behulp van OIN (en LMR) is vastgesteld dat de werkelijke aantallen (registratiewaardige) verkeersgewonden aanzienlijk hoger liggen dan die uit de Verkeersongevallenregistratie.

Daarom wordt geconcludeerd dat voor de monitoring beter de werkelijke aantallen verkeersgewonden kunnen worden gebruikt, met dien verstande dat compleetheid ondergeschikt is aan representativiteit.

Dat laatste is eveneens gewenst ten aanzien van het zo effectief mogelijk kunnen richten van eventueel noodzakelijk nieuw beleid.

## 9.2. Aanbevelingen

### ● Inhoudelijke aanbevelingen

De omvang van het aantal niet registratiewaardige verkeersgewonden, en het gegeven dat daarin van een forse stijging sprake is, duidt op een groot en mogelijk een toenemend maatschappelijk probleem, ook al valt aan te nemen dat het resultaat van OIN op dit punt lijdt onder een definitieprobleem (de afbakening van gewonden ten opzichte van niet-gewonden). Bij een volgend onderzoek zou dit probleem scherper moeten kunnen worden geanalyseerd aan de hand van een aantal nadere vragen aan de respondenten. Dat betreft vooral de consequenties van ongevallen (bijvoorbeeld in termen van hinder bij het functioneren) van deze objectief als zeer licht te beoordelen verkeersgewonden. Pas dan wordt mogelijk duidelijk of er ook beleidsconsequenties te trekken zijn.

De uitkomsten van OIN 1992-1993 wijzen op een aantal specifieke aandachtsgebieden waarop de beleidsaandacht gericht zou kunnen worden:

- Fietzers (en in mindere mate voetgangers) vanwege hun hoge aantal;
- Bromfietzers, fietzers en motorrijders vanwege hun hoge incidentieratio;
- Jongeren vanwege hun hoge incidentieratio: zowel de 0- tot 14-jarige fietzers als de 15- tot 19-jarige bromfietzers; en
- 65 plussers (vooral fietzers) vanwege hun hoge incidentieratio.

Gezien het feit dat de aandachtsgebieden grotendeels in de sfeer van het langzame verkeer liggen (fietzers, bromfietzers en voetgangers) en juist bij fietzers en voetgangers de registratiegraad relatief laag is, dient verbetering van de registratie met name wat de representativiteit betreft zich juist op die groepen te richten.

### ● Methodologische aanbevelingen

- Er dient zo spoedig mogelijk een evaluatie van de totale enquête-methodiek te worden gemaakt teneinde voorbereid te zijn op een eventuele herhaling van het onderzoek.
- Het ligt zeer voor de hand deze evaluatie in samenwerking met de direct betrokkenen uit het huidige onderzoek te verrichten.
- Het ligt evenzeer voor de hand de beoogde verbetering van de registratie(s) intersectoraal aan te vatten, gezien het feit dat samenwerking bij OIN vruchtbaar is gebleken en er meerdere registraties in andere

sectoren bestaan of in ontwikkeling zijn waarbij verkeersongevallen een rol spelen.

## Literatuur

Blokpoel, A., & Polak, P.H. (1991). *Koppeling tussen de Landelijke Medische Registratie (LMR) en de Verkeersongevallen-registratie (VOR) van de in het ziekenhuis opgenomen verkeersgewonden*. R-91-79. SWOV, Leidschendam.

CBS (1994). *Statistiek der verkeersongevallen op de openbare weg, 1993*. CBS, Heerlen.

Derriks, H. & Driessen, S.L. (1994). *Huidige verkeersongevallengegevens: Het topje van de ijsberg? Een plan van aanpak*. RWS/AVV, Rotterdam.

Harris, S. (1989). *Verkeersgewonden geteld en gemeten*. R-89-13. SWOV, Leidschendam.

Harris, S. (1993). *Vervolgonderzoek Ongevallen in Nederland; verslag van de SWOV-werkzaamheden ten behoeve van de eerste herhaling van een enquête naar het aantal gewonden bij verkeersongevallen ter beoordeling van de compleetheid en representativiteit van de politieregistratie van verkeersgewonden*. A-93-45. SWOV, Leidschendam.

Montfoort, G.L.M. van, Galen, W.Ch.C. & Harris, S. (1989). *Ongevallen in Nederland; Een onderzoek naar privé- verkeers- sport- en bedrijfsongevallen, in de periode augustus 1986-augustus 1987*. SCV, Amsterdam.

Kampen, L.T.B. van (1995). *Ophoogmethodiek en vergelijkbaarheid van de onderzoeken Ongevallen in Nederland*. A-95-5. SWOV, 1995.

Mulder, S. et al. (1995). *Ongevallen in Nederland opnieuw geteld*. SCV, Amsterdam.



## Bijlagen 1 t/m 3

1. *Selectie van registratiewaardige verkeersongevallen.*
2. *Incidentie-ratio's van registratiewaardige ongevallen.*
3. *Registratiegraad VOR/OIN.*



# Selectie van registratiewaardige verkeersongevallen

Het doel van de selectie van registratiewaardige verkeersongevallen uit OIN is een sub-bestand te krijgen waarvan de ongevallen qua definitie vergelijkbaar zijn met die van het VOR-bestand van AVV/BG. Volgens Derriks & Driessen (1994) speelt in de eerste plaats de internationale definitie van verkeersongevallen een rol:

"Een gebeurtenis op de openbare weg (een voor het verkeer open-gestelde weg), die verband houdt met het verkeer, waarbij minstens één rijdend voertuig is betrokken en ten gevolge waarvan één of meer weggebruikers zij overleden en/of gewond."

Daarvan afgeleid luiden de criteria waaraan door de politie te registreren ongevallen in principe voldoen:

- het ongeval vindt plaats op openbare weg (dat wil zeggen niet alleen alle openbare wegen maar ook openbare parkeerterreinen enzovoort);
- bij het ongeval is minstens één rijdend voertuig betrokken, waarbij:
- één van de slachtoffers is overleden of gewond, of waarbij:
- sprake is van materiële schade hoger dan f 1.000,- (voor een motorfiets, (brom)fiets-, scooter-ongeval f 200,-)

Het laatste (schade-)criterium is niet van toepassing op OIN; het voorlaatste (ernst-)criterium is alleen van toepassing ten aanzien van de gewonden aangezien in OIN geen doden worden geregistreerd.

De vertaling van de van toepassing zijnde criteria naar OIN is als volgt:

- Voor verkeersongevallen kent OIN de variabele die aangeeft of een ongeval op de openbare weg plaats vond; deze variabele is daarmee direct bruikbaar voor selectie op grond van het eerste criterium.
- Voor het tweede criterium dienen we gebruik te maken van twee verkeersvariabelen uit OIN: de wijze van verkeersdeelname van de gewonde en die van de tegenpartij. Daarmee kunnen de gewonden van enkelvoudige voetgangersongevallen worden geselecteerd die immers niet voldoen aan dit tweede selectie-criterium.

Bovendien wordt het element 'voertuig' uit het criterium verwijderd.

Tussen SCV en SWOV is over VIPORS een afspraak gemaakt, waarbij gewonden van enkelvoudige fietsongevallen die jonger zijn dan zes jaar niet als verkeersslachtoffer worden beschouwd maar als slachtoffer van een privé-ongeval. De gedachte daarbij is dat deze ongevallen voor het merendeel op de stoep plaatsvinden en de gevallen jeugdige fietser derhalve als een (jeugdige) gevallen voetganger kan worden beschouwd waarbij geen politie komt kijken en geen registratie plaats vindt. Deze gedachte wordt voor onze selectie overgenomen.

De selectie vindt plaats met behulp van leeftijd van de gewonde en de wijze van verkeersdeelname van gewonde en tegenpartij.

- Het derde criterium is feitelijk het moeilijkst in OIN-termen te vertalen waar het gaat om 'gewond'. De politie-instructie is dat het moet gaan om meer dan een schram. Weliswaar kent OIN variabelen op letselgebied, maar daaraan ontbreekt echter het ernst-element:

zo kan een wond zowel zeer licht als ernstig zijn. Letsels die meer zijn dan een schram zijn daarmee niet expliciet te selecteren. Daarom wordt gebruik gemaakt van de gegevens uit OIN die de wijze van behandeling van het letsel aanduiden: de verdeling naar belangrijkste behandeling.

Naar ons oordeel zijn zowel gewonden van verkeersongevallen die niet behandeld zijn, als zij die niet door een professionele behandelaar zijn behandeld te beschouwen als zeer licht gewonden die niet meer letsel hebben dan een schram. Daarmee wordt de scheiding tussen wel en niet registratiewaardig op grond van dit criterium gelegd bij medisch en niet-medisch behandelden.

- Het laatst genoemde schade-criterium (van toepassing voor zogenaamde UMS-ongevallen) is voor het onderhavige project niet aan de orde.

De volgens bovenstaande uitleg geselecteerde verkeersongevallen hebben per criterium de volgende omvang, telkens betrokken op het totaal van de totale steekproef van 683 verkeersgewonden:

- niet-openbare weg: 37
- enkelvoudige voetgangersongevallen: 101
- jeugdige gewonden van enkelvoudige fietsongevallen: 27
- niet-medisch behandelden: 320

Zodra aan één van de genoemde criteria wordt voldaan, valt het ongeval uit de selectie.

Het aantal geselecteerde registratiewaardige verkeersgewonden bedraagt uiteindelijk 267, zodat 416 ongevallen als niet-registratiewaardig resteren. Dat is minder dan de som van de hierboven genoemde uitgeselecteerde groepen door overlap.

Dezelfde wijze van selecteren is ook toegepast op het onderzoek 1986-1987 (steekproef 491 gewonden) hetgeen resulteert in:

- 228 registratiewaardige gewonden;
- 263 niet-registratiewaardige gewonden.

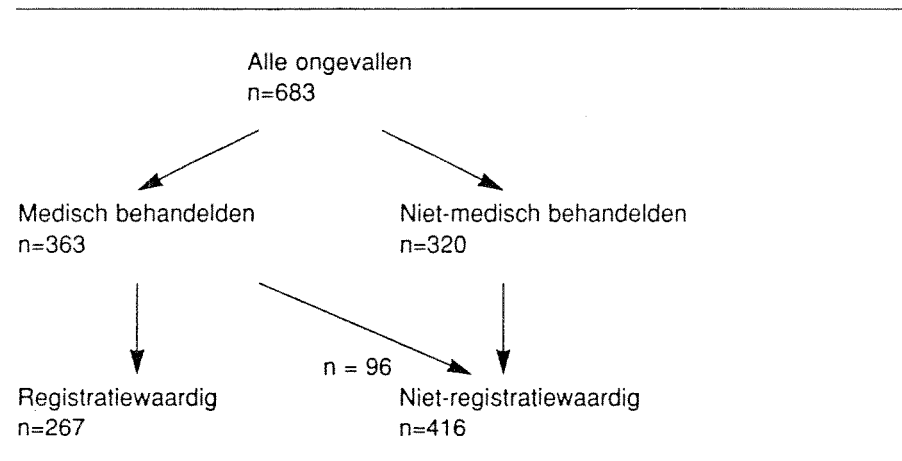
De geselecteerde groepen van het onderzoek OIN 1992-1993 zijn als volgt naar medisch en niet-medisch behandelden verdeeld (absolute aantallen):

	Medisch behandeld	Niet-medisch behandeld
niet-openbare weg	16	21
openbare weg	347	299
enkelvoudig voetgangersongeval	69	32
ander ongeval	294	288
jeugdige gewonden fietsongeval	14	13
overige gewonden	349	307



Met name bij de uitgeselecteerde voetgangersongevallen blijkt hun relatief hoge ernst: tweemaal zo veel medisch behandelden als niet-medisch behandelden.

In onderstaand schema wordt de selectie op vereenvoudigde wijze getalsmatig weergegeven, uitgaande van de hoofdindeling naar medisch en niet-medisch behandeld:



De (niet-) registratiewaardigen en de (niet-) medisch behandelden worden als totaal in het rapport nader besproken; hieronder wordt kort op de eigenschappen van de groep van 96 medisch behandelde, niet registratiewaardige gewonden ingegaan.

Het betreft 73% voetgangers en 22% fietsers; de overige 5% zijn auto- en motorfietsgewonden. Nagenoeg alle ongevallen zijn enkelvoudige.

Wat fietsers en voetgangers betreft gaat het derhalve vooral om vallende respectievelijk struikelende verkeersdeelnemers. Dit is goed te zien aan bijzonderheden van het letsel:

Van de totaal 96 gewonden heeft 28% een enkelblessure, terwijl dat bij de overige medisch gewonden slechts 9% is.

Het aantal verstuingen ligt eveneens met 20% duidelijk boven dat van de overige medisch behandelden (11%).

Omdat het om medisch behandelden gaat, betreft het per definitie een relatief ernstig gewonde groep: Het aandeel ziekenhuisopnamen is 4%, hetgeen overigens minder is dan dat van de overige medisch behandelden (8%). Hetzelfde geldt voor het aandeel fracturen (eveneens een ernstindicator) dat op 11% ligt en bij de overige medisch behandelden op 15%.

## Bijlage 2

### Incidentie-ratio's van registratiewaardige ongevallen

Wijze van verkeersdeelname	OIN 1992-1993	Reizigerskilometers (miljard)	Ratio
Fiets	135.000	13	96
Auto	51.000	128	4
Bromfiets	29.000	1	290
Voetganger	13.000	5	26
Motorfiets	7.000	1	70
Overig	17.000	11	15
Totaal	250.000	160	16

Tabel B1. Incidentie-ratio (aantal gewonden per 100 miljard reizigerskilometers) van slachtoffers van registratiewaardige verkeersongevallen naar wijze van verkeersdeelname.

Leeftijd in jaren	OIN 1992-1993	Reizigerskilometers (miljard)	Ratio
0-14	54.000	16	33
15-19	27.000	9	30
20-29	49.000	30	16
30-39	45.000	32	14
40-49	28.000	30	9
50-64	26.000	28	9
65+	22.000	13	33
Totaal	250.000	160	16

Tabel B2. Incidentie-ratio (aantal gewonden per 100 miljard reizigerskilometers) van slachtoffers van registratiewaardige verkeersongevallen naar leeftijd van de gewonde.

Wijze van verkeersdeelname	OIN 1992-1993 N	VOR 1992-1993 N	VOR/OIN %
Fiets	135.000 (+/- 23.000)	12.000	9
Auto	51.000 (+/- 14.000)	19.000	37
Bromfiets	29.000 (+/- 10.000)	10.000	34
Voetganger	13.000 (+/- 7.000)	4.000	31
Motor	7.000	3.000	43
Bestel-/vracht-auto	7.000	2.000	29
Overig	10.000 (+/- 6.000)	1.000	10
Totaal	250.000 (+/- 31.000)	49.000	20

Tabel B3. Aantallen registratiewaardige verkeersgewonden naar wijze van verkeersdeelname voor het onderzoek OIN 1992-1993 en de VOR 1992-1993, inclusief de verhouding VOR/OIN.

Ernst van het letsel	OIN 1992-1993 N	VOR 1992-1993 N	VOR/OIN %
Ziekenhuisopnamen	20.000 (+/- 9.000)	12.000	60
Overige gewonden	230.000 (+/- 30.000)	37.000	16
Totaal	250.000 (+/- 31.000)	49.000	20

Tabel B4. Aantallen registratiewaardige verkeersgewonden naar ernst van het letsel voor het onderzoek OIN 1992-1993 en de VOR 1992-1993, inclusief de verhouding VOR/OIN.

Leeftijd in jaren	OIN 1992-1993 N	VOR 1992-1993 N	VOR/OIN %
0-14	54.000 (+/- 13.000)	5.000	9
15-19	27.000 (+/- 10.000)	10.000	37
20-24	23.000 (+/- 10.000)	8.000	35
25-34	53.000 (+/- 15.000)	9.000	17
35-44	37.000 (+/- 12.000)	6.000	16
45-54	18.000 (+/- 8.000)	5.000	28
55-64	16.000 (+/- 9.000)	3.000	19
65+	22.000 (+/- 11.000)	5.000	23
Totaal	250.000 (+/- 31.000)	49.000	20

Tabel B5. Aantallen registratiewaardige verkeersgewonden naar leeftijd voor het onderzoek OIN1992-1993 en de VOR 1992-1993, inclusief de verhouding VOR/OIN.