

Beoordeling van de compleetheid en representativiteit van VIPORS, over het jaar 1994

R-95-78

Ir. L.T.B. van Kampen & A. Blokpoel

Leidschendam, 1996

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Documentbeschrijving

Rapportnummer: R-95-78
Titel: Beoordeling van de compleetheid en representativiteit van VIPORS, over het jaar 1994
Auteur(s): Ir. L.T.B. van Kampen & A. Blokpoel
Onderzoeksmanager: Mr. P. Wesemann
Projectnummer SWOV: 53.182
Projectcode opdrachtgever: VL 93.244
Opdrachtgever: De inhoud van dit rapport berust op gegevens die zijn verkregen in het kader van een project, dat is uitgevoerd in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van Rijkswaterstaat.

Trefwoorden: Data acquisition, accident, injury, first aid, hospital, recording, statistics, data processing, data bank, classification, Netherlands.
Projectinhoud: VIPORS is een nieuw registratiesysteem van slachtoffers van verkeersongevallen. In dit rapport wordt verslag gedaan van de beoordeling van de mate van representativiteit en compleetheid van VIPORS 1994, het eerste operationele jaar van de registratie

Aantal pagina's: 46 pp. + 14 pp.
Prijs: f 22,50
Uitgave: SWOV, Leidschendam, 1996

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV



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

Samenvatting

VIPORS is een nieuw registratiesysteem van slachtoffers van verkeersongevallen. Het betreft slachtoffers die zich voor behandeling op de Eerste Hulp-afdeling van een ziekenhuis melden.

VIPORS is opgezet in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van Rijkswaterstaat, ter aanvulling en versterking van de Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG. Als meerwaarde biedt VIPORS letselgegevens en de mogelijkheid om de werkelijke aantallen slachtoffers bij Eerste Hulp-afdelingen in Nederland te bepalen door eenvoudige ophoging.

Door middel van vervolgonderzoek kunnen in een later stadium nadere gegevens van het betreffende ongeval en het slachtoffer worden verkregen, zoals de ontwikkeling van het letsel. VIPORS-gegevens zijn per kwartaal beschikbaar.

VIPORS is onderdeel van het PORS, het Privé Ongevallen Registratie Systeem van de Stichting Consument en Veiligheid (SCV).

In dit rapport wordt verslag gedaan van de beoordeling van de mate van representativiteit en compleetheid van VIPORS 1994, het eerste operationele jaar van de registratie.

Eerst is bepaald of slachtoffers in de dertien ziekenhuizen die deel uitmaken van de VIPORS-steekproef een goede afspiegeling zijn van slachtoffers in alle ziekenhuizen in Nederland; hiervoor zijn de bestanden van AVV/BG en SIG (het LMR-bestand) gebruikt. De mate van overeenkomst was zeer groot, ondanks het feit dat de VIPORS-ziekenhuizen geen landelijke spreiding over Nederland vertonen.

Vervolgens zijn VIPORS-gegevens van 1994 vergeleken met qua definitie overeenkomstige gegevens van AVV/BG 1994, LMR 1993 en OIN 1992-1993.

Bij vergelijking met de gegevens van AVV/BG, kwamen grote verschillen voor, met name bij de wijze van verkeersdeelname en de leeftijd van het slachtoffer. De aard en de grootte van deze verschillen zijn geheel in lijn met wat bekend is over de mate van representativiteit en compleetheid van de gegevens van AVV/BG.

Ten aanzien van LMR-gegevens uit 1993 (recentere gegevens zijn nog niet beschikbaar) is sprake van een grote mate van overeenkomst van de verdelingen van relevante variabelen. Een onverwacht grote afwijking werd gevonden bij vergelijking van de aantallen slachtoffers in beide bestanden. In VIPORS werd ongeveer 70% van de aantallen in de LMR (in dezelfde dertien ziekenhuizen) aangetroffen.

Hoewel een aantal verklaringen voor deze discrepantie kunnen worden verondersteld, is het grote verschil een directe aanleiding tot de aanbeveling om nader onderzoek te verrichten naar dit verschijnsel.

Ten opzichte van de overeenkomstige gegevens uit OIN 1992-1993 zijn nagenoeg geen verschillen vastgesteld.

Geconcludeerd wordt dat het VIPORS-bestand een voldoende representatief beeld geeft van de werkelijke aard van de slachtoffers van verkeersongevallen die zich voor behandeling melden op de Eerste Hulp-afdelingen van ziekenhuizen in Nederland.

Met behulp van een ophoogmethodiek die is afgeleid van de werkwijze bij het PORS is de omvang van de groep verkeersslachtoffers in Nederland

bepaald. Vooralsnog is hierbij sprake van een bandbreedte in het resultaat, omdat geen voorkeur kan worden bepaald voor één van de mogelijke berekeningen. Het resultaat loopt van 110.000 tot 139.000 slachtoffers. De ophoogfactor die hierbij gebruikt wordt, loopt van circa acht tot circa tien.

De verwachting is dat in volgende jaren en nadat het aanbevolen nader onderzoek naar gebleken discrepanties heeft plaatsgevonden, een scherper afgebakende omvang kan worden bepaald.

Summary

Assessment of the comprehensiveness and representativeness of VIPORS over the year 1994

VIPORS is a new registration system for road accident victims.

It concerns road accident victims who report for treatment to the First Aid department of a hospital. VIPORS was set up at the request of the Netherlands Transport Research Centre AVV of the Ministry of Public Works, to supplement and reinforce the Road Accident Registration of the AVV/BG. As added value, VIPORS offers injury data and a means to determine the actual figures for road accident victims at First Aid departments in the Netherlands by means of simple incrementation. Through a follow up study, further details of the accident and the victim in question, such as how the injury progresses, can be obtained at a later stage. VIPORS data are available on a quarterly basis.

VIPORS is part of the PORS, the Private Accident Registration System of the Consumer and Safety Foundation (SCV).

This report describes an assessment of the degree of representativeness and comprehensiveness of VIPORS 1994, the first operational year of registration.

It was first determined whether victims in the thirteen hospitals that formed part of the VIPORS random sample are a good reflection of victims throughout hospitals in the Netherlands; the databases from AVV/BG and SIG (the LMR database) were used for this purpose. The degree of correspondence was very high, despite the fact that the VIPORS hospitals do not show a nationwide distribution across the Netherlands. Next, VIPORS data from 1994 were compared with similar data (as regards definition) from the AVV/BG 1994, the LMR 1993 and OIN 1992-1993.

In comparison with the data from AVV/BG, large differences were found, particularly concerning the manner of traffic participation and the age of the victim. The nature and scope of these differences are entirely in keeping with what is known about the degree of representativeness and comprehensiveness of the data from AVV/BG.

With respect to the LMR data from 1993 (more recent data are not yet available), there is question of a large degree of correspondence between the distributions of the relevant variables. An unexpectedly large deviation was found when comparing the number of road accident victims in the two databases. VIPORS included about 70% of the population given in the LMR (in the same 13 hospitals).

Although a number of explanations for this discrepancy could be assumed, the great difference offers immediate grounds for recommending that further research be conducted into this phenomenon.

With respect to the corresponding data from OIN 1992-1993, virtually no differences were noted.

It is concluded that the VIPORS database gives a sufficiently representative impression of the actual nature of road accident victims who report for treatment to the First Aid departments of hospitals in the Netherlands.

Using an incrementation methodology derived from the approach used by the PORS, the size of the population of road accident victims in the

Netherlands can be determined. To date, a differential can be seen across the result, as no preference can be given for a specific method of calculation. The result ranges from 110,000 to 139,000 road accident victims.

The incrementation factor used in this regard ranges from about eight to about ten.

It is anticipated that in the coming years, after the recommended follow-up study into the observed discrepancies has taken place, a more sharply delineated population size can be determined.

Inhoud

1.	<i>Inleiding</i>	9
2.	<i>Achtergrond en opzet</i>	10
2.1.	Beschrijving van VIPORS 1994	10
2.2.	De opzet van de representativiteitsstudie	10
3.	<i>Analyse binnen VOR-gegevens</i>	13
3.1.	Relevante variabelen	13
3.2.	Kwaliteitsaspecten	13
3.3.	Alle naar het ziekenhuis vervoerde slachtoffers	14
3.3.1.	Wijze van verkeersdeelname	14
3.3.2.	Conflicttype	15
3.3.3.	Leeftijd	15
3.3.4.	Geslacht	16
3.3.5.	Ernst	16
3.3.6.	Bebouwde kom	16
3.4.	Alleen ziekenhuisopnamen	17
3.4.1.	Wijze van verkeersdeelname	17
3.4.2.	Conflicttype	18
3.4.3.	Leeftijd	18
3.4.4.	Geslacht	19
3.5.	Bespreking resultaten	19
4.	<i>Analyse binnen LMR-gegevens</i>	20
4.1.	Kwaliteitsaspecten	20
4.2.	Analyse van ziekenhuisopnamen	20
4.3.	Wijze van verkeersdeelname	21
4.4.	Conflicttype	21
4.5.	Wijze van ontslag	23
4.6.	Leeftijd	23
4.7.	Geslacht	24
4.8.	Letsel	24
4.8.1.	Letselsoort	24
4.8.2.	Lichaamsgroep	25
4.9.	Bespreking resultaten	25
5.	<i>Vergelijking van VIPORS-gegevens met VOR-gegevens</i>	26
5.1.	Wijze van verkeersdeelname	26
5.2.	Leeftijd	27
5.3.	Geslacht	27
5.4.	Bespreking resultaten	27
6.	<i>Vergelijking van VIPORS en OIN 1992-1993</i>	29
6.1.	Wijze van verkeersdeelname	29
6.2.	Leeftijd	30
6.3.	Geslacht	30
6.4.	Bespreking resultaten	31

7.	<i>Vergelijking van VIPORS-gegevens met LMR-gegevens</i>	32
7.1.	VIPORS-opnamen	32
7.1.1.	Wijze van verkeersdeelname	32
7.1.2.	Ernst	33
7.1.3.	Leeftijd	33
7.1.4.	Geslacht	34
7.2.	Bespreking resultaten	34
8.	<i>Mate van overeenkomst en compleetheid</i>	37
8.1.	Mate van overeenkomst (representativiteit)	37
8.2.	Compleetheid	37
8.2.1.	Quotiëntschaters	39
8.2.2.	Ophoogmethodiek VIPORS	41
8.3.	Bespreking resultaten	41
8.4.	De belangrijkste resultaten opgehoogd	41
9.	<i>Conclusies en aanbevelingen</i>	44
9.1.	Conclusies	44
9.1.1.	Representativiteit	44
9.1.2.	Compleetheid	44
9.2.	Aanbevelingen	45
	<i>Literatuur</i>	46
	<i>Bijlage 1. PORS/VIPORS-ziekenhuizen</i>	47
	<i>Bijlage 2. Omschrijvingen van E-codes en wijze van verkeersdeelname zoals gebruikt in het LMR-bestand</i>	48
	<i>Bijlage 3. De PORS-steekproef en de PORS-schattingsmethodiek voor de ophoogfactor</i>	49
	<i>Bijlage 4. Aantallen slachtoffers in VIPORS-ziekenhuizen, minus opnamen en doden en aantal VOR-slachtoffers vervoerd naar een ziekenhuis, minus opnamen en doden, VOR-gegevens 1994.</i>	51
	<i>Bijlage 5. Definities van gebruikte begrippen en beschrijvingen van gebruikte bestanden.</i>	52

1. Inleiding

In dit rapport wordt verslag gedaan van het representativiteitsonderzoek in het kader van de studie over het beheer van VIPORS 1994-1995.

VIPORS is een nieuw registratiesysteem van slachtoffers van verkeersongevallen, dat is opgezet in opdracht van RWS/AVV als onderdeel van het Privé Ongevallen Registratie Systeem (PORS) van de Stichting Consument en Veiligheid (SCV).

Dit nieuwe registratiesysteem vormt onderdeel van de registratiesystematiek zoals die door RWS/AVV is geformuleerd in de notitie *Topje van de ijsberg* (Derriks & Driessen, 1994).

De SWOV voert in opdracht van AVV bepaalde delen van het beheer van VIPORS zelfstandig uit, dan wel in samenwerking met de SCV. Binnen het PORS wordt daartoe met ingang van 1994 onderscheid gemaakt tussen privé- en verkeersongevallen, waarbij deels eigen codeerwijzen per soort ongeval gehanteerd worden.

In dit rapport wordt de Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG bij wijze van verkorte benaming aangeduid met VOR-gegevens, als het duidelijk gaat om het gegevensbestand.

Projectbegeleider namens AVV is ing. P. van Vliet.

2. Achtergrond en opzet

2.1. Beschrijving van VIPORS 1994

VIPORS is een registratiesysteem van verkeersslachtoffers die zich voor behandeling aanmelden op de Eerste Hulp-afdelingen van dertien ziekenhuizen in Nederland. In het *Topje van de ijsberg* (Derriks & Driessen, 1994) wordt deze nieuwe registratie al genoemd.

Het registratiesysteem beoogt een belangrijke aanvulling op de bestaande verkeersongevallengegevens van AVV/BG te leveren, in de vorm van letselgegevens.

Voorts zal de werkelijke omvang en aard van deze ernstgroep nader bepaald kunnen worden. VIPORS-gegevens komen op kwartaalbasis beschikbaar en leveren daardoor de mogelijkheid de vinger aan de pols te houden van ontwikkelingen in deze groep slachtoffers.

Het woord 'slachtoffer' wordt gehanteerd, omdat behalve verkeersgewonden ook overleden verkeersdeelnemers van de registratie deel kunnen uitmaken. Voor definities van de begrippen op het gebied van ongevallen en slachtoffers die in dit rapport worden gehanteerd, wordt verwezen naar *Bijlage 5*.

VIPORS is onderdeel van het PORS, het Privé Ongevallen Registratie Systeem van de Stichting Consument en Veiligheid (SCV). De complete steekproef van het PORS omvat veertien ziekenhuizen (*Bijlage 1*).

Dit aantal registrerende ziekenhuizen is ongeveer 10% van alle Nederlandse ziekenhuizen met een 24-uurs Eerste Hulp-afdeling. Sinds 1 januari worden de gegevens van slachtoffers van verkeersongevallen dagelijks door PORS-codeurs in de betreffende ziekenhuizen vastgelegd met een computerprogramma waarmee ook de privé-ongevallen worden geregistreerd. Dit gebeurt volgens vaste richtlijnen en met ingebouwde checks op onlogische combinaties van gegevens.

Speciaal voor VIPORS is een aantal relevante verkeersveiligheidsvariabelen opgenomen in plaats van reeds bestaande PORS-variabelen, terwijl voor de overige gegevens de standaardprocedure van het coderen van privé-ongevallen wordt gevolgd. De PORS-codeurs dienen bij iedere registratie te kiezen tussen privé-ongeval of verkeersongeval. De output van verkeersongevallen wordt via de SCV op maandbasis aan de SWOV verstrekt en de SWOV voert kwaliteitscontroles uit.

Bepaalde typen ongevallen, te weten enkelvoudige ongevallen van fietsers en bromfietsers, worden als privé-ongeval in het PORS opgenomen.

Deze enkelvoudige ongevallen uit het PORS worden aan de SWOV verstrekt met de reeds direct geleverde verkeersongevallen. De SWOV combineert beide soorten gegevens (het PORS-deel en het VIPORS-deel) tot één computerbestand (het VIPORS-bestand).

Het geheel van deze procedures is inmiddels beschreven in een tussenrapportage over het kwaliteitsbeheer en wordt nog vollediger beschreven als onderdeel van de eindrapportage van dit project.

2.2. De opzet van de representativiteitsstudie

Deze representativiteitsstudie beoogt vast te stellen in welke mate de gegevens van VIPORS 1994 compleet en representatief zijn voor de

werkelijke omvang van de verkeersonveiligheid van verkeersslachtoffers die zich voor behandeling melden bij een Eerste Hulp-afdeling van een ziekenhuis.

Er wordt gebruik gemaakt van bestaande bestanden van verkeersslachtoffers; door middel van selectie worden overeenkomstige delen met relevante variabelen hieruit gehaald. In *Bijlage 5* is een beknopte beschrijving van die bestaande bestanden opgenomen.

Op voorhand wordt aangenomen dat tot de relevante variabelen op zijn minst behoren:

- wijze van verkeersdeelnamen;
- leeftijd;
- geslacht;
- conflicttype;
- letselschadegegevens.

Er is sprake van de volgende opzet:

1. Uit andere bestanden (te weten VOR, LMR en OIN) worden relevante (vergelijkbare) records geselecteerd, voorzien van de daarin voorkomende relevante variabelen.
2. Door middel van kruistabellen wordt de mate van overeenstemming bepaald tussen verdelingen van relevante variabelen uit het VIPORS-bestand en de drie andere (deel)bestanden.
3. Binnen andere geschikte bronnen wordt gekeken naar de verhouding tussen de slachtoffers in VIPORS-ziekenhuizen en de slachtoffers in alle Nederlandse ziekenhuizen. Dit geeft een indruk van de verschillen en overeenkomsten tussen VIPORS-ziekenhuizen en de andere ziekenhuizen. Dit levert tevens een kwantitatieve basis voor het bepalen van de omvang.
4. De feitelijke mate van compleetheid wordt bepaald met een voor dit doel opgestelde rekenmethodiek die is afgeleid van de methode die bij het PORS wordt toegepast. De methodiek maakt gebruik van een referentiebestand waarin de verhouding tussen VIPORS-ziekenhuizen (de steekproef) en alle ziekenhuizen (de populatie) bekend is.

In dit stadium van het onderzoek wordt afgezien van een mogelijke analyse door middel van koppeling van gegevens van slachtoffers die via de Eerste Hulp-afdeling zijn opgenomen, en dus behalve in het VIPORS-bestand ook in het LMR-bestand (moeten) zijn geregistreerd.

Een dergelijke nuttige studie-opzet vraagt in dit stadium een forse investering in termen van moeite en tijd. Die moeite heeft te maken met het feit dat aan alle afzonderlijke ziekenhuizen toestemming gevraagd moet worden door middel van een uitgebreide machtigingsprocedure. Er is in overleg met SIG besloten om deze procesgang in reserve te houden voor vervolgonderzoek onder een nieuwe overeenkomst, afhankelijk van de uitslag van het hierboven in opzet beschreven onderzoek en de behoefte van AVV.

De SCV kan een dergelijke opzet in principe reeds volgen bij het representativiteitsonderzoek van PORS-gegevens. Het is daarom te verwachten dat eventuele uitvoering van een soortgelijk VIPORS-deel op termijn niet op wezenlijke bezwaren van de zijde van de ziekenhuizen hoeft te stuiten. In § 7.2 wordt ingegaan op de noodzaak van een dergelijk onderzoek, die tijdens dit representativiteitsonderzoek aanwezig bleek te zijn.

Statistische significantie en relevantie

Gezien de grootte van de verschillende gegevensbestanden mag ook bij kleine verschillen op statistische significantie worden gerekend. Daarom wordt van tevoren aangenomen dat niet de statistische significantie maatgevend is, maar de grootte van het gevonden verschil:

- een verschil van minder dan één procentpunt tussen aandelen in overeenkomstige categorieën wordt als *erg klein* beschouwd;
- een verschil wordt als *klein* beschouwd als het één tot zes procentpunten omvat;
- een verschil dat zes tot tien procentpunten omvat, wordt als *groot* beschouwd;
- een verschil van tien procentpunten of meer wordt als *erg groot* beschouwd.

Conform de opzet worden de volgende groepen analyses uitgevoerd:

1. Analyse binnen VOR-gegevens van 1994.
2. Analyse binnen LMR-gegevens 1993.
3. Vergelijking van VIPORS-gegevens met VOR-gegevens van 1994.
4. Vergelijking van VIPORS-gegevens met OIN 1992-1993.
5. Vergelijking van VIPORS-gegevens met LMR-gegevens van 1993.

De eerste twee groepen analyses zijn in feite ondersteunend van aard, en kunnen onafhankelijk van het VIPORS-bestand worden uitgevoerd. Deze analyses geven aan in welke mate VIPORS-ziekenhuizen zich onderscheiden van alle ziekenhuizen. Bekend is dat het VOR-bestand niet compleet is en ook niet representatief voor relevante verkeersvariabelen. Er is toch gekozen voor het uitvoeren van analyse 1, omdat wordt verondersteld dat incompleetheid en niet-representativiteit voor het onderscheid VIPORS-ziekenhuis/alle ziekenhuizen geen rol spelen.

De drie laatste analyses zijn bedoeld om voor die delen die in beide bestanden gemeenschappelijk zijn, de representativiteit van VIPORS vast te stellen. In dit geval moet bij analyse 3 (VIPORS-VOR) wel worden gerekend op een probleem, door een gebrek aan compleetheid en representativiteit van de VOR-gegevens. Hiervan zijn de aard en omvang nader in kaart gebracht middels de onderzoeken 'Ongevallen in Nederland'.

Het is bekend dat de marges van 'Ongevallen in Nederland' (1992-1993) erg groot zijn, zodat vergelijking met verdelingen van andere bronnen over het algemeen weinig statistisch verschil oplevert.

Wat de LMR betreft hebben we (evenals bij OIN) het probleem dat we niet over gegevens van het jaar 1994 beschikken.

Op alle genoemde bijzonderheden wordt bij de betreffende analyses nader ingegaan.

In deze rapportage is gebruik gemaakt van het definitieve VIPORS-bestand 1994 (N = 14.392).

3. Analyse binnen VOR-gegevens

De eerste reeks analyses in deze studie betreft de gegevens die beschikbaar zijn in het VOR-bestand van de Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG.

Conform de opzet worden daaruit de slachtoffergegevens die betrekking hebben op de dertien binnen VIPORS vigerende ziekenhuizen, vergeleken met die van de totale groep ziekenhuizen.

Er wordt op een aantal niveaus gewerkt:

1. Analyse op basis van alle naar het ziekenhuis gekomen slachtoffers.
2. Analyse op basis van uitsluitend ziekenhuisopnamen.

3.1. Relevante variabelen

Voor de analyses worden de volgende relevante variabelen uit het VOR-bestand gebruikt:

- wijze van verkeersdeelname slachtoffer (VVMK);
- ernst van het slachtoffer (ERNSTSL);
- leeftijd van het slachtoffer (LFTSL);
- geslacht van het slachtoffer (GESLSL);
- aard van de tegenpartij (VVMA, VVMB);
- aard ongeval (AARDONG).

Op basis van de variabelen AARDONG en VVMK is een conflicttype geconstrueerd, waarmee wordt aangegeven of sprake is van een eenzijdig ongeval of een obstakel-, voetganger- of voertuigongeval.

3.2. Kwaliteitsaspecten

Bekend is dat VOR-gegevens niet compleet en niet representatief zijn voor alle registratiewaardige verkeersongevallen in Nederland (Harris, 1989; Van Kampen & Harris, 1995). Onder registratiewaardig wordt in dit verband verstaan dat voldaan is aan de internationale definitie van verkeersongevallen.

De mate waarin de gegevens uit de Verkeersongevallen Registratie van AVV/BG afwijken van de werkelijkheid is bekend.

Verder geldt dat juist VOR-gegevens nuttig zijn bij deze analyse, omdat daaruit individuele ziekenhuizen kunnen worden geïsoleerd, door de SWOV.

Binnen het bestand van AVV/BG is een variabele opgenomen die aangeeft naar welk ziekenhuis een slachtoffer is gegaan. Binnen deze groep vallen zowel gewonden die zijn opgenomen, als gewonden die op de Eerste Hulp-afdeling zijn behandeld. In feite lijkt de specificatie van deze groep gewonden dezelfde als die van de beoogde gewonden in VIPORS. Echter, de betrouwbaarheid van de betreffende variabele is vermoedelijk minder groot dan gewenst. Er zijn inconsistenties te bespeuren bij het analyseren van deze variabele in relatie tot andere variabelen in het AVV/BG-bestand, die ook betrekking hebben op de ernst van de afloop en op het vervoer naar het ziekenhuis.

Voorts kan men zich afvragen in hoeverre het bij de politie in alle gevallen bekend *kan* zijn of een slachtoffer zich daadwerkelijk bij de Eerste Hulp-afdeling van een ziekenhuis heeft gemeld.

Er zijn gevallen bekend uit VIPORS, waarbij het slachtoffer op verwijzing van de huisarts bij de Eerste Hulp-afdeling is gekomen. We mogen aannemen dat het slachtoffer dus niet direct vanaf de plaats van het ongeval naar de Eerste Hulp-afdeling is gegaan. Hetzelfde zou kunnen gelden voor gevallen waarbij het slachtoffer op eigen gelegenheid naar de Eerste Hulp-afdeling is gekomen. In zulke gevallen lijkt het niet waarschijnlijk dat de politie ervan op de hoogte is. Om hiervan meer te weten te komen is het nodig nader op de politie-procedures van de registratie in te gaan. Dit valt buiten het bestek van onderhavige studie. Vooralsnog wordt hier aangenomen dat de groep slachtoffers met vermelding van een ziekenhuisnummer, qua definitie valt te vergelijken met de slachtoffers in VIPORS.

3.3. Alle naar het ziekenhuis vervoerde slachtoffers

Zoals in de vorige paragraaf is vermeld, bevat het VOR-bestand een variabele waarin het ziekenhuisnummer is gecodeerd. Het gaat om slachtoffers die op een of andere wijze (per ambulance en per eigen vervoer) naar het ziekenhuis zijn vervoerd. In de onderhavige analyse zijn alle slachtoffers bij wie een ziekenhuisnummer is opgegeven tot de selectie gerekend. Deze analyse van in 1994 naar het ziekenhuis gekomen personen omvat 29.169 slachtoffers van verkeersongevallen. Hiervan is 12,2% afkomstig uit VIPORS-ziekenhuizen (N = 3.579).

3.3.1. Wijze van verkeersdeelname

Wijze van deelname	VOR 1994, VIPORS-deel, naar zhs vervoerden (N = 3.579) %	VOR 1994, naar zhs vervoerden (N = 29.169) %
Auto	43,1	40,1
Vrachtauto/bus	0,7	1,0
Bestelauto	3,3	3,3
Motorfiets	6,7	6,5
Bromfiets	17,2	18,5
Fiets	21,2	22,5
Voetganger	7,0	7,6
Overig	0,6	0,5
Totaal	100%	100%

Tabel 1. *Wijze van verkeersdeelname van naar het ziekenhuis vervoerde slachtoffers, VOR-gegevens uit 1994.*

De beide verdelingen vertonen kleine tot erg kleine verschillen, waarbij de afwijking bij auto's (43% versus 40%) het grootst is. De verschillen zijn overigens wel statistisch significant.

3.3.2. Conflicttype

Op basis van de variabelen 'Aard ongeval' en 'Wijze van verkeersdeelnemer slachtoffer' is een nieuwe variabele, 'Conflicttype', geconstrueerd met vier categorieën (botsing met voertuig, botsing met obstakel, eenzijdig ongeval en voetgangerongeval).

Conflicttype	VOR 1994, VIPORS-deel, naar zhs vervoerden (N = 3.579) %	VOR 1994, naar zhs vervoerden (N = 29.169) %
Botsing met voertuig	66,8	68,0
Botsing met obstakel	18,7	16,8
Eenzijdig ongeval	7,0	7,2
Botsing met voetganger	7,6	8,0
Totaal	100%	100%

Tabel 2. *Conflicttype van naar het ziekenhuis vervoerde slachtoffers, VOR-gegevens uit 1994.*

De verdelingen laten erg kleine en kleine verschillen zien.

3.3.3. Leeftijd

Leeftijdsklasse	VOR 1994, VIPORS-deel, naar zhs vervoerden (N = 3.579) %	VOR 1994, naar zhs vervoerden (N = 29.169) %
0-14	7,5	9,6
15-19	17,0	17,9
20-24	15,0	14,2
25-34	22,0	19,9
35-44	12,5	12,4
45-54	10,4	9,3
55-64	6,1	6,6
65 en ouder	9,6	10,2
Totaal	100%	100%

Tabel 3. *Leeftijdsverdeling van naar het ziekenhuis vervoerde slachtoffers, VOR-gegevens uit 1994.*

De verdelingen verschillen statistisch significant van elkaar, maar het is duidelijk dat het niet om grote verschillen gaat. Dit wordt veroorzaakt doordat iets minder nul- tot negentienjarigen en 55-plussers en iets meer 20- tot 34-jarigen in de VIPORS-selectie zijn te vinden.

3.3.4. *Geslacht*

Geslacht	VOR 1994, VIPORS-deel, naar zhs vervoerden (N = 3.579) %	VOR 1994, naar zhs vervoerden (N = 29.169) %
Man	58,3	59,4
Vrouw	41,7	40,6
Totaal	100%	100%

Tabel 4. *Geslachtsverdeling van naar het ziekenhuis vervoerde slachtoffers, VOR-gegevens uit 1994.*

Er is een klein verschil tussen beide verdelingen.

3.3.5. *Ernst*

Ernst	VOR 1994, VIPORS-deel, naar zhs vervoerden (N = 3.579) %	VOR 1994, naar zhs vervoerden (N = 29.169) %
Dood	1,9	1,9
Ziekenhuisopname	36,8	39,0
Niet opgenomen	52,4	51,2
Overig gewond	8,8	7,9
Totaal	100%	100%

Tabel 5. *Ernstverdeling van naar het ziekenhuis vervoerde slachtoffers, VOR-gegevens uit 1994.*

De verdelingen naar ernst tonen geen verschil ten aanzien van het aandeel doden, maar er zijn wel kleine verschillen ten aanzien van de drie overige doornijdingen. Het verschil is statistisch significant.

3.3.6. *Bebouwde kom*

In deze paragraaf tonen we een locatiekenmerk van ongevallen: bebouwing.

Bebouwing	VOR 1994, VIPORS-deel, naar zhs vervoerden (N = 3.579) %	VOR 1994, naar zhs vervoerden (N = 29.169) %
Binnen	62,8	63,6
Buiten	37,2	36,4
Totaal	100%	100%

Tabel 6. *Verdeling naar bebouwing van naar het ziekenhuis vervoerde slachtoffer, VOR-gegevens uit 1994.*

De verdelingen naar bebouwing verschillen niet significant en zijn erg klein.

3.4. Alleen ziekenhuisopnamen

In 1994 betreft de analyse van ziekenhuisopnamen 11.735 slachtoffers van verkeersongevallen, waarvan 11,4% was opgenomen in een VIPORS-ziekenhuis (N = 1.340).

3.4.1. *Wijze van verkeersdeelname*

Wijze van deelname	VOR 1994, VIPORS- deel, ziekenhuisopnamen (N = 1.340) %	VOR 1994, zieken- huisopnamen) (N = 11.735) %
Auto	39,1	38,8
Vrachtauto/bus	1,0	0,8
Bestelauto	3,7	3,4
Motorfiets	9,0	8,3
Bromfiets	14,8	16,3
Fiets	22,2	22,8
Voetganger	9,6	8,9
Overig	0,8	0,6
Totaal	100%	100%

Tabel 7. *Wijze van verkeersdeelname van ziekenhuisopnamen, VOR-gegevens uit 1994.*

De tabel laat een grote mate van overeenkomst zien tussen beide verdelingen; de verschillen zijn nagenoeg erg klein.

3.4.2. Conflicttype

Conflicttype	VOR 1994, VIPORS-deel, ziekenhuisopnamen (N = 1.340) %	VOR 1994, ziekenhuisopnamen (N = 11.735) %
Botsing met voertuig	63,4	64,3
Botsing met obstakel	20,1	19,4
Eenzijdig ongeval	6,7	7,0
Botsing met voetganger	9,9	9,2
Totaal	100%	100%

Tabel 8. *Conflicttype van ziekenhuisopnamen, VOR-gegevens uit 1994.*

De verschillen tussen de verdelingen naar botstypen zijn erg klein.

3.4.3. Leeftijd

Leeftijdsklasse	VOR 1994, VIPORS- deel, ziekenhuis- opnamen (N = 1.340) (%)	VOR 1994, ziekenhuisopnamen (N = 11.735) (%)
0-14	9,4	10,0
15-19	15,4	16,3
20-24	15,0	13,5
25-34	20,6	19,1
35-44	11,8	11,4
45-54	10,6	9,3
55-64	6,8	7,4
65 en ouder	10,5	12,9
Totaal	100%	100%

Tabel 9. *Leeftijdsverdeling van ziekenhuisopnamen, VOR-gegevens uit 1994.*

De tabel laat een zeer grote mate van overeenkomst tussen beide leeftijdsverdelingen zien. De verschillen zijn, hoewel significant, erg klein tot klein.

3.4.4. Geslacht

Geslacht	VOR 1994, VIPORS-deel, ziekenhuisopnamen (N = 1.318) %	VOR 1994, ziekenhuisopnamen (N = 11.374) %
Man	62,7	63,5
Vrouw	37,3	36,5
Totaal	100%	100%

Tabel 10. *Geslachtsverdeling van ziekenhuisopnamen, VOR-gegevens uit 1994.*

Er is een erg klein verschil in verdeling naar geslacht tussen beide bestanden; het verschil is niet statistisch significant.

3.5. Bespreking resultaten

Bij de verschillende VOR-analyses komt een consistent beeld naar voren. De verschillen in verdelingen zijn erg klein of klein; nooit meer dan enkele procentpunten, hoewel het vaak significant is, doordat het om grote aantallen gaat. Er kan worden gesteld dat de VIPORS-ziekenhuizen binnen het VOR-bestand een representatief beeld geven van alle ziekenhuizen, zowel wat de naar het ziekenhuis vervoerden betreft als alleen de ziekenhuisopnamen.

Een aantal locatie-kenmerken is overigens bewust niet geanalyseerd (zoals de provincie van het ongeval) omdat van tevoren bekend was dat de VIPORS-ziekenhuizen niet gelijkmatig over Nederland verspreid zouden zijn.

Kennelijk heeft dat op de meest relevante variabelen, zoals die in de analyses zijn betrokken, geen invloed van betekenis.

Ook het feit dat in de groep VIPORS-ziekenhuizen naar verhouding een zware vertegenwoordiging is van academische ziekenhuizen (drie van de dertien), heeft kennelijk geen invloed van betekenis op verschillen naar ernst.

Het aandeel slachtoffers dat naar VIPORS-ziekenhuizen is vervoerd, bedraagt 12,2% van alle naar het ziekenhuis vervoerde slachtoffers.

Het aandeel opgenomen slachtoffers bedraagt 11,4% ten opzichte van alle opgenomen slachtoffers in de Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG. Het aandeel slachtoffers in VIPORS-ziekenhuizen vormt afgerond 11% tot 12% van het totale aantal slachtoffers.

Dit gegeven zal meewegen in het bepalen van de totale omvang van VIPORS-slachtoffers in Nederland (hoofdstuk 8).

4. Analyse binnen LMR-gegevens

Er worden analyses uitgevoerd op basis van het LMR-bestand van 1993; de LMR-gegevens van 1994 komen pas in het najaar van 1995 beschikbaar en vallen derhalve buiten het kader van deze studie.

4.1. Kwaliteitsaspecten

Vooralsnog wordt aangenomen dat de LMR-gegevens compleet en representatief zijn voor de betreffende groep verkeersgewonden in Nederland.

Uit een eerdere studie van de SWOV (Blokpoel & Polak, 1991) is de indruk ontstaan dat de representativiteit, en met name die naar wijze van verkeersdeelname, van de in de LMR gebruikte E-code (een internationaal toegepast indelingssysteem voor het type ongeval en de wijze van verkeersdeelname) op meer punten te wensen overlaat (zowel ten aanzien van de ingewikkelde opzet als de toepassing). Een nader onderzoek naar de overeenkomsten tussen VOR en LMR op het punt van onder meer de wijze van verkeersdeelname is op dit moment gaande, maar zal zeker niet op tijd voor deze studie beschikbaar komen.

Een van de geconstateerde problemen is de grote omvang van het aantal onbekenden bij de wijze van verkeersdeelname van het slachtoffer en het nog grotere aantal onbekenden bij de wijze van verkeersdeelname van de tegenpartij; een ander probleem is een discrepantie tussen wat in LMR als wijze van verkeersdeelname is gecodeerd en in het VOR-bestand bij hetzelfde slachtoffer staat.

Daarbij speelt een rol dat een aantal ziekenhuizen dit gegeven, de E-code, nog volgens de vorige versie van de codeerinstructie behandelt.

Dit is meestal bekend bij de SIG en leidt tot een (geautomatiseerde) conversie. Inmiddels wordt door de SIG op verzoek van de SWOV overwogen een kwaliteitskenmerk ten aanzien van de E-code in het LMR-bestand toe te voegen.

De E-code zal worden vervangen door een reeds geheel nieuw ontwikkelde systematiek (V-code) in het kader van de tiende herziening van de International Classification of Diseases (ICD-10). Deze nieuwe V-code ondervangt een aantal problemen met de huidige E-code, doordat een aparte codering wordt toegepast voor de wijze van verkeersdeelname van het slachtoffer en die van de tegenpartij. Het is thans nog niet bekend wanneer met de toepassing van de V-code wordt gestart. Het lijkt dan ook wenselijk dat getracht wordt de huidige problemen ten aanzien van de E-code nader in kaart te brengen en zo mogelijk op te lossen.

4.2. Analyse van ziekenhuisopnamen

In 1993 zijn 19.392 ziekenhuisopnamen (in feite ontslagen) als gevolg van verkeersongevallen geregistreerd.

Evenals bij de analyse op basis van VOR-gegevens is een selectie gemaakt van ziekenhuizen die aan VIPORS deelnemen en die worden vergeleken met alle ziekenhuizen.

Deze selectie is speciaal voor dit onderzoek door SIG uitgevoerd en in het reguliere LMR-bestand opgenomen als variabele (wel/niet PORS-ziekenhuis).

Afzonderlijke VIPORS-ziekenhuizen zijn om privacy-redenen niet beschikbaar.

4.3. Wijze van verkeersdeelname

Wijze van deelname	LMR 1993, VIPORS-deel (N = 2.717) %	LMR 1993 (N = 19.392) %
Auto/bestel	27,3	25,8
Bus/vrachtw	2,0	1,3
Motor	5,9	5,9
Bromfiets	12,8	11,9
Fiets	32,5	34,8
Voetganger	10,6	9,7
Overig	2,2	1,2
Onbekend	6,7	9,3
Totaal	100%	100%

Tabel 11. *Wijze van deelname van ziekenhuisopnamen, LMR 1993.*

De verschillen blijven beperkt tot één of twee procentpunten en zijn dus zeer klein of klein; er is sprake van een goede gelijkennis van beide verdelingen.

4.4. Conflicttype

Binnen het LMR-bestand bestaat de E-code, een variabele die alleen in grote lijnen aangeeft welk type ongeval aan de orde is. Dit is een internationaal afgesproken variabele, afkomstig uit de zogenaamde ICD-9, de International Classification of Diseases van de WHO. Het is niet mogelijk om hieruit de afzonderlijke wijze van deelname van tegenpartijen eenduidig af te leiden. De E-code wordt hieronder als een soort conflicttype gebruikt.

Van de E-code, althans van de wijze waarop deze binnen het LMR-bestand wordt toegepast, is bekend dat er sprake is van een groot aantal onbekenden, in de orde van grootte van bijna 20%.

Dit is een kwaliteitsprobleem die de SWOV zorgen baart en een extra moeilijkheid oplevert in geval van vergelijkingen (koppelingen) met bijvoorbeeld het VOR-bestand.

Voor een nauwkeurige beschrijving van de betekenis van elke afzonderlijke E-code wordt verwezen naar het desbetreffende handboek

van de SIG: *Classificatie van ziekten, deel 1: Systematisch*, Stichting Medische Registratie, Utrecht, 1979.

E-code	LMR 1993, VIPORS-deel (N = 2.717) %	LMR 1993 (N = 19.392) %
E810 (mvt-trein)	0,1	0,2
E811/812 (mvt-mvt)	23,3	17,8
E813 (mvt-vt)	11,9	10,5
E814 (mvt-voetg)	7,5	8,0
E815 (mvt-obst)	5,1	5,1
E816 (mvt-eenz)	8,4	7,0
E817/E818 (o.a. brand)	3,8	3,1
E819 (onbekend type)	12,5	18,3
E826 (fietsongeval)	22,7	25,5
E827/E829 (overig)	4,6	4,8
Totaal	100%	100%

Tabel 12. *E-code (conflictype) van ziekenhuisopnamen, LMR 1993.*

Betekenis afkortingen:
mvt = motorvoertuig
obst = obstakel
eenz = eenzijdig ongeval

Voor de exacte omschrijvingen van alle genoemde E-codes wordt verwezen naar *Bijlage 2*.

Grote verschillen kunnen worden vastgesteld ten aanzien van de E-code's E811/812, mvt-mvt botsingen (23% versus 18%) en E819, onbekend type motorvoertuigbotsing (13% versus 18%). Ook het aandeel fietsongevallen (E826) in VIPORS-ziekenhuizen wijkt af van dat in andere ziekenhuizen (23% versus 26%).

Bij de eerstgenoemde verschillen (E811/812 en E819) lijkt sprake te zijn van een onderlinge verschuiving. Dit duidt erop dat in de VIPORS-ziekenhuizen minder vaak een onbekend type ongeval met een motorvoertuig wordt gecodeerd. Met andere woorden: er hoeft geen sprake te zijn van een werkelijk verschil in ongevalstypen.

Het lagere aandeel slachtoffers van fietsongevallen (E826), waarbij het overigens in belangrijke mate gaat om eenzijdige fietsongevallen en obstakelbotsingen, spoort met het lagere aandeel fietsslachtoffers in *Tabel 11*.

4.5. Wijze van ontslag

Wijze van ontslag	LMR 1993, VIPORS-deel (N = 2.717)	LMR 1993 (N = 19.392)
	%	%
Naar huis	91,3	91,4
Naar ander zhs	3,1	3,3
Naar overige instelling	3,3	3,0
Overleden	2,2	2,2
Totaal	100%	100%

Tabel 13. *Wijze van ontslag van ziekenhuisopnamen, LMR 1993.*

De tabel toont zeer kleine verschillen tussen beide verdelingen, met name bij de meest ernstige groep (overleden gewonden).

4.6. Leeftijd

Leeftijdsklasse	LMR 1993, VIPORS-deel (N = 2.717)	LMR 1993 (N = 19.392)
	%	%
0-14	13,5	13,7
15-24	26,2	25,2
25-34	17,0	15,6
35-44	12,0	10,6
45-54	9,4	9,6
55-64	7,1	8,1
65 en ouder	15,1	17,1
Totaal	100%	100%

Tabel 14. *Leeftijdsverdeling van ziekenhuisopnamen, LMR 1993.*

De overeenstemming tussen beide leeftijdsverdelingen is zeer redelijk; er is sprake van kleine verschillen.

De VIPORS-ziekenhuizen lijken wat meer nadruk te hebben op de leeftijdsgroepen tot 44 jaar en wat minder op de 45-plussers.

4.7. Geslacht

Geslacht	LMR 1993, VIPORS-deel (N = 2.717) %	LMR 1993 (N = 19.392) %
Man	62,4	60,8
Vrouw	37,6	39,2
Totaal	100%	100%

Tabel 15. *Geslachtsverdeling van ziekenhuisopnamen, LMR 1993.*

In VIPORS-ziekenhuizen zijn iets meer mannen dan in andere ziekenhuizen opgenomen. Het verschil is echter klein.

4.8. Letsel

Het LMR-bestand is per definitie een gegevensbestand van letsels. Uit de ruim beschikbare gegevens past de SWOV in het algemeen een verkorte versie toe, welke ook hier is benut.

4.8.1. Letselsoort

Letselsoort <i>Hoofddiagnose</i>	LMR 1993, VIPORS-deel (N = 2.717) %	LMR 1993 (N = 19.392) %
Wond	3,6	3,9
Contusie	5,3	5,2
Distorsie	2,2	2,1
Luxatie	1,2	1,8
Fractuur	52,8	54,0
Zenuwletsel	24,3	23,3
Overig letsel	10,5	9,8
Totaal	100%	100%

Tabel 16. *Letselsoortverdeling (hoofddiagnose) van ziekenhuisopnamen, LMR 1993.*

Er is sprake van zeer kleine en kleine verschillen in verdeling naar letselsoort tussen beide bestanden. In beide gevallen vormen fractures het merendeel van de letsels.

4.8.2. Lichaamsgroep

Lichaamsgroep Hoofddiagnose	LMR 1993, VIPORS-deel (N = 2.717) %	LMR 1993 (N = 19.392) %
Hoofd/hals/nek	35,2	32,3
Romp	16,4	16,9
Armen	10,9	12,4
Benen	27,5	28,9
Overig	6,0	5,3
Totaal	100%	100%

Tabel 17. *Verdeling van letsel naar lichaamsgroepen (hoofddiagnose), LMR 1993.*

De verdelingen vertonen kleine verschillen.

4.9. Bespreking resultaten

In de LMR-analyse komen evenals bij de VOR-analyses geen opmerkelijke verschillen voor.

Ook voor deze groep (opgenomen) slachtoffers geldt dat het VIPORS-deel een representatief deel vormt van het totaal.

De omvang van het VIPORS-deel bedraagt 14% van het totaal.

Dit aandeel ligt derhalve iets hoger dan bij de ziekenhuisopnamen in het VOR-bestand is geconstateerd (12,2%).

5. Vergelijking van VIPORS-gegevens met VOR-gegevens

We vergelijken de volledige VIPORS-gegevens 1994 (N = 14.392) met de VOR-gegevens betreffende 'naar het ziekenhuis vervoerden' zoals die in § 3.3 gepresenteerd zijn (N = 29.169).

We tonen de verdelingen naar wijze van deelname, leeftijd en geslacht. Zoals ook in § 3.2 is gesteld, mogen we discrepanties verwachten tussen beide bestanden. Dit wordt veroorzaakt door incompleetheid en niet-representativiteit van het VOR-bestand.

5.1. Wijze van verkeersdeelname

Wijze van deelname	VIPORS 1994 (N = 14.392) %	VOR 1994, naar het zhs vervoerden (N = 29.169) %
Auto/bestel	24,7	43,4
Vrachtauto/bus	1,0	1,0
Motorfiets	5,0	6,5
Bromfiets	14,9	18,5
Fiets	48,5	22,5
Voetganger	5,2	7,6
Overig	0,7	0,5
Totaal	100%	100%

Tabel 18. *Wijze van deelname van slachtoffers, VIPORS 1994 en VOR-gegevens uit 1994.*

De verdelingen van beide bestanden vertonen behalve kleine, ook enkele erg grote verschillen. Dit betreft auto- en fietsslachtoffers. In VIPORS is het aandeel slachtoffers uit auto's aanzienlijk kleiner dan in het VOR-bestand (25% ten opzichte van 46%) en is het aandeel fietsslachtoffers aanzienlijk groter (49% ten opzichte van 21%).

5.2. Leeftijd

Leeftijdsklasse	VIPORS 1994 (N = 14.392) %	VOR 1994, naar het zhs vervoerden (N = 29.169) %
0-14	19,9	9,6
15-24	29,0	32,1
25-34	18,4	19,9
35-44	10,5	12,4
45-54	8,3	9,3
55-64	5,7	6,6
65 en ouder	8,2	10,2
Totaal	100%	100%

Tabel 19. *Leeftijdsverdeling van slachtoffers, VIPORS 1994 en VOR-gegevens uit 1994.*

De leeftijdsverdelingen lijken redelijk op elkaar, met uitzondering van de leeftijdsgroep nul tot veertien jaar; hier is sprake van een groot verschil. In de overige categorieën is sprake van kleine verschillen.

5.3. Geslacht

Geslacht	VIPORS 1994 (N = 14.392) %	VOR 1994, naar het zhs vervoerden (N = 29.169) %
man	57,1	59,4
vrouw	42,9	40,6
Totaal	100%	100%

Tabel 20. *Geslachtsverdeling van slachtoffers, VIPORS 1994 en VOR-gegevens uit 1994.*

De verdelingen naar geslacht zijn praktisch gelijk; er is sprake van kleine verschillen.

5.4. Bespreking resultaten

Bij de vergelijking van VIPORS-gegevens met VOR-gegevens vallen enkele grote verschillen op, met name bij de wijze van verkeersdeelname en de leeftijdsverdeling. Het VOR-bestand laat vooral veel minder fiets-

slachtoffers en veel meer auto-slachtoffers zien dan het VIPORS-bestand. De leeftijdsverdelingen verschillen met name bij de nul- tot veertien-jarigen; zij komen in het VOR-bestand veel minder vaak voor. De richting en grootte van deze verschillen zijn inmiddels bekend uit de onderzoeken *Ongevallen in Nederland* (Harris, 1989; Van Kampen & Harris, 1995). Deze feiten in aanmerking genomen zijn de verschillen tussen VIPORS en VOR goed verklaarbaar.

6. Vergelijking van VIPORS en OIN 1992-1993

De resultaten van OIN 1992-1993 zijn inmiddels gerapporteerd en derhalve kunnen deze naast die van VIPORS worden gezet (Van Kampen & Harris, 1995).

Evenals bij de analyse op basis van LMR-gegevens, is sprake van een verschil in kalenderjaar, aangezien OIN 1992-1993 betrekking heeft op de periode augustus 1992 tot juli 1993, en VIPORS op 1994.

Een ander probleem bij de vergelijking is het feit dat gewonden die zich voor Spoedeisende hulp bij een ziekenhuis melden niet eenduidig uit het OIN-bestand kunnen worden geselecteerd.

De betreffende groep verkeersgewonden wordt bepaald door gebruik te maken van de gewonden die als belangrijkste behandeling de polikliniek/Eerste Hulp-afdeling opgaven, en degenen die in het ziekenhuis zijn opgenomen.

Ten slotte wordt nog aangetekend dat de steekproef (N = 135) met betrekking tot OIN erg klein is, zodat met grote marges rekening moet worden gehouden. Opgehoogd tot populatieniveau gaat het bij OIN 1992-1993 om circa 130.000 (\pm 21.000) verkeersgewonden.

6.1. Wijze van verkeersdeelname

Wijze van deelname	VIPORS 1994 (N = 14.392) %	OIN 1992-1993, polikliniek/spec. (N = 135) %
Auto/bestel	24,7	22
Vrachtauto/bus	1,0	2
Motorfiets	5,0	4
Bromfiets	14,9	16
Fiets	48,5	46
Voetganger	5,2	5
Overig	0,7	6
Totaal	100%	100%

Tabel 21. *Wijze van deelname, VIPORS 1994 en OIN 1992-1993.*

De beide verdelingen passen vrijwel volledig op elkaar, zeker als de grote marges in OIN in aanmerking worden genomen. De verschillen zijn zeer klein tot klein, behoudens de categorie 'Overig', waar sprake is van een groot verschil.

6.2. Leeftijd

Leeftijdsklasse	VIPORS 1994 (N = 14.392) %	OIN 1992-1993, polikliniek/spec. (N = 135) %
0-14	19,9	22
15-24	29,0	24
25-34	18,4	16
35-44	10,5	16
45-54	8,3	10
55-64	5,7	5
65 en ouder	8,2	8
Totaal	100%	100%

Tabel 22. *Leeftijdsverdeling, VIPORS 1994 en OIN 1992-1993.*

Er is overwegend sprake van enkele erg kleine en kleine verschillen tussen de beide leeftijdsverdelingen, en een groot verschil bij de leeftijdsgroep 35-44 jaar. Gezien de marges bij OIN komen de verdelingen statistisch gezien overeen.

6.3. Geslacht

Geslacht	VIPORS 1994 (N = 14.392) %	OIN 1992-1993, polikliniek/spec. (N = 135) %
Man	57,1	60
Vrouw	42,9	40
Totaal	100%	100%

Tabel 23. *Geslachtsverdeling, VIPORS 1994 en OIN 1992-1993.*

De geslachtsverdelingen tonen kleine verschillen.

6.4. **Bespreking resultaten**

Bij de vergelijking van VIPORS met OIN 1992-1993 blijkt een goede mate van overeenstemming, zeker als de marges van OIN in aanmerking worden genomen.

Een probleem is dat een slachtoffersselectie uit OIN niet op eenduidige wijze is te maken. Naar alle waarschijnlijkheid worden uit OIN 1992-1993 te veel slachtoffers geselecteerd via de gehanteerde methode.

Het opgehoogde aantal (130.000) moet dan ook als een bovengrens worden gezien.

7. Vergelijking van VIPORS-gegevens met LMR-gegevens

7.1. VIPORS-opnamen

Bij VIPORS 1994 gaat het om de ziekenhuisopnamen (N = 1.866) waarbij uitsluitend de opnamen in VIPORS-ziekenhuizen zijn geselecteerd, en doorverwijzingen voor opname in andere ziekenhuizen dus buiten beschouwing blijven; de groep wordt nog aangevuld met 55 gewonden die in het ziekenhuis zijn overleden, vermoedelijk na opname.

Wat LMR betreft (het gaat uiteraard om het LMR-bestand van 1993) zijn eveneens uitsluitend de opnamen in VIPORS-ziekenhuizen gebruikt (N = 2.717 waarvan 61 overleden gewonden).

Het is al direct te zien dat het aantal gewonden in het eerste bestand (VIPORS 1994) aanzienlijk lager ligt dan het aantal binnen LMR 1993: VIPORS vormt circa 71% van LMR.

Hierbij moet nog worden bedacht dat het aantal slachtoffers in 1994 vermoedelijk groter is dan in 1993, zodat een LMR-1994 selectie meer dan 2.717 opnamen zou omvatten en het aandeel VIPORS daarvan nog kleiner is dan 71%.

In § 7.2 wordt op mogelijke verklaringen van dit verschil ingegaan.

7.1.1. Wijze van verkeersdeelname

Wijze van deelname	VIPORS 1994, opnamen (N = 1.921)	LMR 1993, VIPORS-deel (N = 2.717)	LMR 1993 als vorige kolom, echter zonder onbekenden (N = 2.536)
	%	%	%
Auto/bestel	31,9	27,3	29,3
Vrachtw/bus	0,9	2,0	2,1
Motor	6,5	5,9	6,3
Bromfiets	12,8	12,8	13,8
Fiets	37,2	32,5	34,8
Voetganger	9,8	10,6	11,4
Overig/ onbekend	0,9	8,9	2,4
Totaal	100%	100%	100%

Tabel 24. *Wijze van verkeersdeelname van ziekenhuisopnamen in VIPORS-ziekenhuizen, VIPORS 1994 en LMR 1993.*

De verdelingen tonen kleine verschillen wat de aandelen auto- en fiets-slachtoffers betreft. Beide komen vaker voor in VIPORS en vormen een groot verschil bij 'overig/onbekend'.

Om te controleren of dit verschil vooral met het relatief hoge aandeel onbekenden in de LMR heeft te maken, is in de laatste kolom de verdeling zonder deze categorie weergegeven. We zien de verschillen van de aandelen auto- en fietsslachtoffers in beide bestanden inderdaad kleiner worden, terwijl andere iets toenemen. Ook nu zijn alle verschillen klein.

7.1.2. Ernst

Ernst	VIPORS 1994, zhs-opnamen (N = 1.921) %	LMR 1993, VIPORS-deel (N = 2.717) %
Overleden	2,9	2,2
Anders ontslagen	97,1	97,8
Totaal	100%	100%

Tabel 25. *Ernstverdeling (ontslagwijze) van ziekenhuisopnamen in VIPORS-ziekenhuizen, VIPORS 1994 en LMR 1993.*

Het aandeel overleden slachtoffers in VIPORS ligt iets hoger dan in LMR; het verschil is erg klein. Het is bovendien mogelijk dat in de groep VIPORS-slachtoffers een aantal personen is meegeteld dat voor opname is overleden. Na correctie hiervan zouden de aandelen nog minder verschillen.

7.1.3. Leeftijd

Leeftijdsklasse	VIPORS 1994, zhs-opnamen (N = 1.921) %	LMR 1993, VIPORS-deel (N = 2.717) %
0-14	12,4	13,5
15-24	25,1	26,0
25-34	18,0	17,0
35-44	11,4	12,0
45-54	8,6	9,4
55-64	8,7	7,1
65 en ouder	15,7	15,1
Totaal	100%	100%

Tabel 26. *Leeftijdsverdeling van ziekenhuisopnamen in VIPORS-ziekenhuizen, VIPORS 1994 en LMR 1993.*

De leeftijdsverdelingen tonen slechts erg kleine en kleine verschillen.

7.1.4. Geslacht

Geslacht	VIPORS 1994, zhs-opnamen (N = 1.921) %	LMR 1993, VIPORS-deel (N = 2.717) %
Man	60,3	62,4
Vrouw	39,7	37,6
Totaal	100%	100%

Tabel 27. Geslachtsverdeling van ziekenhuisopnamen in VIPORS-
ziekenhuizen, VIPORS 1994 en LMR 1993.

Er is een klein verschil in verdeling naar geslacht. In VIPORS zitten iets minder mannen.

7.2. Bespreking resultaten

Een probleem dat zich voordoet bij een zuivere vergelijking van VIPORS en LMR is het feit dat er twee verschillende jaren worden vergeleken (1994 en 1993).

De verwachting is dat LMR 1994 hogere aantallen heeft dan het gebruikte jaar 1993. Aangenomen wordt echter dat dit verschil de verdelingen niet verstoort.

De ziekenhuisopnamen (en -doden) zijn uit beide bestanden geselecteerd en de verwachting was dat beide deelbestanden elkaar volledig zouden dekken, zowel qua verdeling van relevante variabelen als aantallen.

De mate van overeenkomst (representativiteit) is inderdaad erg groot. De 'grootste' verschillen zijn te vinden bij de wijze van verkeersdeelname, waarbij in VIPORS sprake is van iets meer auto- en fietsslachtoffers dan in de LMR.

Wat de overeenkomst tussen de aantallen ziekenhuisslachtoffers betreft omvat VIPORS 1994 slechts 71% van de LMR-aantallen uit 1993. Dit is een onverwacht laag aandeel. Tot de mogelijke verklaringen van het verschil in aantal tussen VIPORS- en LMR-opnamen, behoort het gegeven dat van de LMR-opnamen 87% als spoedopname staat genoteerd, terwijl de rest (12%) dat niet is.

Ook wanneer alleen met de als 'spoedopnamen' geregistreerde LMR-opnamen wordt gerekend, is nog sprake van een aanzienlijk verschil tussen beide aantallen; VIPORS 1994 omvat dan 80% van LMR 1993.

Er zijn verschillende mogelijke verklaringen voor dit verschil in omvang. Vooralsnog is hier alleen maar sprake van veronderstellingen welke hieronder nader in kaart worden gebracht.

Mogelijke verklaringen aan de zijde van VIPORS:

- Ondanks alle kwaliteits- en compleetheidswaarborgen is sprake van incompleetheid: dat wil zeggen dat of het PORS-deel of het VIPORS-

deel of beiden, minder (ziekenhuis)gewonden omvatten dan zich daadwerkelijk voor behandeling hebben aangemeld. In dit verband wordt nog gewezen op een verschil tussen de aandelen ziekenhuisopnamen in VIPORS (circa 19%) ten opzichte van PORS (circa 9%); dit verschil is waarschijnlijk verklaarbaar vanuit het verschil in ernst tussen de soorten botsingen in beide bestanden.

- Opname van een gewonde na ontslag uit de Eerste Hulp-afdeling in het betreffende ziekenhuis wordt niet voldoende nauwkeurig vastgelegd, waardoor een aantal gemist wordt. Dit zou met name het geval kunnen zijn ten aanzien van die opnamen waarbij op het moment van registratie in VIPORS/PORS de datum van ontslag uit het ziekenhuis nog niet bekend is. Dergelijke gevallen worden 'geparkeerd' en pas later, als de ontslagdatum bekend is, gecompleteerd.
- De gewonde wordt niet direct opgenomen, maar pas na een volgende diagnose bij huisarts of polikliniek. Deze verklaring moet in verband worden gebracht met het aantal niet-spoedopnamen in de LMR.

Mogelijke verklaringen aan de zijde van LMR:

- De selectie van ziekenhuizen via SIG is niet conform de bedoeling (teveel of andere ziekenhuizen?).
- Het aantal opnamen is hoger dan het werkelijk aantal, door dubbelopnamen van patiënten die verscheidene malen voor dezelfde aanleiding (verkeersongeval) worden behandeld.
- Er worden patiënten opgenomen zonder dat ze langs de Eerste Hulp-afdeling gaan; dit zou met name de niet-spoedeisende gevallen moeten betreffen, dan wel zodanig *wel* spoedeisende gevallen dat de Eerste Hulp-afdeling moet worden overgeslagen in verband met een operatief ingrijpen. Voorts valt onder deze categorie ook een aantal gevallen van slachtoffers die al elders zijn gestabiliseerd (ander ziekenhuis) en geopereerd kunnen worden zonder langs de Eerste Hulp-afdeling te hoeven.

Het lijkt noodzakelijk de geconstateerde discrepantie in aantallen aan een nader onderzoek te onderwerpen. Voorzover het ook gaat om PORS-gegevens, ligt samenwerking met de SCV voor de hand. Anderzijds zal ook met de SIG contact moeten worden opgenomen om na te gaan of daar iets bekend is over de problematiek van spoed- versus niet-spoedopnamen. Indien noodzakelijk zal in een of meer VIPORS-ziekenhuizen de proef op de som moeten worden genomen en per opgenomen patiënt zal moeten worden nagegaan of deze in beide registraties voorkomt.

Tevens lijkt het nuttig een compleetheidsonderzoek te doen van VIPORS-gegevens, door de volledige dossiers van de Eerste Hulp-afdeling te vergelijken met de VIPORS-registratie.

Mogelijk kunnen bovenstaande onderzoeken deels worden meegenomen in het normale beheer en het Representativiteitsonderzoek van VIPORS 1995-1996, alsmede in een binnenkort te starten Representativiteitsonderzoek van de SCV. Dit betreft de nieuwe Eerste-Hulpregistratie, thans Letsel Informatie Systeem LIS genoemd, die te zijner tijd het PORS opvolgt. Anderzijds is het goed denkbaar dat er meer capaciteit nodig is dan in de genoemde projecten is voorzien.

Overigens heeft de SWOV de SIG gevraagd de (bij de SWOV bekende) VIPORS-aantallen per ziekenhuis te leggen naast de (alleen bij de SIG bekende) aantallen per ziekenhuis in de LMR, om te zien of sprake is van

een systematische afwijking over alle ziekenhuizen of dat er sprake is van een verschil waarbij één of meer ziekenhuizen een rol spelen. Daarbij is gebleken dat rond het gemiddelde van 30%, een verschil in aantal (zoals in § 7.2 is geconstateerd) een zeer grote mate van spreiding in individuele ziekenhuizen tot gevolg heeft.

Door de SWOV is vastgesteld dat ook via het (incomplete) VOR-bestand een grote mate van discrepantie valt te ontdekken als VIPORS-aantallen, opnamen naast VOR-aantallen in dezelfde ziekenhuizen worden gelegd. De voorlopige conclusie is dat binnen ieder ziekenhuis eigen procedures worden gevolgd met betrekking tot de registratie van opgenomen slachtoffers.

Dit levert bij elkaar grond voor nader onderzoek waarbij de drie genoemde registraties (VIPORS/PORS, LMR en VOR) tegelijk in ogen-schouw worden genomen.

Het hier gesignaleerde probleem (een onverwacht verschil in aantallen tussen VIPORS en LMR) is in een andere vorm reeds eerder opgedoken toen de SIG, uiteraard in overleg met SCV, een koppeling tot stand bracht tussen LMR- en PORS-gegevens over het jaar 1991 (SIG-Zorginformatie, 1993). De koppeling leverde onverwacht weinig gekoppelde records uit beide bestanden op en een nader onderzoek naar de achtergronden van dit verschijnsel werd geadviseerd. Voorzover bekend, is een dergelijk onderzoek nog niet uitgevoerd.

Vooralsnog geldt de conclusie dat de mate van overeenkomst tussen de verschillende verdelingen van relevante variabelen ondanks discrepanties in aantallen tussen VIPORS en LMR groot is.

VIPORS kan daardoor wel als representatief voor ziekenhuisopnamen worden gezien, maar niet als een compleet bestand van ziekenhuisopnamen. Voor de juiste aantallen moet de LMR zelf gebruikt worden.

8. Mate van overeenkomst en compleetheid

8.1. Mate van overeenkomst (representativiteit)

Uit de eerste twee uitgevoerde analyses (hoofdstuk 3 en 4) blijkt dat slachtoffers in VIPORS-ziekenhuizen op hoofdpunten dezelfde verdelingen laten zien als alle slachtoffers in de betreffende populatie (VOR respectievelijk LMR).

Blijkbaar heeft het feit dat de VIPORS-ziekenhuizen niet a-select over heel Nederland zijn verdeeld en ook niet naar grootte een goede afspiegeling vormen, geen invloed van betekenis op het resultaat.

De mate van overeenkomst van slachtoffers uit het VIPORS-bestand met de 'werkelijkheid' is langs verschillende wegen benaderd.

De gegevens van VIPORS-slachtoffers zijn vergeleken met VOR-slachtoffers die naar de betreffende ziekenhuizen zijn gegaan.

Er werden enkele grote verschillen geconstateerd die op basis van nadere kennis over de mate van representativiteit van het VOR-bestand (met name op basis van OIN-gegevens) goed konden worden verklaard.

VIPORS-aantallen zijn ook vergeleken met een selectie uit het bestand van OIN 1992-1993. De mate van overeenkomst was groot, de verschillen in verdeling in de meeste gevallen klein.

Ten slotte werden de ziekenhuisopnamen uit VIPORS 1994 vergeleken met de LMR-opnamen van 1993 in de betreffende ziekenhuizen. Ondanks het verschil van een jaar en het feit dat de aantallen slachtoffers aanzienlijk verschillen, is sprake van een grote mate van overeenkomst.

In alle bovenstaande analyses zijn tenminste de volgende variabelen vergeleken:

- wijze van verkeersdeelname van het slachtoffer;
- conflicttype cq wijze van verkeersdeelname van de tegenpartij;
- leeftijd slachtoffer;
- geslacht slachtoffer;
- ernst slachtoffer.

De conclusie is dat het VIPORS-bestand 1994, tenminste voor die genoemde variabelen, een representatief beeld van de werkelijkheid geeft. Het is aannemelijk dat deze grote mate van representativiteit ook geldt voor de andere in VIPORS opgenomen verkeersvariabelen.

8.2. Compleetheid

In *Bijlage 3* is beschreven wat de aard is van de PORS-steekproef en hoe in het PORS de ophoging wordt uitgevoerd voor Privé-ongevallen.

Voor VIPORS is het principe van de ophoogberekening niet anders.

Wel kan er gekozen worden voor andere (en meer) soorten referentiebestanden dan bij het PORS. Immers, zowel in het LMR-bestand, als in het VOR-bestand zijn de gegevens van de afzonderlijke ziekenhuizen opgenomen; dit is noodzakelijk voor het bepalen van de quotiëntschatter. In de praktijk is overigens alleen via het VOR-bestand op inzichtelijke wijze een adequate ophoogberekening uit te voeren, omdat de SWOV de

afzonderlijke ziekenhuizen daarin kan herkennen. Zoals gemeld, is dat bij de LMR niet mogelijk, omdat de VIPORS-ziekenhuizen van dat bestand vooralsnog alleen als cluster beschikbaar zijn.

We hebben uit de voorgaande analyses en vergelijkingen gezien dat VIPORS wat de kernvariabelen voor verkeer betreft een goede afspiegeling is van de werkelijkheid.

We besluiten daarom een ophoogmethodiek toe te passen op het bestand als een representatieve steekproef van slachtoffers, dus niet naar stratum ziekenhuizen.

Wat de door SCV aangebrachte correctie-factor voor onderrapportage betreft (zoals in *Bijlage 3* beschreven), dienen we tenminste rekening te houden met de mogelijkheid dat VIPORS, evenals het PORS, niet compleet is, doordat niet alle daarvoor in aanmerking komende slachtoffers in VIPORS worden geregistreerd.

Anders dan in het PORS echter, zal geen rekening worden gehouden met de specifieke onderrapportage als gevolg van doden of in het ziekenhuis opgenomen slachtoffers. Dat komt omdat VIPORS uitsluitend een registratie is van slachtoffers die daadwerkelijk op de Eerste Hulp-afdelingen van ziekenhuizen ter behandeling komen. Wanneer het de realiteit is dat een deel van de ziekenhuisopnamen en een groot deel van de doden niet via de Eerste Hulp-afdeling gaan, dan moet VIPORS die werkelijkheid dus vertegenwoordigen.

Voor de registratie van verkeersdoden en voor ziekenhuisopnamen zijn er andere, complete bestanden (VOR respectievelijk LMR).

In het PORS wordt het totaal van de onderrapportage (algemene en specifieke) op 8% gesteld. De verwachting is dat de algemene onderrapportage in VIPORS gelijk is aan die in PORS, omdat precies dezelfde werkwijze wordt gevolgd. Het is echter niet bekend welk deel van de eerder genoemde 8%, algemene onderrapportage is. We kunnen op grond van bovenstaande wel aannemen dat deze onder de 8% ligt, omdat er bij VIPORS geen sprake is van specifieke onderregistratie.

We proberen deze algemene onderrapportage nu langs andere weg te benaderen.

Uit de vergelijking tussen VIPORS en LMR van de aantallen ziekenhuisgewonden in VIPORS-ziekenhuizen is de voorlopige indruk ontstaan dat de compleetheid van VIPORS op dat punt te wensen overlaat.

Als nu wordt aangenomen dat de problematiek van de ziekenhuis-slachtoffers volledig op onderrapportage van VIPORS is terug te voeren, zou dat wijzen op een tekort van circa 5% op het totale aantal VIPORS-slachtoffers (namelijk ruim 700 ziekenhuisopnamen op een totaal van ruim 14.000 VIPORS-slachtoffers, zie voor de exacte aantallen § 7.1).

In werkelijkheid zal het percentage lager kunnen liggen, hetgeen pas kan blijken als het voorgestelde onderzoek tot concrete resultaten heeft geleid. We nemen vooralsnog aan dat er ook onderrapportage aan de orde is voor niet opgenomen patiënten, die we voorlopig ook op 5% van het totaal schatten. Ook dit percentage kan pas nader worden vastgesteld als onderzoek is verricht. Het totale percentage (algemene) onderrapportage van VIPORS wordt hiermee circa 10%.

8.2.1. Quotiëntschatters

Om volgens de methodiek die ook bij het PORS wordt gebruikt zogenaamde quotiëntschatters te bepalen, is het nodig over referentiebestanden te beschikken waarin de VIPORS-ziekenhuizen, bij voorkeur afzonderlijk, zijn te onderscheiden. Zowel het VOR-bestand als het LMR-bestand voldoen aan dit criterium. De quotiëntschatter is de verhouding tussen het aantal slachtoffers in VIPORS-ziekenhuizen en het aantal slachtoffers in alle ziekenhuizen van het betreffende referentiebestand. Binnen de VOR zijn bovendien nog alternatieven mogelijk, aangezien daarin niet alleen ziekenhuisopnamen zijn geregistreerd (zoals in de LMR) maar ook andere doorsnijdingen als referentie met bijbehorende quotiëntschatter kunnen worden bepaald.

De voorkeur gaat in principe uit naar referentiebestanden waarin ook de afzonderlijke ziekenhuizen zijn te onderscheiden, omdat daarmee is aan te geven in hoeverre VIPORS-aantallen en referentie-aantallen per ziekenhuis uiteenlopen, hetgeen als een maat voor de kwaliteit van deze methodiek kan worden gezien.

Een voorbeeld van de fluctuatie van slachtoffer-aantallen per ziekenhuis is opgenomen in *Bijlage 4*. Hierin zijn de aantallen slachtoffers per ziekenhuis uit VIPORS opgenomen naast de overeenkomstige aantallen slachtoffers per ziekenhuis uit de VOR, op zodanige wijze dat geen afzonderlijk ziekenhuis kan worden herkend. De gebruikte aantallen zijn slachtoffers die niet zijn opgenomen of overleden.

Opvallend is dat de verhouding tussen VIPORS- en VOR-aantallen per ziekenhuis verschilt, waarbij forse fluctuaties optreden. In § 7.2 wezen we op een soortgelijk verschijnsel ten aanzien van de relatie tussen aantallen uit VIPORS en uit de LMR (1993). Bij elkaar vormen dergelijke verschillen de basis voor het eerdergenoemde nader onderzoek.

Bij het gebruiken van een referentiebestand gaat het puur om het bepalen van de quotiëntschatter of steekproefverhouding, waarbij de absolute omvang geen rol van betekenis speelt. Voorts geldt dat ook de mate van representativiteit geen doorslaggevende rol speelt, aangezien wordt aangenomen dat voor het bepalen van het verhoudingsgetal (Z/z in de formule in *Bijlage 3*) de eventuele systematische fout in beide elementen (Z en z) dezelfde is.

Het is dus niet zozeer relevant dat de juiste doelgroep kan worden onderscheiden, als wel dat de juiste ziekenhuizen kunnen worden onderscheiden; die vormen immers de primaire steekproef. In het geval van LMR gaat het wat de doelgroep betreft per definitie om ziekenhuisopnamen; in het geval van het VOR-bestand kunnen zoals gezegd meer slachtoffer-selecties worden uitgevoerd.

Vooralsnog is er geen duidelijke voorkeur aan te geven voor welk referentiebestand dan ook. Dit houdt in dat er verscheidene quotiëntschatters gebruikt kunnen worden.

Hieronder worden er drie getoond, gebaseerd op respectievelijk het VOR-bestand en het LMR-bestand; de voor deze berekeningen benodigde aantallen zijn uit eerdere paragrafen van dit rapport gehaald.

1. VOR-bestand 1994, alle vervoerden: $3579 / 29169 = 0,1226$
2. VOR-bestand 1994, alleen opnamen: $1340 / 11735 = 0,1141$
3. LMR-bestand 1993: $2717 / 19392 = 0,1401$

De quotiëntschaters lopen (afgerond) uiteen van circa 0,11 tot 0,14 waarbij de schatters afkomstig van het VOR-bestand rond de 11,5% liggen en de schatter uit het LMR-bestand rond 14%.

8.2.2. Ophoogmethodiek VIPORS

De formule waarmee de steekproefaantallen slachtoffers kan worden opgehoogd tot populatie-aantallen, luidt bij VIPORS als volgt (waarbij in dit geval de VOR als referentie wordt genomen):

$N = E/e * n * c$, waarbij

N = het te schatten aantal slachtoffers in de populatie

E = het aantal Eerste-Hulpslachtoffers in de volledige VOR

e = het aantal Eerste-Hulpslachtoffers in VIPORS-ziekenhuizen de VOR

n = het aantal Eerste-Hulpslachtoffers in de steekproef.

c = correctiefactor voor onderrapportage

Het quotiënt E/e kan men ook de ophoogfactor noemen, terwijl men e/E behalve de quotiëntschatter ook de steekproeffractie kan noemen.

We hebben in het voorgaande gezien dat $n = 14.392$ en dat c op 1,1 (10% onderrapportage) is gesteld.

E en e zijn afhankelijk van het te gebruiken referentiebestand en we zagen in het voorgaande dat de factor e/E kan variëren van circa 0,115 tot 0,14.

Het opgehoogde aantal slachtoffers in Nederland komt, afhankelijk van de toepassing van de drie quotiëntschaters, respectievelijk op:

1. $N = 129.025$

2. $N = 138.640$

3. $N = 112.990$

We zien dat de schatting op basis van LMR 1993 tot het laagste aantal slachtoffers van circa 113.000 leidt, terwijl de schattingen op basis van de VOR zich tussen 130.000 en 139.000 bewegen. Mogelijk komen de schattingen dicht bij elkaar als te zijner tijd LMR 1994 kan worden gebruikt.

Zonder nadere kennis over de kwaliteit en betrouwbaarheid van de verschillende onderdelen van de gebruikte methode is in dit stadium geen preciezer schatting aan te geven. Het aanbevolen nader onderzoek naar discrepanties tussen VIPORS-, LMR- en VOR-aantallen zal mogelijk tot een nadere keuze leiden.

Gezien het feit dat VIPORS nog slechts één volledig jaar omvat, en de eerder geconstateerde discrepantie in aantallen ziekenhuisopnamen en het feit dat één van de mogelijke referentiebestanden pas in het najaar van 1995 wordt geleverd (LMR 1994), wordt aanbevolen de grenzen waarbinnen het opgehoogde aantal slachtoffers zich bevindt ruim te houden, namelijk tussen 113.000 en 139.000.

De ophoging is in principe ook toepasbaar op delen van het VIPORS-bestand, met name de afzonderlijke aantallen naar wijze van deelname, conflicttype, leeftijd en geslacht.

De ophoging van overige delen van het VIPORS-bestand lijkt toelaatbaar, zolang geen typisch plaatsgebonden probleemstellingen aan de orde zijn, waarbij het feit dat VIPORS-ziekenhuizen niet volledig landelijk gespreid zijn aan de orde is.

Aangezien de SWOV in opdracht van AVV rapporteert op kwartaalbasis, een sterk punt van de VIPORS-toepassing, is de vraag aan de orde of de ophoging ook voor zo'n jaardeel gehanteerd kan worden. Hierbij zijn de volgende technische aantekeningen te maken:

1. In de kwartaalrapportage worden voorlopige aantallen gebruikt, die door de bank genomen, circa 95% van het uiteindelijke totaal bedragen.
2. De betrouwbaarheidsmarge van een kleiner (kwartaal)aantal is groter dan die in een jaaraantal.

Ophoging van kwartaalaantallen zal derhalve met meer marge omkleed zijn dan ophoging van jaaraantallen. Er is wetenschappelijk gezien geen bezwaar tegen een dergelijke ophoging.

Omdat het rekenen met verschillende ophoogfactoren op praktische bezwaren stuit, zal vooralsnog van de gemiddelde ophoogfactor 9 worden uitgegaan.

Dit is een afronding van de ophoogfactor waarmee het totaal op 130.000 slachtoffers wordt bepaald. De ophoogfactor behorend bij het laagste aantal slachtoffers (circa 113.000) komt naar boven afgerond op 8; terwijl de ophoogfactor die bij het hoogste aantal hoort (ca 139.000) naar boven afgerond uitkomt op 10.

8.3. Bespreking resultaten

In eerdere rapportages hebben zowel SCV als SWOV zich uitgelaten over de (vermoedelijke) omvang van het aantal Eerste-Hulpslachtoffers in Nederland. Op basis van het eerste onderzoek *Ongevallen in Nederland* (Harris, 1989) werd de conclusie getrokken dat het aantal slachtoffers rond 110.000 (marge circa 20.000) zou liggen. Op basis van ervaringen met het PORS en de proef met verkeersslachtoffers kwam de SCV tot een schatting van 170.000 verkeersslachtoffers (Mulder, 1990) waarvan volgens SWOV-aanname er circa 72% 'registratiewaardig' waren, zodat er (voor het jaar 1989) sprake was van ongeveer 122.000 registratiewaardige slachtoffers.

Op basis van OIN 1992-1993 (Van Kampen & Harris, 1995) is een ruwe schatting van maximaal 130.000 verkeersslachtoffers gemaakt (met een marge van rond de 22.000).

Alle genoemde schattingen zijn in lijn met het in deze rapportage bepaalde aantal voor 1994 van circa 113.000 tot 139.000 slachtoffers.

8.4. De belangrijkste resultaten opgehoogd

Ter illustratie van het ophogingsresultaat worden in deze paragraaf de opgehoogde aantallen slachtoffers getoond voor de belangrijkste variabelen (wijze van verkeersdeelname, tegenpartij en leeftijd).

Bij de ophoogberekening is in dit geval de ophoogfactor 9 gebruikt en de aantallen slachtoffers zijn afgerond naar het dichtstbijzijnde duizendtal respectievelijk honderdtal bij aantallen onder 10.000; hierdoor komt het totaal van de afzonderlijke getallen niet precies uit op het getoonde totaal van 131.000.

Wijze van deelname	Opgehoogde aantallen
Personenauto/bestelauto	32.000
Vrachtauto/bus	1.300
Motorfiets	6.500
Bromfiets	19.000
Fiets	63.000
Voetganger	7.000
Overig	1.000
Totaal	130.000

Tabel 28. *Opgehoogde aantallen slachtoffers naar wijze van verkeersdeelname, VIPORS 1994.*

Tegenpartij	Opgehoogde aantallen
Motorvoertuig	46.000
Overig voertuig	9.100
Voetganger	300
Eenzijdig	68.000
Obstakel	3.900
Onbekend	4.000
Totaal	130.000

Tabel 29. *Opgehoogde aantallen slachtoffers naar tegenpartij, VIPORS 1994.*

Leeftijdsklasse	Opgehoogde aantallen
0-14 jaar	26.000
15-24 jaar	38.000
25-34 jaar	24.000
35-44 jaar	14.000
45-54 jaar	11.000
55-64 jaar	7.000
65 jaar en ouder	11.000
Onbekend	100
Totaal	130.000

Tabel 30. *Opgehoogde aantallen slachtoffers naar leeftijd, VIPORS 1994.*

9. Conclusies en aanbevelingen

9.1. Conclusies

9.1.1. *Representativiteit*

De dertien VIPORS-ziekenhuizen lijken wat verkeersongevallen betreft representatief voor alle ziekenhuizen in Nederland. Dat geldt zowel bij vergelijking van gegevens binnen het VOR-bestand als binnen het LMR-bestand.

Ten aanzien van de representativiteit van de VIPORS-gegevens is vastgesteld dat er grote verschillen zijn met de belangrijkste verdelingen van VOR-gegevens. Bekend is echter dat juist het VOR-bestand op de betreffende punten niet representatief is en de verschillen tussen VIPORS en VOR komen qua aard en grootte met dat beeld overeen.

Vergelijking tussen VIPORS 1994 en LMR 1993 levert een representatief beeld op voor VIPORS, voorzover het gaat om de betreffende groepen ziekenhuisgewonden.

Voorts zijn er geen verschillen van betekenis vastgesteld tussen de verdelingen van VIPORS 1994 en die van OIN 1992-1993.

Al met al is er reden het VIPORS-bestand 1994 als voldoende representatief te beschouwen.

9.1.2. *Compleetheid*

Met behulp van een voor VIPORS aangepaste ophoogmethodiek, die is afgeleid van de methodiek die voor het PORS is ontwikkeld, is de mate van compleetheid van VIPORS voor het beginjaar 1994 geschat.

De ophoging (althans de ophoogfactor) is afhankelijk van het gebruikte referentiebestand (VOR respectievelijk LMR) waarvoor in dit stadium van het project nog geen definitieve keus gemaakt wordt. De ophoogfactoren liggen ruwweg tussen 8 en 10.

Het aantal slachtoffers dat zich voor behandeling bij een Eerste Hulpafdeling in een Nederlands ziekenhuis meldt, is daarmee voor het jaar 1994 geraamd op een aantal tussen 113.000 en 139.000.

Om praktische redenen wordt voorgesteld voor bijvoorbeeld de kwartaalanalyses te rekenen met een factor 9.

De aantallen slachtoffers zijn in overeenstemming met (veelal grovere) schattingen op basis van andere bronnen, zoals OIN.

In principe kunnen afzonderlijke aantallen VIPORS-slachtoffers (tenminste die naar wijze van verkeersdeelname, conflictype, leeftijd en geslacht) eveneens worden opgehoogd tot populatieniveau. Als ophoogfactor wordt om praktische redenen een factor 9 voorgesteld, liggend in het gebied tussen 8 en 10.

In de analyse van VIPORS-gegevens ten opzichte van overeenkomstige LMR-gegevens uit 1993 zijn discrepanties vastgesteld met betrekking tot de aantallen ziekenhuisopnamen, die een nader onderzoek rechtvaardigen,

temeer daar ook soortgelijke discrepanties zijn gevonden ten opzichte van VOR-aantallen van opgenomen slachtoffers.

Los van deze problematiek is vastgesteld dat de in het LMR-bestand gebruikte systematiek van ongevalstypering (via zogenaamde E-codes) een struikelblok vormt voor de vergelijkbaarheid van gegevens uit andere ongevalsbestanden; de verwachting is dat dit probleem minder wordt als van een reeds ontwikkeld nieuw internationaal codeersysteem gebruik wordt gemaakt. Toepassing daarvan is echter afhankelijk van nationale en internationale afspraken binnen de medische wereld. Tot die tijd zou het wenselijk zijn om de kwaliteit van de (toepassing van de) E-codes samen met de SIG nader in kaart te brengen.

9.2. Aanbevelingen

Er dient een (nader) onderzoek te worden uitgevoerd naar de overeenkomsten en verschillen tussen VIPORS-aantallen en die van de LMR en de VOR. Het lijkt praktisch om dit binnen één of meer ziekenhuizen van de steekproef te doen.

Het verdient ook aanbeveling om de bestaande systematiek van ongevalstypering (E-codes) zoals gebruikt in het LMR-bestand aan een nader onderzoek te onderwerpen.

Literatuur

Blokpoel, A. (1990). *Registratie van verkeersongevallen in het Privé Ongevallen Registratie Systeem (PORS)*. R-90-53. SWOV, Leidschendam.

Blokpoel, A. & Polak, P.H. (1991). *Koppeling tussen de Landelijke medische Registratie (LMR) en de verkeersongevallenregistratie (VOR) van in ziekenhuizen opgenomen verkeersgewonden*. R-91-79. SWOV, Leidschendam.

Derriks, H. & Driessen, L. (1994). *Huidige verkeersongevallengegevens: Het topje van de ijsberg? Een plan van aanpak*. Rotterdam, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer AVV.

Harris, S. (1989). *Verkeersgewonden geteld en gemeten*. R-89-31. SWOV, Leidschendam, 1989.

Kampen, L.T.B. van & Harris, S. (1995). *Verkeersgewonden in Nederland 1992-1993*. R-95-8. SWOV, Leidschendam.

Mulder, S. (1990). *Evaluatie van de registratie van verkeersongevallen als appendix van het Privé Ongevallen Registratie Systeem van de Stichting Consument en Veiligheid*. Intern rapport nr. 54. Amsterdam 1990.

SIG-Zorginformatie, (1993). *Vergroting efficiëntie bestaande registraties ten behoeve van beleidstoepassingen, fase 4; Eindrapport*. Utrecht, 1993 (concept).

Bijlage 1

PORS/VIPORS-ziekenhuizen

<i>Ziekenhuis</i>	<i>Plaats</i>
Diaconessen Ziekenhuis	Eindhoven
V.U. Ziekenhuis	Amsterdam*
Diaconessen Inrichting	Meppel
Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis	Nijmegen
St. Radboudziekenhuis	Nijmegen*
St. Anna Ziekenhuis	Oss
St. Jans Gasthuis	Weert
Ziekenhuis Overvecht	Utrecht
(Elkerliek Ziekenhuis	Helmond)
Diaconessenhuis Refaja	Dordrecht
Hofpoort Ziekenhuis	Woerden
Ziekenhuis De Gelderse Vallei	Ede
Academisch Medisch Centrum	Amsterdam*
St. Oosterschelde Ziekenhuizen	Zierikzee
* Academisch ziekenhuis	

Bijlage 2.

Omschrijvingen van E-codes en wijze van verkeersdeelname zoals gebruikt in het LMR-bestand

(Bron: Classificatie van ziekten 1980. SMR, 1979)

E810 Verkeersongeval met een motorvoertuig door botsing met een trein

*Exclusies: botsing tussen een motorvoertuig en een voorwerp, in beweging gebracht door een trein (E815)
trein getroffen door een voorwerp, in beweging gebracht door een motorvoertuig (E818)*

E811 Verkeersongeval met een motorvoertuig door botsing met een opnieuw de weg opkomend ander motorvoertuig

Botsing tussen een motorvoertuig, dat per ongeluk de rijbaan verlaat, dan opnieuw dezelfde rijbaan of de tegemoetkomende rijbaan van een verkeersweg met gescheiden rijbanen oprijdt, en een ander motorvoertuig

Exclusie: botsing op dezelfde rijbaan, wanneer geen van beide betrokken motorvoertuigen de weg heeft verlaten en opnieuw is opgekomen (E812)

E812 Ander verkeersongeval met een motorvoertuig door botsing met een ander motorvoertuig

Botsing met een ander motorvoertuig, dat op de openbare weg is geparkeerd, gestopt, onklaar is geraakt of onbeheerd staat
Botsing van motorvoertuig NNO

*Exclusies: botsing met een ander motorvoertuig bij opnieuw de weg opkomen (E811)
botsing met een voorwerp, in beweging gebracht door een ander motorvoertuig (E815)*

E813 Verkeersongeval met een motorvoertuig door botsing met een ander voertuig

Botsing tussen een motorvoertuig en een voertuig zonder motor, zoals:
door een dier getrokken voertuig
fiets
ruiter
tram

*Exclusies: botsing met:
een voorwerp, in beweging gebracht door een voertuig zonder motor (E815)
voetganger (E814)
een voertuig zonder motor getroffen door een voorwerp, in beweging gebracht door een motorvoertuig (E818)*

E826 Fletsongeval

Beknelling in het wiel van een fiets

Botsing tussen een fiets en:

(bereden) dier (onder toezicht) (niet onder toezicht)

een andere fiets

een ander voorwerp, vast, beweegbaar of bewegend, niet in
beweging gebracht door een motorvoertuig, een trein of een
vliegtuig

ieder ander niet-gemotoriseerd wegvoertuig

voetganger

Breuk van enig deel van een fiets

Fietsongeval NNO

Getroffen door voorwerp vallend of geworpen naar een fiets

Omgevallen fiets

Over de kop geslagen fiets

Val van een fiets

E827 Ongeval met door dier getrokken wagen

Botsing tussen een door een dier getrokken wagen en:

(bereden) dier (onder toezicht) (niet onder toezicht)

niet-gemotoriseerd wegvoertuig, behalve een fiets

voetganger, voetgangerstransportmiddel of voetgangersvoertuig

ander voorwerp, vast, beweegbaar of in beweging, niet in

beweging gebracht door een motorvoertuig, trein of vliegtuig

Breuk van enig deel van een wagen.

Geduwd van

Omslaan van

Overreden door

Tegen de grond geslagen door

Val van

} door dier getrokken wagen

*Exclusie: botsing van een door een dier getrokken wagen en
een fiets (E826)*

E818 Overige verkeersongevallen met een motorvoertuig zonder botsing

Botsing van een trein of van een voertuig zonder motor, op de openbare weg, met een voorwerp door een motorvoertuig in beweging gebracht

Brand ontstaan in

Breuk van enig deel van

Explosie van enig deel van

Getroffen door een voorwerp, geworpen in of op een

Gewond door aanraking met enig deel van of voorwerp in

Letsel door bewegende delen van

Vergiftiging door uitlaatgas van

Voorwerp geworpen op

Voorwerp vallend in of op

Motorvoertuig, getroffen door een voorwerp, in beweging gebracht door een trein of voertuig (met of zonder motor)

Voetganger, fietser, trein of voertuig (met of zonder motor), getroffen door een voorwerp in beweging gebracht door een motorvoertuig

} motorvoertuig
in beweging

Exclusies: botsing tussen motorvoertuig en:

voorwerp, geworpen naar het motorvoertuig (E815)

voorwerp, in beweging gebracht door trein of voertuig (met of zonder motor) (E815)

persoon, bedwelmd door koolmonoxyde geproduceerd door een stilstaand motorvoertuig met draaiende motor buiten de rijbaan (E868.2)

E819 Niet gespecificeerd verkeersongeval met een motorvoertuig

Verkeersongeval met een motorvoertuig NNO

Verkeersongeval NNO

E816 Verkeersongeval met een motorvoertuig door verlies van controle, zonder botsing op de openbare weg

Motorvoertuig:

buiten controle rakend (door):
bestuurder let niet op
bestuurder valt in slaap
klapband
lekke band
te hoge snelheid
weigering van een mechanisch
deel
uit de bocht vliegend

en:

botsend met een
voorwerp buiten de
openbare weg
over de kop slaand
plotseling buiten de
openbare weg tot
stilstand komend

Exclusies: botsing op de openbare weg ten gevolge van verlies van controle (E810-E815)

verlies van controle over een motorvoertuig na botsing op de openbare weg (E810-E815)

E817 Verkeersongeval met een motorvoertuig, tijdens het in- en uitstappen, zonder botsing

Beklemd raken tussen de
deur van een autobus
Uit een voertuig
op straat vallen
Van de treden van
een autobus vallen
Verwonding door een bewegend
deel van het voertuig

bij het in- en uitstappen

E814 Verkeersongeval met een motorvoertuig door aanrijding van een voetganger

Botsing, aan- of overrijding tussen een motorvoertuig en een voetganger

Voetganger, meegesleept, geraakt of overreden door een motorvoertuig

Exclusie: voetganger, geraak door een voorwerp, in beweging gebracht door een motorvoertuig (E818)

E815 Overige verkeersongevallen met een motorvoertuig door botsing op de openbare weg

Botsing (door verlies van controle) (op een openbare weg) tussen een motorvoertuig en een:

aardverschuiving, niet in beweging

dier (onder begeleiding) (zonder toezicht)

gevallen steen, verkeersbord, boom, praatpaal

geworpen voorwerp vóór een motorvoertuig

haag

steunpilaar (brug) (viaduct)

vangrail of begrenzend hekwerk

(tijdelijk) verkeersteken

vluchtheuvel

voorwerp, in beweging gebracht door trein of voertuig (met of zonder motor)

ander object, vast, beweegbaar of bewegend

Exclusies: botsing met:

een motorvoertuig, dat op de openbare weg is geparkeerd, gestopt, onklaar is geraakt of onbeheerd staat (E812)

enig voorwerp buiten de openbare weg (door verlies van controle) (E816)

enig voorwerp, dat zich in het algemeen buiten de openbare weg bevindt en waarvan niet wordt vermeld dat het zich erop bevond (E816)

bewegende aardverschuiving (E909)

motorvoertuig, getroffen door een voorwerp:

geworpen in of op een voertuig (E818)

in beweging gebracht door een trein of voertuig (met of zonder motor) (E818)

E828 Ongeval met een bereden dier

Botsing tussen een bereden dier en:

een ander dier

een ander voorwerp, vast, beweegbaar of in beweging, niet in beweging gebracht door een motorvoertuig, trein of vliegtuig

een niet-gemotoriseerd wegvoertuig, behalve een fiets en een door een dier getrokken wagen

voetganger, voetgangerstransportmiddel of voetgangersvoertuig

Afgeworpen door

Tegen de grond geslagen door

Val van

Vertrapt door

Bereden dier struikelde en viel

} een bereden dier

Exclusies: botsing van bereden dier met:

door dier getrokken wagen (E827)

fiets (E826)

E829 Andere ongevallen met wegvoertuigen

Bekneld tussen de deur van

Brand in

Breuk van enig deel van

Ongeval bij in- of uitstappen van

Ontsporing van

Slag door een voorwerp in

Val in, op of van

} tram

niet-motorvoertuig, niet
classificeerbaar

onder E826-E828

Botsing tussen een tram of een niet-motorvoertuig, behalve zoals beschreven in E826-E828, en:

een ander niet-gemotoriseerd wegvoertuig, niet classificeerbaar onder E826-E828

een ander voorwerp, vast, beweegbaar of bewegend, niet in beweging gebracht door een motorvoertuig, een trein of een vliegtuig

een dier (niet bereden)

een voetganger

Niet-motorvoertuig ongeval NNO

Tramongeval NNO

Exclusies: botsing met:

bereden dier (E828)

door dier getrokken wagen (E827)

fiets (E826)

LMR WIJZE VAN VERKEERSDEELNAME CODERING,
vierde cijfer v.d. E-code.

Ter vervanging m.i.v. 1984 van bl. 856 van CvZ 1980/ICD-9 (E800-E848)

.0 VOETGANGER, **INCL. ZWEMMER.**

.1 FIETSER, **INCL. WATERSKIËR, WINDSURFER, PARACHUTIST.**

.2 BROMFIETSER, INCL. PASSAGIER.

.3 MOTORFIETSER, INCL. PASSAGIER.

.4 BESTUURDER PERSONENAUTO.

.5 PASSAGIER PERSONENAUTO.

.6 INZITTENDE NNO, PERSONENAUTO.

.7 INZITTENDE (BEST.of PASS), BUS of VRACHTWAGEN.

.8 INZITTENDE OVERIGE VOERTUIGEN,
INCL. VLIEGTUIG, VAARTUIG, TREIN.

.9 NIET GESPECIFICEERD.

De PORS-steekproef en de PORS-schattingsmethodiek voor de ophoogfactor

De PORS-steekproef

In de hierna volgende analyses speelt de aard van de steekproef die PORS-ziekenhuizen vormen een belangrijke rol. Er zijn veertien PORS-ziekenhuizen, waarvan er dertien deelnemen aan VIPORS (*Bijlage 1*). Eén van de PORS-ziekenhuizen, Elkerliek in Helmond, heeft vanaf het begin van VIPORS geen toestemming verleend tot het deelnemen hieraan. Uit gegevens, afkomstig van de Stichting Consument en Veiligheid, zijn nadere bijzonderheden bekend over de aard van deze steekproef ziekenhuizen.

Bij PORS gaat het om een steekproef van veertien ziekenhuizen uit een populatie van (in 1989) circa 144 ziekenhuizen met een Eerste Hulp die 24 uur per dag bezet is.

De steekproef is gestratificeerd naar grootte van het ziekenhuis en urbanisatiegraad. De indeling naar grootte van het ziekenhuis is gebaseerd op het aantal bedden van het ziekenhuis. De tweedeling naar urbanisatiegraad is gebaseerd op de vraag of de meeste patiënten van een ziekenhuis uit woonkernen met minder dan 50.000 inwoners of uit woonkernen met meer dan 50.000 inwoners afkomstig zijn. Dit geeft de volgende celdeling voor de steekproef:

<i>Aantal bedden</i>	<i>Urbanisatiegraad</i>	
	<i>< 50.000</i>	<i>> 50.000</i>
0 - 299	3	2
300 - 599	2	3
600 +	2	2

(In geval van VIPORS is de inhoud van de eerste cel 2 in plaats van 3)

De veertien ziekenhuizen die deelnemen aan het PORS vormen een steekproef van ongeveer 10% van de algemene en academische ziekenhuizen met een continu bezette Eerste Hulp-afdeling.

Het stratum met het grootste aantal bedden is oververtegenwoordigd vanuit de verwachting dat in dit stratum de grootste variantie optreedt. Hierdoor wordt bereikt dat de variantie van het totaal aantal privé-ongevallen wordt geminimaliseerd.

Schattingsmethodiek ophoogfactor in het PORS

Met behulp van quotiëntschatters wordt per stratum (geleding naar ziekenhuisgrootte) het aantal privé-ongevallen geschat. Als hulpvariabele wordt gebruik gemaakt van de variabele 'ziekenhuisopnamen ten gevolge van privé-ongevallen'. Dit gegeven is ontleend aan de Landelijke Medische Registratie (LMR) van de Stichting Informatievoorziening voor de Gezondheidszorg (SIG), thans SIG Zorginformatie.

Per stratum geldt de volgende formule:

$X = Z/z * x * 1.08$, waarbij:

X = geschatte aantal poliklinische behandelingen ten gevolge van privé-ongevallen in de populatie voor het betreffende stratum

Z = aantal ziekenhuisopnamen ten gevolge van privé-ongevallen in de populatie van het betreffende stratum

z = aantal ziekenhuisopnamen ten gevolge van privé-ongevallen in de ziekenhuizen in de steekproef voor het betreffende stratum

x = aantal via het PORS geregistreerde privé-ongevallen voor het betreffende stratum

1.08 = de correctie voor de onderrapportage

Onderrapportage van het PORS bestaat uit een algemeen gedeelte, betreffende slachtoffers die wel op de Eerste Hulp-afdeling gemeld worden en die normaliter wel geregistreerd hadden kunnen worden, en een specifiek deel van slachtoffers die niet op de Eerste Hulp-afdeling gemeld worden. Dit laatste betreft dodelijke privé-ongevallen die grotendeels niet via de Eerste Hulp-afdeling verlopen en ziekenhuisopnamen waarvan een klein deel niet langs de Eerste Hulp-afdeling loopt.

Het geheel van de onderrapportage omvat voor het PORS circa 10%.

De algemene onderrapportage wordt zoveel mogelijk beperkt door:

- de motivatie te beïnvloeden van PORS-medewerkers en die van de medewerkers van Eerste Hulp-afdelingen;
- de definitie van Privé-ongevallen zo uitgebreid mogelijk te illustreren.

Bijlage 4

Aantallen slachtoffers in VIPORS-ziekenhuizen, minus opnamen en doden en aantal VOR-slachtoffers vervoerd naar een ziekenhuis, minus opnamen en doden, VOR-gegevens 1994

Ziekenhuis	VOR 1994	VIPORS 1994	VOR/VIPORS %
1	27	340	7,94
2	156	1.466	10,64
3	186	1.202	15,47
4	147	892	16,47
5	467	2.257	20,69
6	196	1.437	13,63
7	100	697	14,34
8	134	911	14,70
9	81	785	10,31
10	63	218	28,89
11	265	1.499	17,67
12	7	176	3,97
13	63	463	13,60
Totaal	1.892	12.343	15,32

Definities van gebruikte begrippen en beschrijvingen van gebruikte bestanden

Begrippen

Verkeersongeval

Gebeurtenis op de openbare weg, die verband houdt met het verkeer, waarbij ten minste één rijdend voertuig is betrokken en waarbij één of meer weggebruikers zijn overleden en/of gewond.

Verkeersgewonden

Zij die bij een verkeersongeval gewond raken, maar niet binnen dertig dagen overlijden.

Verkeersslachtoffers

Zij die bij een verkeersongeval gewond raken, inclusief zij die binnen dertig dagen overlijden.

Eerste-Hulp slachtoffers

(= VIPORS-slachtoffer)

Zij die zich als gevolg van een verkeersongeval voor behandeling melden bij een Eerste Hulp-afdeling van een Nederlands ziekenhuis.

Registratiewaardig verkeersongeval

(Begrip van belang in het onderzoek OIN)

identiek aan verkeersongeval

Bestanden

VOR-bestand

Bestand van de Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG op basis van politie-meldingen.

Dit is de belangrijkste registratie van verkeersongevallen in Nederland, vanwege de grote hoeveelheid voor verkeersveiligheid relevante variabelen en de diepgang ervan.

Per jaar worden circa 50.000 verkeersslachtoffers geregistreerd.

De registratie wordt praktisch compleet geacht voor verkeersdoden. Voor ziekenhuisopnamen wordt de gemiddelde compleetheid op 60% geschat en voor verkeersslachtoffers onder dat ernstniveau, op circa 15%.

De representativiteit is mede afhankelijk van de wijze van verkeersdeelname, het conflicttype en de leeftijd (zie ook beide volgende beschrijvingen).

Tot de variabelen behoort een beperkte set die ingaat op de ernst van de afloop en het al of niet vervoerd zijn naar een bepaald ziekenhuis.

Hierdoor is er maar een beperkte mogelijkheid om via selectie een met het VIPORS-bestand vergelijkbaar bestand te vormen.

LMR-bestand

Registratie van ziekenhuisopnamen in Nederland van SIG-Zorginformatie.

Registratie op basis van vooral medische informatie van patiënten, die uit Nederlandse ziekenhuizen zijn ontslagen. De registratie mag als compleet

en representatief worden beschouwd, omdat nagenoeg alle ziekenhuizen in Nederland deelnemen. De betreffende (ontslag)gegevens worden per ziekenhuis door speciaal opgeleide codeurs uit de patiëntdossiers gehaald en volgens een door SIG-Zorginformatie opgestelde standaardprocedure gecodeerd. De gegevens van de afzonderlijke ziekenhuizen worden door SIG-Zorginformatie verzameld en tot een totaal gegevensbestand verwerkt. Gegevens van ontslagen patiënten die slachtoffer waren van een verkeersongeval worden speciaal voor de SWOV geselecteerd, met behulp van een aantal criteria uit het totale bestand. De SWOV ontvangt een tape-bestand op jaarbasis.

De jaarbestanden komen beschikbaar in het najaar volgend op het betreffende kalenderjaar. Het gaat jaarlijks om circa 20.000 verkeersslachtoffers.

Het belangrijkste selectie criterium is dat op basis van de zogenaamde E-code. De E-code is een internationaal systeem van ongevalstypering; de voor verkeersongevallen relevante typen zijn omschreven in *Bijlage 2*. Onderdeel van de E-code is de codering van de wijze van verkeersdeelname van het slachtoffer. De mate van detail en daarmee de vergelijkbaarheid met de codering in het VOR-bestand is gering. Verdere ongevalsgegevens komen in het LMR-bestand niet voor. De gehanteerde definities betreffende verkeersongevallen en betrokken voertuigen komen in grote lijnen overeen met de wijze van noteren van de Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG.

Belangrijke variabelen in de LMR zijn letselgegevens, gecodeerd conform ICD-9 CM, een internationaal systeem. Per patiënt kunnen tien letsels gecodeerd worden, hetgeen over het algemeen ruim voldoende is voor verkeersslachtoffers.

Door vergelijking van LMR-gegevens met VOR-gegevens is bekend dat de VOR-gegevens voor ziekenhuisopnamen gemiddeld 60% compleet zijn (1993). De representativiteit van VOR-gegevens ten opzichte van LMR-gegevens is onder meer afhankelijk van wijze van deelname, ernst van de afloop en leeftijd.

Het LMR-bestand is in principe goed bruikbaar voor selectie van ziekenhuizen die in het VIPORS-bestand voorkomen, omdat bij de beheerder (SIG-Zorginformatie) alle individuele gegevens van patiënten en ziekenhuizen bekend zijn. Voor het doel van deze studie is een door SIG-Zorginformatie voor de SWOV een cluster gevormd waarin de VIPORS-ziekenhuizen (en bijbehorende LMR-gegevens) als groep zitten.

OIN (Ongevallen in Nederland)

Periodieke registratie, door middel van een telefonische enquête, van gewonden van verscheidene typen ongevallen, waaronder verkeersongevallen.

Inmiddels zijn twee van dergelijke telefonische enquêtes gehouden (veldwerk in 1986-1987 en 1992-1993). Op basis van een steekproef bij Nederlandse huishoudens met een telefoon is ruim 60.000 mensen gevraagd naar ongevallen in een bepaalde periode (voor verkeersongevallen drie maanden terugvraagperiode). Het begrip verkeersongeval is uitgebreid en omvat ook enkelvoudige voetgangersongevallen,

ongevallen buiten de openbare weg en letselernsten onder het niveau van letselongevallen uit de Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG. Er werden bewust geen gegevens van verkeersdoden verzameld.

Er is gebruik gemaakt van een uitgebreide vragenlijst voor verkeersongevallen, waardoor vergelijkbaarheid met de Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG op meer punten mogelijk is. In het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van de (beperkte) mogelijkheid gewonden te selecteren voor vergelijking met VIPORS-gegevens.

De omvang van het aantal verkeersgewonden in Nederland is, op basis van het laatstgehouden onderzoek, vastgesteld op 250.000 registratiewaardige verkeersgewonden en 300.000 gewonden van niet-registratiewaardige verkeersongevallen met letsel.

Door de beperkte omvang van de uiteindelijke steekproef verkeersgewonden, is sprake van een ruime marge in bovengenoemde aantallen, in de orde grootte van 30.000 tot 40.000.

De compleetheid van de Verkeersongevallenregistratie van AVV/BG wordt, op basis van het onderzoek OIN 1992-1993, geschat op circa 20%. De representativiteit van de VOR-gegevens is evenals die ten opzichte van de LMR sterk afhankelijk van onder meer de wijze van verkeersdeelname en de ernst van het letsel.

Zo is de compleetheid van registratiewaardige fietsgewonden gemiddeld 9% en die van auto-gewonden 37%. De compleetheid van de VOR voor ziekenhuisopnamen is 60% (conform ten opzichte van LMR) en van lichter registratiewaardige gewonden 15%.

De compleetheid en representativiteit van de VOR-gegevens ten opzichte van OIN zijn in het laatstgehouden onderzoek niet significant anders dan in het eerste onderzoek van 1986-1987.

Er is wel sprake van een sterke en significante toename van het aantal niet-registratiewaardige verkeersgewonden.