

ONDERZOEK NAAR ALCOHOL-, GENEESMIDDELEN- EN DRUGSGEBRUIK BIJ VERKEERS-
SLACHTOFFERS

Een voorstudie op basis van gegevens van de politie, de GG & GD en enkele ziekenhuizen te Rotterdam

R-87-32

A.A. Vis

Leidschendam, 1987

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

SAMENVATTING

Ondanks alle tot nu toe getroffen maatregelen is de omvang van het alcoholgebruik door verkeersdeelnemers nog steeds onaanvaardbaar groot en levert een aanzienlijke bijdrage aan de verkeersonveiligheid. Daarover bestaat geen twijfel. Een exacte bepaling van die bijdrage bleek tot nu toe door tal van omstandigheden niet goed mogelijk. Volgens een in 1980 door de SWOV uitgebracht consult aan de Directie Verkeersveiligheid (DVV) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat zouden daarvoor idealiter naast de aantallen ongevallen waarbij van alcoholgebruik van één van de betrokkenen sprake is, ook de BAG-verdelingen (BAG=bloedalcoholgehalte) bij willekeurige niet bij ongevallen betrokken verkeersdeelnemers en die bij verkeersdeelnemers die wel betrokken waren bij ongevallen, bekend moeten zijn. In Nederland bleek tot dusver noch de bepaling van alcoholgebruik bij slachtoffers, noch die bij niet gewond geraakte betrokkenen op een systematische en betrouwbare wijze mogelijk.

Als logisch vervolg op genoemd consult heeft de SWOV in 1982 de eerste oriënterende stappen gezet om tot verzameling van die BAG-gegevens van bij ongevallen betrokken verkeersdeelnemers te komen. Omdat nog vele problemen te overwinnen waren en praktijkervaring met dergelijk onderzoek ontbrak, heeft de SWOV daartoe met bij de uitvoering te betrekken instanties de mogelijkheden voor realisatie nagegaan.

Als eerste fase werd onderzoek onder slachtoffers die ter behandeling naar een ziekenhuis werden vervoerd onder bepaalde condities uitvoerbaar geacht. Met een aantal ziekenhuizen werd vervolgens overeenstemming bereikt over de opzet en uitvoering binnen het verzorgingsgebied van de GG & GD van Rotterdam voor een periode van maximaal 2 jaar. Geschat werd dat gegevens zouden kunnen worden verzameld van een onderzoeksgroep van + 500 verkeersslachtoffers, die zou bestaan uit zowel poliklinisch behandelde, als opgenomen slachtoffers van 16 jaar en ouder, ongeacht hun wijze van verkeersdeelname.

Van de betrokken slachtoffers diende een aantal persoonlijke gegevens te worden verzameld en een bloed- en urinemonster afgenomen. Ook van de betreffende ongevallen zouden gegevens worden verzameld over de verkeerssituatie en omstandigheden waaronder ze plaatsvonden. De afgenomen monsters moesten geanalyseerd op alcohol (bloed) en ongeveer vijftig rijgevaarlijk te achten geneesmiddelen en drugs (urine en bloed). Simultaan dienden algemene ongevallen- en slachtoffergegevens verzameld, teneinde achteraf een indruk omtrent de representativiteit te hebben van de onderzoeksgroep.

Half april 1983 startte de daadwerkelijke uitvoering voorlopig in één ziekenhuis. Bij een enige maanden na aanvang plaatsvindende evaluatie werd geconstateerd dat de ontwikkeling van de onderzoekgroep wat het aantal betreft achterbleef bij de verwachtingen. Om dit te ondervangen werd de procedure verder vereenvoudigd en uitbreiding van het aantal deelnemende ziekenhuizen betracht. Na overleg kon slechts met een tweede ziekenhuis overeenstemming worden bereikt. Mede hierdoor werd eind januari 1985 de verzamelperiode afgesloten met een onderzoekgroep van 360 slachtoffers. Aanzienlijk beneden de oorspronkelijke verwachtingen dus! Van deze 360 slachtoffers bleken naast persoonlijke gegevens, van slechts 167 zowel een bloed- als urinemonster beschikbaar te zijn. Van 153 was uitsluitend een bloedmonster, van 9 uitsluitend een urinemonster en van 31 geen enkel monster beschikbaar.

Nader onderzoek van de totale slachtofferpopulatie (binnen het onderzoekgebied) bracht aan het licht dat ongeveer 35% hiervan naar de meewerkende ziekenhuizen werd vervoerd. Van dit aandeel bleek slechts 30% werkelijk in de onderzoekgroep terecht te komen, zodat uitspraken over deze groep gebaseerd zijn op ongeveer 10% van de totale slachtofferpopulatie uit het onderzoekgebied. Bovendien bleek de onderzoekgroep selectief te zijn samengesteld ten aanzien van tijdstip, type dag (weekeind- versus werkdag), locatie van het ongeval, en leeftijd (dit laatste als gevolg van de afspraak jonger dan 16 jaar niet in het onderzoek te betrekken). De onderzoekgroep mag dan ook niet representatief worden geacht voor de gehele slachtofferpopulatie, zowel die binnen het onderzoekgebied als landelijk. Dit heeft uiteraard consequenties voor de interpretatie van de resultaten in generaliserend opzicht.

Bij de presentatie van de resultaten zijn passagiers en slachtoffers met onbekend BAG buiten beschouwing gebleven. De eerste groep vanwege een veronderstelde geringe relevantie voor de verkeersonveiligheid, de tweede wegens ontbreken van aanwijzingen dat het een sterk afwijkende groep zou betreffen.

Ondanks de beperkingen van de onderzoekgroep (representativiteit en omvang!) mag worden aangenomen dat gemiddeld ongeveer 30% van de slachtoffers alcohol heeft gebruikt. In de meeste gevallen gaat het zelfs om een relatief hoog BAG (25% > 0,5 o/oo; 13% > 1,5 o/oo). Automobilisten zijn zowel in absolute als relatieve zin te beschouwen als belangrijkste categorie als het alcoholgebruik betreft. Zeker als daarbij bedacht wordt

dat zij ook sterker bedreigend voor andere typen weggebruikers zijn. Als secundaire doelgroep zijn de fietsers en bromfietsers te beschouwen, hoewel het alcoholgebruik van deze laatste categorie - zeker in de periode dat zij vrijwel hun totale verkeersaandeel leveren - relatief gering is. De resultaten ondersteunen de ook op andere en elders verrichte onderzoeken gebaseerde opvattingen dat het alcoholgebruik zich vooral manifesteert in de nachtelijke uren van het weekeinde, en vooral bij automobilisten. Het is dan ook aannemelijk dat in die periode door hen een relatief grote bijdrage aan de verkeersonveiligheid wordt geleverd.

Het onderzoek levert geen aanwijzingen op dat alcoholongevallen op geheel andere typen locaties plaatsvinden. Mannen blijken bij de alcoholgebruikers onder de automobilisten relatief sterker vertegenwoordigd dan vrouwen: Eén op de negen bleek een vrouw, tegenover ongeveer één op vier bij de niet-drinkers. De rol die leeftijd speelt is niet zo eenvoudig te beschrijven, doordat er sprake is van interacties tussen tijdstip en wijze van verkeersdeelname én van relatief kleine aantallen per klasse bij onderverdeling naar leeftijd. Er zijn onvoldoende aanwijzingen om de automobilisten van 18 tot 25 jaar als de meest frequente alcoholgebruikers te bestempelen. Wel vormen ze in de nachtelijke uren de belangrijkste groep. In het algemeen is de auto de voornaamste botspartner, maar voor (brom)fietsers en automobilisten waarbij alcoholgebruik is aangetoond nemen eenzijdige ongevallen de eerste plaats in. In het laatste geval gaat het dan vrijwel uitsluitend om ongevallen in de nachtelijke uren. Daarom springt de combinatie éénzijdig nachtelijk ongeval met automobilisten in het weekeinde er wat alcoholgebruik betreft in negatieve zin uit. Dat de registratie van alcoholgebruik door de politie slechts een deel weergeeft van het werkelijke aantal, lijkt te worden ondersteund door de vergelijking van gevallen waarbij op basis van het afgenomen bloedmonster in het ziekenhuis alcohol is aangetoond met die waarin de politie in de overéénkomstige gevallen op één of andere manier eveneens alcoholgebruik constateerde. Dit laatste aantal bedroeg ongeveer de helft van het in de onderzoekgroep aangetroffen aantal.

Slechts bij een gering percentage (enkele percenten) van de slachtoffers uit de onderzoekgroep is het gebruik van een geneesmiddel (uit de lijst van \pm 50 belangrijkste rijgevaarlijk te achten geneesmiddelen) en/of drugs aangetoond. Het is daarom aannemelijk dat de rol van geneesmiddelen- en drugsgebruik als bijdragen aan de verkeersonveiligheid minder omvangrijk is dan die van alcohol. De groep der benzodiazepinen, met diaze-

pam als belangrijkste vertegenwoordiger in de gesignaleerde gevallen, lijkt daarbij het belangrijkste te zijn voor de verkeersonveiligheid. De discussie over de betekenis van geneesmiddelen voor de verkeersveiligheid is zeker nog niet afgesloten, maar valt verder buiten de context van dit rapport.

Bij de uitvoering van de onderzoekprocedure in Rotterdam kwam nog een groot aantal bezwaren van zowel organisatorische als methodologische aard aan het licht. Als belangrijkste daarbij moet misschien worden gezien dat het ondanks de genomen voorzorgen, niet gelukt is een representatieve onderzoekgroep van voldoende omvang te realiseren. Overigens bleek ook controle op deze representativiteit uiterst moeilijk, omdat de daarvoor beschikbare gegevens uit reeds bestaande bestanden vaak evenmin compleet en onderling gelijkkluidend waren. Voor toepassing bij epidemiologisch onderzoek op grotere schaal is de gevolgde procedure zonder essentiële aanpassingen niet geschikt, nog afgezien of de resultaten van de voorstudie voortgezet epidemiologisch onderzoek als meest wenselijk type onderzoek ondersteunen.

Het is eveneens - gezien de ervaringen bij de Rotterdamse voorstudie - duidelijk dat de gevolgde onderzoekprocedure bij slachtoffers van verkeersongevallen in ongewijzigde vorm geen geschikt alternatief is voor het eerder door de SWOV uitgevoerde onderzoek onder willekeurige verkeersdeelnemers om de ontwikkelingen in de tijd te kunnen volgen, zeker met het oog op de randvoorwaarden dat uitvoering betrekkelijk eenvoudig, weinig arbeidsintensief en dus relatief goedkoop zou moeten kunnen.

Tenslotte wordt nog uitgebreid ingegaan op de bijdrage die de voorstudie in Rotterdam heeft geleverd aan inzicht en kennis omtrent de omvang van het door alcohol (mede)veroorzaakte aandeel in de verkeersonveiligheid. Daartoe is gebruik gemaakt van diverse veronderstellingen en correcties op het Rotterdamse materiaal, die op grond van algemene kennis aannemelijk zijn of die worden onderbouwd door algemene ongevalgegevens en elders vastgestelde bevindingen. Op grond hiervan is getracht een zo realistisch mogelijke schatting te geven van het aantal verkeersslachtoffers betrokken bij een ongeval waarbij één van de betrokken bestuurders alcohol heeft gebruikt.

Het rapport besluit met een aantal aanbevelingen. Er wordt nogmaals benadrukt dat het alcoholprobleem in het verkeer - met naar schatting 350

doden en zo'n 4000 in ziekenhuizen opgenomen gewonden bij ongevallen waarbij één van de betrokken bestuurders méér dan 0,5 promille alcohol in het bloed had - nog steeds relatief groot is. Inspanningen zijn dan ook zeker gerechtvaardigd en dienen zich vooral te richten op automobilisten in weekeindnachten. Andere tijdstippen en het alcoholgebruik van (brom)-fietsers mogen daarbij niet buiten beschouwing blijven.

De resultaten van dit onderzoek zijn een indicatie dat het geneesmiddelengebruik in het verkeer een beperkt probleem is.

Bij de aanbevelingen voor onderzoek wordt nader ingegaan op welke manieren de ontwikkeling in het alcoholprobleem kunnen worden gevolgd en welke voor- en nadelen daaraan zijn verbonden. Tenslotte wordt nader ingegaan op de te verwachten problemen bij uitvoering van een risico-onderzoek voor zowel alcohol- als geneesmiddelengebruik, die tot de conclusie leiden dat ook verder onderzoek zich beter kan richten op ontwikkeling van effectieve maatregelen.

INHOUD

Voorwoord

1. Inleiding
2. Doelstellingen van de voorstudie
3. Opzet van de eerste fase van het onderzoek
 - 3.1. Inleiding
 - 3.2. Gewenste steekproef
 - 3.2.1. Omvang
 - 3.2.2. Periode en tijd
 - 3.2.3. Gebied
 - 3.2.4. Samenstelling
 - 3.3. Gegevensverzameling
 - 3.3.1. Soorten gegevens
 - 3.3.2. Gegevens van de steekproefpopulatie
 - 3.3.3. Gegevens ter controle van de kwaliteit van de steekproef
 - 3.3.4. Conclusies omtrent de definitieve opzet van de eerste fase
4. Uitvoering van de eerste fase van het onderzoek
5. Beoordeling van de selectiviteit van de onderzoeksgroep
 - 5.1. Inleiding
 - 5.2. Ontwikkeling van de non-responsegroep
 - 5.3. Weigeraars
 - 5.4. Vergelijking van de onderzoeksgroep met de totale slachtofferpopulatie en de potentiële onderzoeksgroep
 - 5.5. Conclusies omtrent de selectiviteit van de onderzoeksgroep
6. Resultaten van de voorstudie
 - 6.1. Inleiding
 - 6.2. Alcoholgebruik
 - 6.2.1. Algemeen
 - 6.2.2. Wijze van verkeersdeelname
 - 6.2.3. Tijdstip van de dag
 - 6.2.4. Dag van de week
 - 6.2.5. Maand

- 6.2.6. Locatie
- 6.2.7. Geslacht
- 6.2.8. Leeftijd
- 6.2.9. Botsobject en type ongeval
- 6.2.10. Doden en letselernst
- 6.3. Geneesmiddelen en drugs
- 6.4. Overige resultaten
 - 6.4.1. Constatering van alcoholgebruik door de politie en opname in de registratie van betrokken ongevallen in centrale politiemeldkamer
 - 6.4.2. Zelf gerapporteerd geneesmiddelengebruik

7. Samenvatting van resultaten en conclusies

- 7.1. Resultaten
- 7.2. Conclusies

8. Discussie

- 8.1. Algemeen
- 8.2. Schatting van het alcoholgebruik bij verkeersongevallen
 - 8.2.1. Uitgangspunten
 - 8.2.2. Berekening
- 8.3. Schatting van het relatieve risico als gevolg van alcoholgebruik

9. Aanbevelingen

Literatuur

Bijlagen 1 t/m 6

VOORWOORD

In de nota "Alcohol in het verkeer" (Vis, 1984) heeft de SWOV de balans opgemaakt van alle inspanningen om het alcoholgebruik in het verkeer terug te dringen. Na een aanvankelijk sterke daling kort na de wetswijziging van november 1974, steeg het percentage automobilisten dat met een strafbaar bloedalcoholgehalte (d.w.z. een BAG > 0,5 o/oo) aan het verkeer deelnam weer vrij snel. De laatste tien jaar lijkt dit alcoholgebruik door automobilisten zich te stabiliseren: Ongeveer 1 op de 8 automobilisten neemt gedurende de weekeindnachten in het najaar met een promillage van 0,5 of meer aan het verkeer deel, zo bleek uit (SWOV)onderzoek (Noordzij, 1984). Hoeveel mensen nu precies met een strafbaar promillage aan het verkeer deelnemen in Nederland en wat daar de maatschappelijke consequenties van zijn is niet bekend. Aanwijzingen voor de omvang zijn de ongeveer 40.000 alcoholzaken die Justitie jaarlijks te behandelen krijgt en het bij 15% van de letselongevallen door de politie geconstateerde alcoholgebruik. De onder de huidige omstandigheden relatief geringe betrappingskans en het ontbreken van een systematische bepaling en registratie van alcoholgebruik bij verkeersongevallen wettigen de veronderstelling dat de werkelijke omvang van het rijden met een strafbaar BAG wordt onderschat. Wat betreft consequenties heeft onderzoek in het buitenland aangetoond dat de kans op een ongeval versneld toeneemt bij een stijgend promillage.

Reeds in 1980 heeft de SWOV op verzoek van Directie Verkeersveiligheid (DVV) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat een consult uitgebracht waarin methoden worden aangegeven om de bijdrage van alcoholgebruik aan de verkeersonveiligheid te bepalen en de ontwikkelingen daarin te volgen (Noordzij, 1980). Als belangrijke pijlers onder de meest ideale methode zijn te beschouwen gegevens over de BAG-verdeling van willekeurige verkeersdeelnemers en die van verkeersdeelnemers betrokken bij ongevallen.

Gegevens van het eerste type heeft de SWOV van 1970 tot 1983 op gezette tijden met het onderzoek "Rij- en drinkgewoonten onder Nederlandse automobilisten" verzameld. Gegevens van het tweede type - de BAG-verdeling van verkeersdeelnemers betrokken bij ongevallen - kon door tal van redenen tot nu toe nog niet worden verzameld. Teneinde in de Nederlandse situatie toch enig inzicht te krijgen startte de SWOV in 1983 - als eerste stap - met een onderzoek naar het vóórkomen van het gebruik van

alcohol bij letselslachtoffers van ongevallen. Weliswaar levert dit onderzoek geen gegevens op omtrent het alcoholgebruik bij de niet gewond geraakte betrokkenen, toch zal dit onderzoek naar verwachting in combinatie met een nog later uit te voeren vergelijkbaar onderzoek onder willekeurige verkeersdeelnemers inzicht geven in de risico's van rijden onder invloed van alcohol en de omstandigheden waaronder alcoholongevallen plaatsvinden.

Hoewel de wet uitdrukkelijk rekening houdt met andere stoffen wordt de term "rijden onder invloed" (ROI) in het algemeen voornamelijk geassocieerd met alcohol. Onderzoek, maar ook maatregelen in de sfeer van opsporing en bestraffing, zijn tot nu toe dan ook sterk op alcohol(gebruik) gericht geweest. Door toegenomen kennis omtrent gedragseffecten ontstaan door gebruik van vooral psychotrope geneesmiddelen én het (verondersteld) toegenomen gebruik daarvan, neemt de belangstelling voor geneesmiddelengebruik als mogelijk risicoverhogende factor bij verkeersdeelname toe. Vooral de laatste tijd bestaat in diverse kringen de opvatting dat de bijdrage van geneesmiddelengebruik aan de verkeersonveiligheid aanzienlijk zou zijn. Echter enig systematisch onderzoek naar aanwezigheid van rijgevaarlijk geachte geneesmiddelen in bijvoorbeeld lichaamsvloeistoffen van verkeersdeelnemers enerzijds en -slachtoffers of betrokkenen bij ongevallen anderzijds, heeft in Nederland nog niet eerder plaatsgevonden. Een dergelijk epidemiologisch onderzoek is in theorie nodig om inzicht te krijgen in de feitelijke omvang van het probleem in het verkeer en de betekenis ervan voor de verkeersonveiligheid in ons land. De wijze van uitvoering van het eerder gememoreerde onderzoek naar het vóórkomen van het gebruik van alcohol, dat de SWOV in 1983 startte, bood de gelegenheid een eerste stap in de richting van zo'n onderzoek naar geneesmiddelen te zetten. De resultaten hiervan zijn samen met die van het onderzoek naar alcoholgebruik in bijgaand rapport weergegeven en zijn gebaseerd op de verzamelde gegevens van 360 verkeersslachtoffers die in 1983 en '84 naar een aantal Rotterdamse ziekenhuizen werden vervoerd.

Uitvoering van het onderzoek zou niet mogelijk zijn geweest zonder medewerking van velen. Daarnaast hebben diverse instanties een aandeel geleverd, met name de Gemeentepolitie van Rotterdam, de Gemeentelijke Geneeskundige en Gezondheidsdienst (GG & GD), de betrokken ziekenhuizen (Academisch Ziekenhuis Rotterdam en Bergweg ziekenhuis) en de Centrale Post Ambulance (CPA). Op deze plaats willen wij alle betrokkenen danken voor hun geleverde bijdragen.

Uitvoering en verslaglegging van het Farmakologisch- analytisch gedeelte van het onderzoek berustten bij dr J.J. de Gier en C.F.A. Smulders van de Afdeling Farmakotherapie/Werkgroep Geneesmiddelen en Verkeer van de Rijksuniversiteit Utrecht (De Gier & Smulders, 1985). Hun verslag werd reeds afzonderlijk gepubliceerd. Ook hen danken wij voor hun in prettige samenwerking tot stand gekomen bijdragen.

Dit rapport werd samengesteld door A.A. Vis, medewerker van de hoofdafdeling Tactisch Onderzoek; aan het hoofdstuk Discussie werd een substantiële bijdrage geleverd door mr. P. Wesemann, projectleider van het project Alcohol en geneesmiddelen.

1. INLEIDING

In de periode 1970 t/m 1983 heeft de SWOV periodiek metingen verricht van het alcoholgebruik van automobilisten gedurende weekeindavonden en -nachten in het najaar (Noordzij et al., 1978; Mulder & Vis, 1983; Noordzij, 1984). De gevolgde procedure is in de loop van die jaren steeds verder ontwikkeld tot een gestroomlijnd meetinstrument, waarmee op betrekkelijk eenvoudige wijze de ontwikkeling in de tijd kan worden gevolgd. Toch zijn aan deze voor het laatst in 1983 uitgevoerde methode een aantal bezwaren verbonden. Hoewel steeds verder vereenvoudigd, zal uitvoering ervan - zeker in de naaste toekomst nog - een relatief grote inzet van personeel en middelen van zowel politie-apparaat als onderzoekers vergen. Alleen al hierom is zoeken naar en ontwikkeling van eenvoudiger en economischer alternatieven om de ontwikkelingen in de tijd te kunnen volgen gerechtvaardigd.

Uit onderzoek is bekend dat er een bepaalde relatie bestaat tussen alcoholgebruik van automobilisten en verkeersonveiligheid. Deze relatie is echter niet voldoende om de absolute hoogte van het aandeel van het alcoholgebruik aan de verkeersonveiligheid te bepalen. In 1980 heeft de SWOV op verzoek van de Directie Verkeersveiligheid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat een consult uitgebracht "De bijdrage van alcoholgebruik aan de verkeersonveiligheid" (Noordzij, 1980). Hierin werden, naast de meest ideale methode om de omvang van genoemde bijdrage te bepalen, ook methoden aangegeven om de ontwikkelingen in de tijd te volgen.

Om de omvang te kunnen bepalen zouden beschikbaar moeten zijn:

1. Betrouwbare gegevens over het aantal ongevallen waarbij alcoholgebruik "in het spel" was.
2. De BAG-verdeling bij verkeersdeelnemers (d.w.z. actieve, exclusief passagiers) betrokken bij ongevallen.
3. De BAG-verdeling bij willekeurige verkeersdeelnemers (d.w.z. eveneens uitsluitend de actieve, exclusief passagiers).

De laatst genoemde gegevens zijn - zij het in beperkte vorm en omvang - beschikbaar op basis van reeds verricht SWOV-onderzoek (naar rij- en drinkgewoonten). Omdat een systematische en betrouwbare bepaling én volledige registratie van alcoholgebruik bij ongevallen nog steeds ontbreken zijn betrouwbare gegevens over het aantal alcoholongevallen ook nu nog onvoldoende beschikbaar. De verzameling van BAG's van bij ongevallen betrokken verkeersdeelnemers blijkt zelfs voor een beperkte steekproef op dit moment nog problematisch.

Zodra verzameling van alle genoemde gegevens te realiseren is, kan op basis van vergelijking van de punten 2 en 3 de relatie worden bepaald tussen (de hoogte van) het BAG en de kans om bij een ongeval betrokken te raken.

In combinatie met gegevens uit 1 zou op basis van dit risico-onderzoek het aantal ongevallen te schatten zijn dat niet gebeurd zou zijn als geen der betrokkenen alcohol had gebruikt.

Uit praktische en economische overwegingen zullen de in 2 en 3 genoemde BAG-verdelingen bepaald worden op basis van steekproeven. Deze laatste dienen dan wel vergelijkbaar te zijn.

Voor het volgen van de ontwikkeling in de tijd hoeft het aandeel van de bijdrage van alcoholgebruik aan de verkeersonveiligheid niet precies bekend te zijn, maar zou kunnen worden volstaan met periodieke bepaling van de BAG-verdeling binnen een representatieve steekproef verkeersdeelnemers betrokken bij een ongeval. Voorwaarde daarbij is dan wel dat de eerder besproken relatie tussen BAG en de kans om betrokken te raken bij een ongeval, zoals bepaald door vergelijking van 2 en 3, een stabiel karakter heeft. Dit zal dan wel van tijd tot tijd moeten worden nagegaan (in perioden van bijvoorbeeld 5 jaar).

Voor het volgen van ontwikkelingen in het aandeel van alcoholgebruik aan de verkeersonveiligheid kunnen tal van omstandigheden van zowel praktische, capacitaire, financiële, juridische en/of ethische aard dwingen tot uitvoering van een sterk vereenvoudigde uitvoering ten opzichte van de als ideaal geschetste. Te denken valt hierbij dan aan periodieke meting van de BAG-verdeling van een deelgroep uit bij ongevallen betrokken verkeersdeelnemers of zelfs - nog verdergaand - een deelgroep slachtoffers van verkeersongevallen. In hoeverre deze beperkingen aanvaardbaar kunnen worden geacht hangt enerzijds samen met de termijn waarop en het doel waarvoor de ontwikkeling moet worden gevolgd, anderzijds met de eerder genoemde eisen wat betreft vergelijkbaarheid en stabiliteit in relaties.

Tot nog toe is in deze Inleiding uitsluitend alcoholgebruik als risico-verhogende factor aan de orde geweest. Zoals in het Voorwoord al even is aangestipt, wordt in het algemeen aan alcohol gedacht als er gesproken wordt over ROI. Toch houdt de wetgever rekening met het rijden onder invloed van andere stoffen die de rijvaardigheid negatief kunnen beïnvloeden (d.w.z. zodanig dat betrokkene niet in staat moet worden geacht zijn voertuig naar behoren te kunnen besturen) en stelt dit strafbaar. Op

grond van algemene kennis mag worden verondersteld dat ook het gebruik van geneesmiddelen en drugs die op het centrale zenuwstelsel werken (psychotrope middelen) bij verkeersdeelname tot een verhoogd risico aanleiding kunnen zijn. In tegenstelling tot alcohol is er wat betreft geneesmiddelen in ons land nog geen onderzoek verricht dat tot gefundeerde schatting van de omvang van het gebruik zou kunnen leiden, evenmin zijn er duidelijke gegevens omtrent de relatie tussen het gebruik door verkeersdeelnemers en de kans op een ongeval. Uit een eerder verrichte voorstudie (De Gier, 1982) blijkt dat resultaten van buitenlands onderzoek op dit gebied nogal uiteenlopen, zowel wat betreft de totale omvang als de verdeling over groepen geneesmiddelen. Vaak blijken deze verschillen in resultaten toe te schrijven aan karakter en samenstelling van de onderzochte populaties (bijvoorbeeld verkeersdoden, ziekenhuisslachtoffers, verdachten van ROI). Bedoelde populaties kunnen op tal van zelfs subjectieve criteria tot stand zijn gekomen, waardoor een sterk afwijkende omvang van geneesmiddelengebruik van de feitelijke situatie bij alle verkeersdeelnemers verklaarbaar is. Daarnaast ontstaan er vaak van de feitelijke situatie afwijkende gebruikscijfers door selectiviteit binnen de steekproef uit (deel)populaties. Een hierdoor ontstaan vertekend beeld valt moeilijk en soms in het geheel niet te verklaren en kan zelfs tot onjuiste conclusies leiden.

Toch wint in bepaalde kringen - mede op basis van gevonden buitenlandse resultaten over geneesmiddelengebruik - de opvatting veld, dat naast het gebruik van alcohol ook dat van bepaalde geneesmiddelen (en drugs) een niet onaanzienlijke bijdrage levert aan de verkeersonveiligheid. De analogie met alcohol is ook wel herkenbaar, maar het aantal verschilpunten is toch groot, zodat het veronderstelde "geneesmiddelenprobleem" in ieder geval een ander karakter draagt (in Hoofdstuk 8 "Discussie" wordt daar nog uitgebreid op ingegaan!). Mogen bij alcohol met name omvang van het gebruik en de (maatschappelijke) gevolgen daarvan op basis van onderzoek als redelijk bekend worden verondersteld, over geneesmiddelen is op dit moment nog te weinig bekend om van een probleem (en dan in het bijzonder voor de verkeersveiligheid) te kunnen spreken. De gekozen uitvoering van de eerste fase van het voorgenomen epidemiologisch onderzoek naar het gebruik van alcohol door betrokkenen bij verkeersongevallen die - zoals verder zal blijken - voorlopig noodgedwongen beperkt moet blijven tot slachtoffers die naar het ziekenhuis werden vervoerd, bood ook gelegenheid het gebruik van rijgevaarlijk geachte geneesmiddelen door verkeersslachtoffers vast te stellen. Hierdoor wordt een eerste inzicht

verkregen in de omvang van het probleem, immers als er al van enige risicoverhoging sprake is, dan zal dat zeker tot uiting komen bij verkeersslachtoffers.

Zowel de bepaling van het alcoholgebruik als van geneesmiddelen (resp. drugs) gebruik door slachtoffers geven op zichzelf geen indruk over het risicoverhogend effect. Daartoe zal ook een vergelijkbaar onderzoek onder willekeurige verkeersdeelnemers nodig zijn. Uitvoering daarvan zal - mede afhankelijk van de resultaten en ervaringen gebaseerd op de eerste fase - worden gezien. Vergelijking van de resultaten van beide fasen (slachtoffer- en willekeurige groep) levert inzicht op in de orde van grootte van de negatieve effecten op de verkeersveiligheid en in de relaties tussen risico enerzijds en omstandigheden zoals tijdstip, plaats, wijze van verkeersdeelname, leeftijd en geslacht anderzijds.

Gezien de gecompliceerde aard van het onderzoek, zowel wat betreft organisatorische aspecten als te volgen analysetechnieken, en gebrek aan praktijkervaring, is bij de opzet rekening gehouden met een sonderingsperiode waarin uitvoerig overleg met bij uitvoering van het onderzoek te betrekken instanties plaats kon vinden. De resultaten van dit overleg waren medebepalend voor de realisatiemogelijkheden en hebben geleid tot het besluit te kiezen voor een gefaseerde uitvoering. De eerste fase zal beperkt blijven tot bepaling van het gebruik van alcohol en/of rijgevaarlijk te achten geneesmiddelen en drugs bij ter behandeling naar het ziekenhuis vervoerde slachtoffers van verkeersongevallen, en is te beschouwen als een voorstudie. Dit rapport geeft er een verslag van.

2. DOELSTELLING VAN DE VOORSTUDIE

De doelstellingen van de voorstudie zijn afgeleid van de doelstellingen die met een later uit te voeren uitgebreider epidemiologisch onderzoek op wat langere termijn worden nagestreefd.

De doelstellingen van de voorstudie luiden:

1. Vaststellen van het alcoholgebruik door verkeersslachtoffers die naar het ziekenhuis worden vervoerd.
2. Vaststellen van het gebruik van rijgevaarlijk geachte geneesmiddelen (voorkomend op een lijst volgens De Gier (1982) en drugs door deze slachtoffers.
3. Verzamelen van kenmerken van de betrokken ongevallen.
4. De voorgenomen uitvoeringsprocedure testen en aanwijzingen verzamelen voor een procedure die geschikt is voor toepassing bij een grootschaliger (eventueel landelijk) onderzoek en/of die geschikt is als toekomstige methode om ontwikkelingen van de bijdrage van alcohol- en geneesmiddelen-gebruik (voor zover aangetoond) in de tijd te volgen.

De nu uitgevoerde voorstudie vormt een eerste fase in een eventueel nog later uit te voeren epidemiologisch onderzoek. De doelstellingen hiervan zijn onder andere:

1. Vaststellen van het vóórkomen van alcoholgebruik door verkeersdeelnemers (d.w.z. de actieve, exclusief de passagiers) betrokken bij ongevallen;
2. Verzamelen van kenmerken van ongevallen waarbij alcoholgebruik is geconstateerd.
3. Bepaling van de relatie tussen alcoholgebruik en de kans om betrokken te raken bij een ongeval (op basis van vergelijking van gegevens van alle bij ongevallen betrokkenen met die van een vergelijkbare groep willekeurige verkeersdeelnemers).
4. Verkrijgen van een eerste indruk over het gebruik van rijgevaarlijk geachte geneesmiddelen en drugs bij "actieve" verkeersdeelnemers door bepaling van het gebruik bij slachtoffers.

Opmerking: Bij volledige realisering van de derde doelstelling is sprake van een "risico-onderzoek".

3. OPZET VAN DE EERSTE FASE VAN HET ONDERZOEK

3.1. Inleiding

Omstreeks de aanbidding van het SWOV-consult over de bijdrage aan de verkeersonveiligheid in 1980 bleek een onderzoek naar het vóórkomen van alcohol- en eventueel geneesmiddelengebruik bij verkeersdeelnemers betrokken bij ongevallen nog niet te realiseren. Voor een systematische bepaling van alcohol ontbrak veelal de mankracht en voldoende beschikbaarheid van geschikte analyse-apparatuur, voor bepaling van geneesmiddelengebruik was nog geen geschikte analysemethode beschikbaar. Wat betreft onderzoek onder verkeersslachtoffers bleken er nog wel eens bezwaren van medisch-ethische en juridische aard. Beroep op het medisch beroepsgeheim en de overigens terechte bescherming van de privacy stonden systematische verzameling van bepaalde persoonlijke gegevens soms in de weg. Een complicatie bij het uit te voeren onderzoek was dat er een koppeling tot stand moet worden gebracht tussen gegevens van medische, verkeerstechnische en justitiële en/of politionele aard.

Gezocht moest worden naar "koppel"kenmerken die de gegevens uit de bestanden van verschillende instanties konden integreren zonder de privacy van betrokken personen aan te tasten en inbreuk te doen op voorschriften ter bescherming van die privacy binnen de bij het onderzoek te betrekken instanties. Gegarandeerde anonimiteit was hierbij een zwaarwegende eis bij het verkrijgen van de noodzakelijke medewerking. Uit de literatuur (o.a. De Gier, 1982) bleek al eerder dat resultaten van buitenlands onderzoek naar aanwezigheid van geneesmiddelen bij verkeersdeelnemers en -slachtoffers sterk varieerden. Eén van de oorzaken hiervan - misschien wel de belangrijkste -, zou selectiviteit van de onderzochte steekproeven kunnen zijn.

In sommige gevallen was selectiviteit zonder meer duidelijk door de gemaakte keuze van onderzoekpopulatie (bijvoorbeeld verdachten van rijden onder invloed), in andere gevallen waarin representativiteit in principe werd nagestreefd, was selectiviteit zeker niet uitgesloten omdat, door tal van oorzaken die de onderzoekers niet zelf in de hand hadden, tussen de 40 en 60% als non-response (maar in principe wél tot steekproef te rekenen, maar daar niet in terecht gekomen!) moest worden beschouwd (Warren et al., 1982; Ferrara & Rozza, 1983). Van deze non-responsegroep ontbraken veelal essentiële gegevens, met name die betreffende gebruik van alcohol, drugs en rijgevaarlijk te achten geneesmiddelen. Het was te

voorzien dat ook in ons land dergelijke selectiviteitsproblemen zich zouden kunnen voordoen. Mede hierom wordt zowel in de opzet als het verslag van het onderzoek uitvoerig aandacht gegeven aan de gewenste steekproef, de controlemogelijkheden bij het tot stand komen daarvan en de uiteindelijk gerealiseerde steekproef.

Bleek in 1980 realisatie van een onderzoek met de in Hoofdstuk 2 genoemde doelstellingen onmogelijk, in 1983 bleek dat nog geenszins eenvoudig. Na enige oriënterende besprekingen (o.a. met bij het onderzoek te betrekken instanties) bleken de mogelijkheden voor realisatie in Rotterdam het gunstigst te zijn. Aangezien bij uitvoering diverse instanties zouden moeten worden betrokken, maar bijvoorbeeld rechtstreekse associatie van medische gegevens van patiënten (uit GG & GD- en ziekenhuisgegevens) met justitiële zaken zoals "rijden onder invloed" (uit gegevens van politie) vermeden moest worden, rustte op de SWOV een zwaarwegende coördinerende taak, zowel tussen aan de uitvoering deelnemende instanties onderling als tussen deze instanties en de onderzoekparticipaat, de RU-Utrecht. In verband met de gecompliceerde aard van het onderzoek, het gebrek aan praktijkervaring en de coördinerende rol van de SWOV ging aan de daadwerkelijke start van de uitvoering van het onderzoek een overlegperiode vooraf. Hierin vond uitvoerig overleg plaats met alle bij de uitvoering te betrekken instanties (politie, GG & GD, ziekenhuizen, RU-Utrecht), waarbij primair stond in hoeverre de doelstellingen of een deel hiervan van het voorgenomen epidemiologisch onderzoek op dat moment te realiseren waren. Belangrijke punten die daarbij aan de orde kwamen waren:

- a. de organisatie van het onderzoek;
- b. de realisatie van de steekproef (samenstelling, omvang, karakter, controlemogelijkheden);
- c. de gegevensverzameling (o.a. van benodigde monsters lichaamsvloeistof voor bepaling van gebruik van alcohol, geneesmiddelen en drugs);
- d. de aan het onderzoekgebied te stellen eisen (onder andere: gevariëerd ongevallenpatroon, voldoende in aanmerking komende ongevallen, controlemogelijkheden op de opbouw van de steekproef, een al ontwikkeld of gemakkelijk te creëren hoog registratieniveau).

Genoemde punten zullen in de volgende paragrafen afzonderlijk worden behandeld. Daarbij zal aandacht worden gegeven aan de nagestreefde omstandigheden, de mogelijke problemen die zich bij de realisatie daarvan voordoen zouden kunnen doen (en in welke mate) en hoe deze bij uitvoering gesignaleerd, ondervangen of eventueel bijgestuurd konden worden.

Mochten genoemde problemen niet te ondervangen of bij te sturen blijken, dan zou met gebruikmaking van tijdens de onderzoeksperiode verzamelde gegevens getracht worden de consequenties voor de gevonden resultaten en de daarop gebaseerde conclusies aan te geven.

De resultaten van de gesprekken tijdens de genoemde overlegfase hebben mede bijgedragen aan het in de Inleiding genoemde besluit te kiezen voor een gefaseerde opzet en uitvoering, waarbij het onderzoek in eerste instantie beperkt bleef tot slachtoffers die naar het ziekenhuis werden vervoerd. De eerste fase startte met een vooronderzoek. Naast het bereiken van de reeds in Hoofdstuk 2 genoemde doelstellingen, werd verwacht dat op grond van de resultaten van deze voorstudie een beslissing zou kunnen worden genomen over uitvoering van een vergelijkbaar onderzoek onder willekeurige verkeersdeelnemers en de condities waaraan een dergelijk onderzoek zou moeten voldoen.

3.2. Gewenste steekproef

Aspecten die voor bepaling van de gewenste steekproef een rol spelen zijn: omvang, periode, tijd, gebied en samenstelling.

3.2.1. Omvang

De gewenste (ideale) omvang hangt in het algemeen onder meer af van de veronderstelde omvang van het te onderzoeken verschijnsel, het voornemen de ontwikkelingen in de tijd hiervan te willen volgen gegeven de aard van de te verwachten ontwikkelingen en de voorgenomen differentiatie binnen de te presenteren gegevens. In dit verband spelen beschikbare statistische analyse technieken ook nog een rol.

Wat betreft het aspect "alcoholgebruik" zijn er zowel ervaringen uit het buitenland (percentages variërend tussen 10 en 40%) als uit ons eigen land (weekeindavonden en -nachten tussen 12 en 37%, waarvan tussen 5 en 24% (afhankelijk van tijdstip) boven de wettelijke limiet van 0,5 o/oo) bekend (Noordzij, 1980, 1984; Mulder & Vis, 1983; Vis, 1984).

Wat geneesmiddelen- en drugsgebruik betreft zijn er voor de Nederlandse situatie geen betrouwbare gegevens bekend. (Het onderzoek moet daar juist een indicatie over opleveren!). Ook resultaten uit buitenlands onderzoek bieden weinig houvast, gezien de sterk variërende resultaten. In sommige kringen in ons land circuleerden desondanks prognoses die niet veel afwijken van de cijfers van alcoholgebruik (20 tot 30%).

	1979	1980	1981	1982
Totaal aantal slachtoffers bij "straatongevallen"*	9851	9372	8934	8799
Totaal aantal slachtoffers bij "verkeersongevallen"*	-	4473	4437	4083
Totaal aantal naar ziekenhuizen vervoerde verkeersslachtoffers**	2450	2250	2200	2050
waarvan naar				
Academisch Ziekenhuis	858	805	796	718
Bergweg ziekenhuis	319	299	296	267
Zuiderziekenhuis	613	575	567	513

* Bron: GG & GD Rotterdam

** Berekend op basis van steekproef uit GG & GD-bestand.

Tabel 1. Verkeersslachtoffers in Rotterdam en de verdeling over de ziekenhuizen in de periode 1979 t/m 1982.

	nov. '81	totaal 1981*	mrt.'82	totaal 1982*
Totaal aantal naar ziekenhuizen vervoerde verkeersslachtoffers	167	2004	149	1788
waarvan naar				
Academisch ziekenhuis	58	696	45	540
Bergweg ziekenhuis	31	372	21	252
Zuiderziekenhuis	32	384	34	408

Bron: Rittenbriefjes GG & GD Rotterdam

* door extrapolatie = 12 maal het aangegeven maandtotaal.

Tabel 2. Verkeersslachtoffers in Rotterdam en de verdeling over de ziekenhuizen in de periode 1981 en 1982.

Gezien het pilotachtige en exploratieve karakter van de eerste fase van het onderzoek is een steekproefomvang van 500 gevallen aanvaardbaar. De in de Tabellen 1 en 2 weergegeven cijfers over de aantallen letselgevallen en de verdeling van de daarbij betrokken slachtoffers over de diverse ziekenhuizen tonen aan dat - ondanks het feit dat de gehanteerde interpretatie van "verkeersslachtoffer" niet overeen komt met de bij het onderzoek te hanteren omschrijving binnen het verzorgingsgebied van de GG & GD te Rotterdam - een steekproef van 500 gevallen binnen 1½ jaar te realiseren moet worden geacht, zelfs als medewerking beperkt zou blijven tot het Ziekenhuis Dijkzigt (onderdeel van Academisch Ziekenhuis Rotterdam) verder te noemen Academisch Ziekenhuis.

Opmerking: De interpretatie van "verkeersongeval" bleek soms af te wijken van de bij het onderzoek gehanteerde. De totale aantallen naar ziekenhuizen vervoerde verkeersslachtoffers zijn verkregen door de resultaten van een (handmatig) bewerkte steekproef uit het GG & GD bestand. Ter vergelijking kunnen de CBS-gegevens dienen die als jaarlijkse aantallen doden + letselslachtoffers in Rotterdam in de periode 1981 t/m 1984 aangeven als resp. 2113, 2045, 1852 en 1953! (CBS, 1985).

3.2.2. Periode en tijd

Op basis van het SWOV-onderzoek "Rij- en drinkgewoonten" zijn er slechts betrouwbare gegevens over alcoholgebruik (van automobilisten) gedurende weekeindavonden en -nachten in het najaar. Over alcoholgebruik in andere perioden van het jaar bestaan slechts globale indrukken of beperkte gegevens uit andere onderzoeken (bijvoorbeeld SWOV-onderzoek Gericht verkeerstoezicht) (Gundy & en Verschuur, 1986 en Verschuur, 1987). Teneinde mogelijke seizoensinvloeden te kunnen bepalen, dan wel als storende factor te kunnen uitsluiten, zal de onderzoeksperiode minimaal één jaar moeten duren. De extra werklust voor het personeel van de medewerkende instanties - en daarmee samenhangend het handhaven van éénzelfde niveau van motivatie - pleit aan de andere kant voor een niet te lange periode (maximaal 1½ jaar). Daarbij komt dat bij langere duur van het onderzoek de kans op wijzigingen in zowel de algemene verkeerssituatie als in het gebruik van alcohol en geneesmiddelen en het op de markt zijnde pakket geneesmiddelen alleen maar toenemen, waardoor de omstandigheden tijdens verzameling van de onderzoeksgegevens zouden kunnen veranderen. Dit laatste zou dan weer consequenties hebben als eventueel nog realisatie van een controlegroep willekeurige verkeersdeelnemers zou plaatsvinden.

Over alcoholgebruik door verkeersdeelnemers anders dan in avondlijke of nachtelijke uren zijn nauwelijks betrouwbare gegevens bekend, over geneesmiddelengebruik in het geheel niet. Het onderzoek zal zich daarom dan ook bij voorkeur over 24 uur per dag moeten uitstrekken. (Het bereiken van de gewenste steekproefomvang binnen het voorgenomen gebied en aanvaardbaar geachte periode eisen dit ook omdat een beperkt aantal ziekenhuizen medewerking aan dit onderzoek verleenden).

In de Rotterdamse situatie leverde dat voor het Academisch Ziekenhuis geen problemen op. De omstandigheid dat dit ziekenhuis een relatief groter aandeel van de nachtelijke ongevallen krijgt te verwerken (omdat een aantal andere ziekenhuizen uitsluitend overdag slachtoffers opneemt) kan selectiviteit veroorzaken, en wel met name een oververtegenwoordiging van slachtoffers van nachtelijke (auto)ongevallen en ondervertegenwoordiging van ongevallen waarbij jeugdigen, fietsers, bromfietzers en voetgangers zijn betrokken (omdat die merendeels overdag plaatsvinden).

3.2.3. Gebied

De keus voor een voorstudie binnen een beperkt gebied heeft tot gevolg dat de resultaten slechts een beperkte betekenis hebben voor de landelijke situatie, aangezien het niet zeker is dat het beperkte onderzoeksgebied wat betreft verdeling naar letsel, organisatie van de hulpverlening, het alcohol- en geneesmiddelengebruik, de verdeling naar type ongeval en het verkeersbeeld (o.a. expositie) etc. landelijk representatief is.

Niettemin is er naar gestreefd dat het te kiezen gebied aan de volgende minimum eisen voldeed:

- binnen de gestelde termijn (van 1 à 2 jaar) moeten zich een voldoende aantal gevallen voordoen (om de gewenste steekproef van 500 te realiseren);
- er moeten zoveel mogelijk gevarieerde weg- en verkeerssituaties aanwezig zijn, zodat de steekproef bijvoorbeeld niet uitsluitend uit snelwegongevallen bestaat (alcoholgebruik zou een relatie kunnen hebben met ritlengte en mogelijk dus indirect met wegcategorie);
- voldoende bereidheid tot medewerking aanwezig (van de bij de uitvoering te betrekken instanties: politie, GG & GD, politieartsen en ziekenhuizen);
- een reeds aanwezig of te realiseren behoorlijk niveau van registratie van ongevallen en daarbij betrokken slachtoffers, o.a. voor controle op de eventuele selectiviteit van de steekproef.

Tijdens de overlegperiode is gekozen voor het "invloeds- of verzorgingsgebied" van de Rotterdamse GG & GD voorzover dat binnen de Rotterdamse gemeentegrenzen lag (zie Bijlage 1). Voorzover kon worden nagegaan voldeed dit gebied aan de gestelde eisen.

3.2.4. Samenstelling

Primair was het uitgangspunt alle bij verkeersongevallen (binnen het onderzoekgebied) betrokken verkeersdeelnemers ongeacht hun wijze van verkeersdeelname in de steekproef te betrekken. Voorwaarde is dan wel dat zowel over de slachtoffers als de niet-gewonde betrokkenen de noodzakelijke gegevens (waar onder BAG en aanwezigheid van geneesmiddelen) verzameld moeten kunnen worden.

Aangezien het voor de hand lag dat ter verzameling van gegevens voor diverse categorieën betrokkenen afwijkende procedures gevolgd moeten worden werd nader onderscheid gemaakt in:

- a. reeds overleden of tijdens vervoer naar ziekenhuis overleden;
- b. voor behandeling vervoerd naar ziekenhuis en opgenomen;
- c. voor behandeling vervoerd naar ziekenhuis en poliklinisch behandeld;
- d. ter plaatse van ongeval door GG & GD of andere arts behandeld en vervolgens naar huis gebracht, naar huis gegaan of weg vervolgd;
- e. behandeling en/of aangeboden vervoer geweigerd;
- f. geen letsel aanwezig.

Een en ander is opgenomen in het onderzoekprotocol en het bijbehorend stroomschema in Bijlagen 2 en 3.

Met de oorspronkelijke doelstellingen van een epidemiologisch onderzoek voor ogen, zouden idealiter alle onder punt a t/m f genoemde categorieën betrokkenen in de steekproef vertegenwoordigd moeten zijn. Tijdens de overlegfase gevoerde gesprekken bleek dit ideaal (op dit moment) zeker niet te realiseren.

De reden hiervan lag vooral op het terrein van gegevensverzameling. In de volgende paragraaf wordt dit onderdeel nader toegelicht. Uit deze nadere beschouwing zal blijken dat het bij de voorstudie slechts mogelijk was de categorieën a, b en c in de steekproef te betrekken.

3.3. Gegevensverzameling

3.3.1. Soorten gegevens

In de eerste plaats is het van belang vast te stellen welke gegevens van de steekproefpopulatie noodzakelijk zijn om de gestelde doelstellingen te kunnen bereiken. Globaal zijn vier typen te onderscheiden:

1. Monsters lichaamsvloeistof die geanalyseerd kunnen worden op aanwezigheid van alcohol, rijgevaarlijke geneesmiddelen en drugs.
2. Persoonlijke gegevens van de betrokken verkeersdeelnemers en/of -slachtoffers.
3. Gegevens omtrent de verkeerssituaties en ongevallenomstandigheden.
4. Gegevens om de kwaliteit van de steekproef te kunnen beoordelen.

Ad 1. In een in opdracht van de SWOV door dr. J.J. de Gier verrichte voorstudie (De Gier, 1982) is gedetailleerd gemotiveerd dat voor de voorgenomen analyses en de daarbij te volgen technieken zowel een bloed- als een urinemonster noodzakelijk was. Uitgebreid werd ingegaan op minimale hoeveelheid, wijze van afnemen, behandeling, bewaren en transport van deze monsters. In het kort kwam het erop neer dat minimaal 10 ml bloed moest worden afgenomen, dat dit monster vervolgens binnen één uur moest worden gecentrifugeerd tot serum en vervolgens bij min 20° C in een vrieskast bewaard. De urinemonsters werden eveneens daarin opgeslagen.

Ad 2. Gegeven de omstandigheden waaronder de gegevens verzameld zouden moeten worden en op basis van ervaringen bij vergelijkbare onderzoeken (bijv. Rij- en drinkgewoonten) is gestreefd het aantal te verzamelen gegevens zo beperkt als mogelijk te houden. (Bij de gesprekken in de overlegfase werd hier nogmaals sterk op aangedrongen!)

Voor een overzicht van de te verzamelen gegevens zij verwezen naar het routebriefje (zie Bijlage 4A). Dit routebriefje maakte deel uit van een genummerd "onderzoeksetje" dat - zo was de opzet gebaseerd op afspraken uit de overlegperiode - door GG & GD-personeel aan het ziekenhuispersoneel zou worden overhandigd. Minimaal zou worden geregistreerd: leeftijd, geslacht, aard letsel, herkomst rit, wijze van verkeersdeelname en rijervaring (dit laatste uitgedrukt in aantal jaren, eventueel gebaseerd op de duur van het rijbewijs bezit).

Ad 3. Ook gegevens betreffende situatie en omstandigheden bij het ongeval, die onder andere een nauwere relatie met de verkeersonveiligheid moesten leggen, zouden eveneens volgens afspraak door personeel van

uitvoerende instanties op het routebriefje worden vermeld (minimaal zou geregistreerd worden tijdstip, plaats, datum (seizoen), type ongeval, botsobject.

Ad 4. Bij de "opzet" (zie par. 3.1) werden selectiviteitsproblemen bij het tot stand komen van de steekproef onderkend. Daarom werd voorzien in gelijktijdig met de opbouw van de steekproef uit te voeren verzameling van gegevens uit reeds beschikbare bestanden. Enerzijds om na een aanloopperiode te kunnen vaststellen of de steekproef inderdaad op de gewenste wijze (d.w.z. representatief) werd opgebouwd en zo niet, of correctie mogelijk was, anderzijds om achteraf in ieder geval de kwaliteit (o.a. representatief of selectief) van de steekproef te kunnen beoordelen. Deze gegevens worden nader besproken in par. 3.3.3.

Tijdens de overlegfase is uitgebreid aan de orde geweest van welke in par. 3.2.5. onder de punten a t/m f genoemde categorieën bij verkeersongevallen betrokken verkeersdeelnemers verzameling van de noodzakelijke gegevens haalbaar was. Het verloop van deze gesprekken en de conclusies waartoe ze wat betreft de keuze van de samenstelling van de steekproef leiden, worden in par. 3.3.2 besproken.

3.3.2. Gegevens van de steekproefpopulatie

Verzameling en beschikbaar stellen van gegevens en monsters lichaamsvloeistoffen van overleden slachtoffers zou plaats kunnen vinden door een politiearts die daartoe van de Officier van Justitie opdracht of toestemming behoeft (een urinemonster werd in deze gevallen vaak technisch niet haalbaar geacht).

Voor naar ziekenhuis vervoerde slachtoffers, zowel opgenomen als poliklinisch behandelde, ligt het voor de hand dat de gewenste monsters en gegevens in het ziekenhuis door EHBO-medewerkers onder verantwoordelijkheid van de behandelend arts worden verzameld. Hoewel voor BAG-bepaling in principe zowel ademanalyse als bloedanalyse in aanmerking zouden komen, werd bloedanalyse meer "passend" in het ziekenhuis gebeuren geacht ("blazen" zou eerder associaties met de juridische kanten van de zaak oproepen). Bovendien was niet te voorzien of de situatie in alle gevallen voor ademanalyse geschikt was (eventueel afhankelijk van de aard van het letsel) en er zijn argumenten om éézelfde wijze van bepaling van het BAG na te streven.

In principe is medewerking van de betrokken verkeersslachtoffers vrijwillig. Het is daarom niet geheel uitgesloten dat in gevallen waar medische

noodzaak tot bloedafname ontbreekt een grotere kans bestaat dat dat door het slachtoffer wordt geweigerd. Bij de voorbereidingsgesprekken werd desondanks afgesproken bij het onderzoek zowel klinische (zwaardere) als poliklinische (lichtere) patiënten in het onderzoek te betrekken. Bij een evaluatie na een eerste aanlooperperiode zou op basis van een vergelijking tussen de response- en de non-responsegroep worden nagegaan of hierdoor selectiviteit van de steekproef verwacht moest worden. De kans dat voor de categorieën slachtoffers die ter plaatse van het ongeval werden behandeld of die niet werden gewond een betrouwbaar BAG - bijvoorbeeld op basis van ademanalyse kon worden vastgesteld - bleek tijdens de overlegfase als uiterst gering te worden beschouwd, evenals een screening (op basis van bloed of urine) op geneesmiddelen. De GG & GD die in hoofdzaak het contact met de ter plaatse behandelde slachtoffers heeft achtte een bepaling van een BAG op wat voor wijze dan ook door haar dienst ongewenst (angst om ritten te verliezen omdat zij daardoor als verlengstuk van justitie zou worden gezien). Benadering van niet-gewonde betrokkenen ligt op het terrein van de politie. Wettelijke beletsels voor het afnemen van een ademtest zijn er op dit moment niet, toch stuit een verplichte ademtest van alle bij een ongeval betrokken bestuurders zonder enige grond tot verdenking van overtreding van art. 26 uit de Wegenverkeerswet nogal eens op bezwaren. Capaciteitsproblemen en het ontbreken van voldoende betrouwbare ademanalyse-apparatuur is daar wellicht ook mede verantwoordelijk voor. Systematisch vaststellen van het BAG van bestuurders betrokken bij een ongeval behoort op dit moment dan ook allerminst tot de gebruikelijke werkwijze, zodat zelfs een tijdelijke wijziging in het opsporingsbeleid ten behoeve van het onderzoek verregaande consequenties zou inhouden voor vrijwel de gehele geuniformeerde dienst.

Uitgangspunt was dat verzameling van persoonlijke gegevens van betrokken slachtoffers en gegevens die noodzakelijk waren om een inzicht te krijgen in de omstandigheden waaronder de bewuste ongevallen plaats hadden gevonden door het EHBO-personeel in het ziekenhuis zou kunnen worden uitgevoerd.

Tijdens overleg met de ziekenhuisstaf bleek deze veronderstelling tot grote bezwaren te leiden. Niet alleen werd de totale werklast, gezien de omstandigheden waaronder de handelingen moesten worden verricht, als te omvangrijk ervaren, maar bovendien zou het voor het ziekenhuispersoneel uiterst moeilijk - zo niet onmogelijk - zijn verkeersslachtoffers te selecteren en daarvan vervolgens (uitgebreide) gegevens te registreren.

De oplossing leek te zijn gevonden door aan het GG & GD-personeel een signaleringsfunctie toe te kennen. Bij het binnenbrengen van een patiënt zouden zij aangeven dat het om een verkeersslachtoffer ging, terwijl zij ook een deel van de registratie van persoonlijke en ongevallenkenmerken zouden verzorgen.

Ook deze onderzoekspartner (GG & GD) drong tijdens de overlegfase sterk aan op minimale administratieve handelingen, omdat ook voor hun personeel de omstandigheden daarvoor niet ideaal waren.

Gezien het zowel bij ziekenhuisstaf en GG & GD-leiding naar voren gebrachte voorbehoud ten aanzien van volledigheid in de registratie van de gevraagde gegevens werd, evenals voor de procedure bij afname en verzameling van bloed- en urinemonsters, na enige tijd een evaluatie afgesproken.

De na een aanlooperperiode overeengekomen evaluatie zou zowel de procedure voor het verkrijgen van de monsters lichaamsvloeistof (bloed en urine) als die voor het verzamelen van additionele gegevens over de betrokken ongevallenslachtoffers en -omstandigheden betreffen. Daarbij zouden opnieuw aspecten zoals uitvoerbaarheid, werkverdeling en werklast voor betrokken instanties aan de orde komen. Daarnaast zou bij die gelegenheid eveneens worden nagegaan hoe groot de non-responsegroep (d.w.z. de groep slachtoffers die wèl in de steekproef thuis hoorde, maar om wat voor reden dan ook er toch niet in terecht kwam) was en of te schatten viel wat de invloed daarvan op de selectiviteit van de steekproef kon zijn. Tijdens de overlegfase is al nagegaan welke reeds aanwezige gegevensbestanden hiervoor zouden kunnen dienen én toegankelijk waren.

3.3.3. Gegevens ter controle van de kwaliteit van de steekproef

Na overleg bleek dat hiervoor tot op zekere hoogte in aanmerking kwamen gegevens afkomstig van de politiemeldkamer, de meldcentrale van de Centrale Post Ambulance (CPA), het registratiesysteem van de GG & GD en het EHBO-patiëntenregister van het (in eerste instantie enige) deelnemende ziekenhuis. Met behulp van genoemde gegevensbestanden zou - naast controle van de tot stand gekomen steekproef - worden nagegaan of de administratieve taken door personeel van de betrokken instanties te verrichten (en die steeds opnieuw als bezwaarlijk werden aangemerkt) nog verder konden worden beperkt, door een deel van de noodzakelijke gegevens rechtstreeks uit die bestanden over te nemen.

Uiteraard is het voor beide doeleinden noodzakelijk te weten welke ge-

gevens deze informatiebronnen kunnen bieden en wat hun betrouwbaarheid en volledigheid is.

In het zogenaamde éénregelig 24-uursrapport van de politiemeldkamer worden alle (gemelde) verkeersongevallen, zowel dodelijk, met letsel als uitsluitend met materiële schade onder een specifiek incidentnummer vermeld. Dit incidentnummer biedt op zichzelf weer mogelijkheid tot koppeling aan meer gedetailleerde gegevens (indien aanwezig tot aan het procesverbaal toe!). Ter beoordeling van representativiteit en volledigheid van de steekproef kunnen uit dit bestand gegevens worden gelicht over maand, dag, tijdstip en locatie van verkeersongevallen. Volgens schattingen van de politie dekt dit bestand meer dan 90% van alle voorkomende gevallen.

De CPA ontvangt (vrijwel) alle oproepen voor een ambulance. De binnen het onderzoeksgebied gestationeerde en operationele ambulances worden via rechtstreekse communicatie met deze post naar gemelde ongevallen gedirigeerd. Ook "en passant" meegenomen gevallen worden achteraf in het bestand verwerkt. Volgens de CPA is hun registratie vrijwel 100% sluitend. Als nadeel kan echter worden gesignaleerd dat de categorie "verkeersongeval" bij de CPA ruimer is dan de bij het onderzoek te hanteren interpretatie, waardoor nogal wat "straatongevallen" ten onrechte in de categorie "verkeersongevallen" terecht kunnen komen. Handmatige controle bleek dan ook noodzakelijk. Voor de controle op de representativiteit en volledigheid van de onderzoeksteekproef belangrijke gegevens uit het CPA-bestand zijn maand, dag, tijdstip en locatie van het ongeval, wijze van verkeersdeelname van betrokkenen, (meestal) botsobject, behandelend ziekenhuis en (vermoede) aard van het letsel. Wat betreft de betrouwbaarheid van een deel van deze gegevens moet worden bedacht dat zij afkomstig zijn van "derden".

Het GG & GD-gegevensbestand vertoont veel overeenkomsten met dat van de CPA, maar wijkt daar op bepaalde punten - zoals aantallen - toch wel van af. De oorzaak kan terug te voeren zijn op het gebruikte basismateriaal (nl. rittenbriefjes van ambulances), de interpretatie van de hierin vermelde gegevens en een wat "variabele" opvatting wat tot de categorie verkeersongeval dient te worden gerekend. Voor controle op representativiteit en volledigheid van de steekproef zijn hier weer maand, dag, tijdstip en locatie van het ongeval, wijze van verkeersdeelname, behandelend ziekenhuis en (vermoedelijke) aard van het letsel beschikbaar.

Bij binnenkomst van een patiënt op de EHBO-afdeling van het ziekenhuis worden zowel de poliklinische behandelde als opgenomen (klinische) patiënten ingeschreven in een EHBO-register.

Door (terecht) prevaleren van snelle medische verzorging van de slachtoffers bleken deze gegevens soms incompleet. Bij de definitieve vaststelling van de letsels bleek achteraf correcties op de in eerste instantie vastgestelde noodzakelijk. Enige discrepantie met de eerder besproken databestanden, vooral wat betreft aantallen en wijze van verkeersdeelname, bleek aanwezig. Bij opname van patiënten wordt in het algemeen een patiëntenstatus aangelegd. Hierin worden alle relevante persoonlijke en medische gegevens opgenomen. In het betrokken ziekenhuis bleek de "ingangsvariabele" (d.w.z. het kenmerk waarmee toegang tot het systeem kan worden gekregen) de ontslagdatum te zijn. Voor controle van de onderzoeksteekproef (in de periode dat deze tot stand kwam) dus een minder geschikt kenmerk!

3.3.4. Conclusies omtrent de definitieve opzet van de eerste fase

Op basis van de gevoerde gesprekken tijdens de overlegfase, rekening houdend met de beoogde doelstellingen en de daarvoor meest wenselijk geachte onderzoekopzet, maar ook met de door alle bij het onderzoek te betrekken instanties geuite bezwaren en te verwachten problemen, is gekozen voor de volgende te realiseren geachte opzet:

Gedurende een bepaalde periode zullen over verkeersslachtoffers, afkomstig van verkeersongevallen binnen een beperkt gebied en vervoerd naar een beperkt aantal ziekenhuizen gegevens worden verzameld die een inzicht moeten geven in de omvang en aard van de invloed van het gebruik van alcohol en/of geneesmiddelen en drugs door verkeersdeelnemers.

Uitvoering zal daarbij gebaseerd worden op de volgende uitgangspunten:

- de nagestreefde steekproefomvang bedraagt 500 gevallen;
- het onderzoekgebied bestaat uit het verzorgingsgebied van de GG & GD van Rotterdam voorzover dit binnen de gemeentegrenzen valt (zie voor kaartje Bijlage 1);
- de onderzoeksperiode zal minimaal één, maximaal 1½ à 2 jaar beslaan;
- in principe zal verzameling van materiaal gedurende alle dagen van de week en 24 uur per dag plaatsvinden;
- in de aanlooffase zal eerst één ziekenhuis (het Academisch Ziekenhuis) in het onderzoek worden betrokken;
- na deze aanlooffase vindt een evaluatie plaats o.a. op basis van simultaan met de opbouw van de steekproef verzamelde gegevens uit reeds bestaande en beschikbare bestanden (waar onder die van politie, CPA, GG & GD en ziekenhuis);

- in principe zullen alle naar het ziekenhuis vervoerde slachtoffers, dus zowel poliklinisch behandelde als opgenomen patiënten in het onderzoek worden betrokken;
- alle naar het ziekenhuis vervoerde verkeersslachtoffers - ongeacht hun wijze van verkeersdeelname - worden tot de te onderzoeken steekproef gerekend;
- voor het bepalen van gebruik van alcohol, geneesmiddelen en drugs worden - zowel van poliklinisch behandelde als op te nemen patiënten - bloed- en urinemonsters afgenomen;
- de noodzakelijke aanvullende gegevens over betrokken slachtoffers en ongevalsomstandigheden zullen deels door waarneming en deels door onder-
vraging door medewerkers van de GG & GD en de EHBO-afdeling van het be-
trokken ziekenhuis worden verzameld en geregistreerd op een (genummerd)
routebriefje (Bijlagen 4A en 4B);
- aanvulling van ontbrekende maar noodzakelijke gegevens en controle van
de steekproef zal plaatsvinden op basis van continue en gelijktijdig met
de steekproefopbouw verzamelde gegevens uit reeds beschikbare bestanden;
- coördinatie, begeleiding, integratie van de gegevens, transport van de
monsters verzorgt de SWOV;
- opslag en analyse van de monsters en interpretatie van de analyseresul-
taten is in handen van de RU-Utrecht.

De gedetailleerde uitwerking van deze samengevatte uitgangspunten wordt weergegeven in het onderzoekprotocol en bijbehorend stroomschema (zie Bijlagen 2 en 3).

4. UITVOERING VAN DE EERSTE FASE VAN HET ONDERZOEK

De feitelijke uitvoering van het onderzoek (d.w.z. het moment waarop met verzameling van gegevens van verkeersslachtoffers werd begonnen) startte half april 1983. Uitgangspunt daarbij vormde het met betrokkenen besproken en overeengekomen protocol en bijbehorend stroomschema (zie Bijlagen 2 en 3). Hierin werden op overzichtelijke wijze en in chronologische volgorde alle uit te voeren activiteiten beschreven, werd aangegeven wie voor uitvoering verantwoordelijk was en werd uitvoerig ingegaan op de condities waaronder de afgenomen monsters lichaamsvloeistof (bloed en urine) moesten worden behandeld, bewaard en getransporteerd naar het analyserend laboratorium.

De gevolgde werkwijze bij de analyse komt uitgebreid aan de orde in het rapport over het analytisch gedeelte van het onderzoek (zie De Gier & Smulders, 1985). Aanvankelijk was bij de uitvoering uitsluitend het Academisch Ziekenhuis betrokken. Zoals eerder besproken hing dit samen met de bedoeling de afgesproken onderzoekprocedure eerst in de praktijk in één ziekenhuis te toetsen, vóórdat (en indien nodig!) andere ziekenhuizen voor medewerking zouden worden benaderd. Uit de registratie van naar ziekenhuizen vervoerde verkeersslachtoffers uit de voorgaande jaren (zie Tabellen 1 en 2) was gebleken dat door deze keus de kans op ongewenste consequenties wat betreft aantal en waarschijnlijk ook representativiteit van de te verwachten groep slachtoffers het kleinst was. Dit omdat genoemd ziekenhuis niet alleen het grootste aandeel van de verkeersslachtoffers kreeg te verwerken, maar de aldaar behandelde groep - afgezien van de achteraf gebleken oververtegenwoordiging in de nachtelijke uren - eveneens als vrij representatief kon worden beschouwd voor de totale groep verkeersslachtoffers binnen het verzorgingsgebied van de GG & GD te Rotterdam. Absoluut gezien moest het aandeel van dit ziekenhuis alleen al ruim voldoende worden geacht om de voorgenomen steekproefomvang te realiseren.

Zoals afgesproken vond na de eerste drie maanden een evaluatie plaats, waarbij onder andere werd nagegaan of het onderzoekprotocol en bijbehorend stroomschema bijgesteld dienden te worden en de steekproefopbouw volgens de verwachtingen plaatsvond of dat tot uitbreiding van het aantal medewerkende ziekenhuizen moest worden besloten. Uit de evaluatie bleek dat zowel het absolute aantal verkeersslachtoffers dat naar het medewerkende ziekenhuis werd vervoerd, als het aandeel daarvan dat feitelijk in

de steekproef terecht kwam, beduidend achter bleef bij de oorspronkelijke verwachtingen. Het eerste kan zijn verklaard door een waargenomen feitelijke afname van het aantal door de GG & GD vervoerde slachtoffers, het tweede is aanzienlijk moeilijker te verklaren. Tal van factoren kunnen van invloed zijn geweest, bijvoorbeeld weigeringen van patiënten om medewerking te verlenen (er was immers sprake van vrijwillige medewerking!), "spitsuren" op de EHBO, variabele bezetting of zelfs periodieke onderbezetting op de EHBO, variabele individuele bereidheid van het medisch personeel, onduidelijke herkomst van de aangevoerde patiënten (overigens terecht) prevaleren van medische behandeling, tijdstip van de dag, dag van de week enz.

Weging van het eventuele aandeel van genoemde factoren blijft een speculatieve zaak, er bestond echter een sterke indruk dat vooral (de omvang van) te verrichten administratieve handelingen door zowel GG & GD als door EHBO-medewerkers belemmerend werkten. Bij het afnemen van monsters bloed en urine tekenden zich ook problemen af. Hoewel geen duidelijke specifieke groepen slachtoffers herkenbaar waren die relatief vaker een bloedmonster weigerden af te staan, bestond sterk de indruk dat vooral in gevallen waar de medische noodzaak daartoe ontbrak eerder werd geweigerd. De verzameling van urinemonsters stuitte in de praktijk op nog grotere weerstand. Het onvermogen om op het bewuste moment een monster te produceren en het ontbreken van voldoende tijd om daar eventueel op te wachten zal hier ongetwijfeld toe hebben bijgedragen. Het op een later tijdstip afnemen van een urinemonster op de afdelingen (voor opnamepatiënten) zoals in het oorspronkelijk protocol voorzien, paste achteraf dermate slecht in het organisatieschema van het ziekenhuis dat hiervan geheel werd afgestapt.

Ondanks de signaleringsfunctie (nl. aangeven dat het om een verkeersslachtoffer ging) van de GG & GD-medewerker, gekoppeld aan overhandiging van het genummerd onderzoeksetje (waarin routebriefje, materiaal voor monsterafname) aan het EHBO-personeel, bleek achteraf een beduidend aantal als verkeersslachtoffer te beschouwen patiënten in het ziekenhuis niet als zodanig bekend te zijn (en dus ook niet in de onderzoekgroep). Op basis van de evaluatie na een aanloopfase van \pm 3 maanden kon de conclusie niet anders luiden dan dat het aantal in de onderzoekgroep opgenomen verkeersslachtoffers zodanig achter bleef bij de verwachtingen dat realisatie van de voorgenomen steekproef van \pm 500 binnen de gestelde periode in gevaar kwam. Het aantal verkeersslachtoffers waarvan om één of andere reden in het ziekenhuis niet alle gewenste gegevens kon worden

verzameld of dat zelfs helemaal niet in de onderzoekgroep werd opgenomen bleek aanzienlijk. Voorts bleken urinemonsters moeilijker te verkrijgen dan bloedmonsters. Om zoveel mogelijk tegemoet te komen aan de wensen van het uitvoerend personeel van GG & GD en ziekenhuis werd het aantal door hen op het routebriefje te noteren gegevens nogmaals kritisch bekeken en tot het uiterste minimum teruggebracht (Bijlage 4B). Ook was de noodzaak gebleken het onderzoekpotentieel uit te breiden.

Met twee ziekenhuizen, waarvan op grond van gegevens van de GG & GD bleek dat zij een substantieel aandeel hadden bij opname van verkeersslachtoffers, werd contact gelegd. Hoewel in principe medewerking van beide (Zuiderziekenhuis en Bergweg ziekenhuis) werd verkregen kon door omstandigheden per september 1983 het aantal medewerkende ziekenhuizen met slechts één (nl. het Bergweg ziekenhuis) worden uitgebreid.

Ondanks deze uitbreiding bleef de opbouw van de steekproef achter bij de feitelijke ontwikkeling van het aantal naar de medewerkende ziekenhuizen vervoerde verkeersslachtoffers. In hoeverre dit geleid heeft tot selectiviteit, wat daarvan mogelijke oorzaken zijn geweest en wat dat voor consequenties voor de resultaten en conclusies van het onderzoek kan hebben gehad komt in Hoofdstuk 5 aan de orde, waarin de tot stand gekomen onderzoekgroep met behulp van tegelijkertijd verzamelde gegevens uit andere informatiebronnen wordt geanalyseerd.

Eind januari 1985 werd de feitelijke verzameling van monsters en gegevens beëindigd. Op dat moment was een onderzoekgroep van 360 slachtoffers opgebouwd (d.w.z. er waren 360 routebriefjes verzameld). Van 167 hiervan was een complete dataset (d.w.z. bloed- en urinemonster plus overige data) beschikbaar. Van 153 was uitsluitend een bloedmonster, van 9 uitsluitend een urinemonster beschikbaar. Van 31 personen kon om uiteenlopende redenen geen enkel monster lichaamsvloeistof worden verzameld.

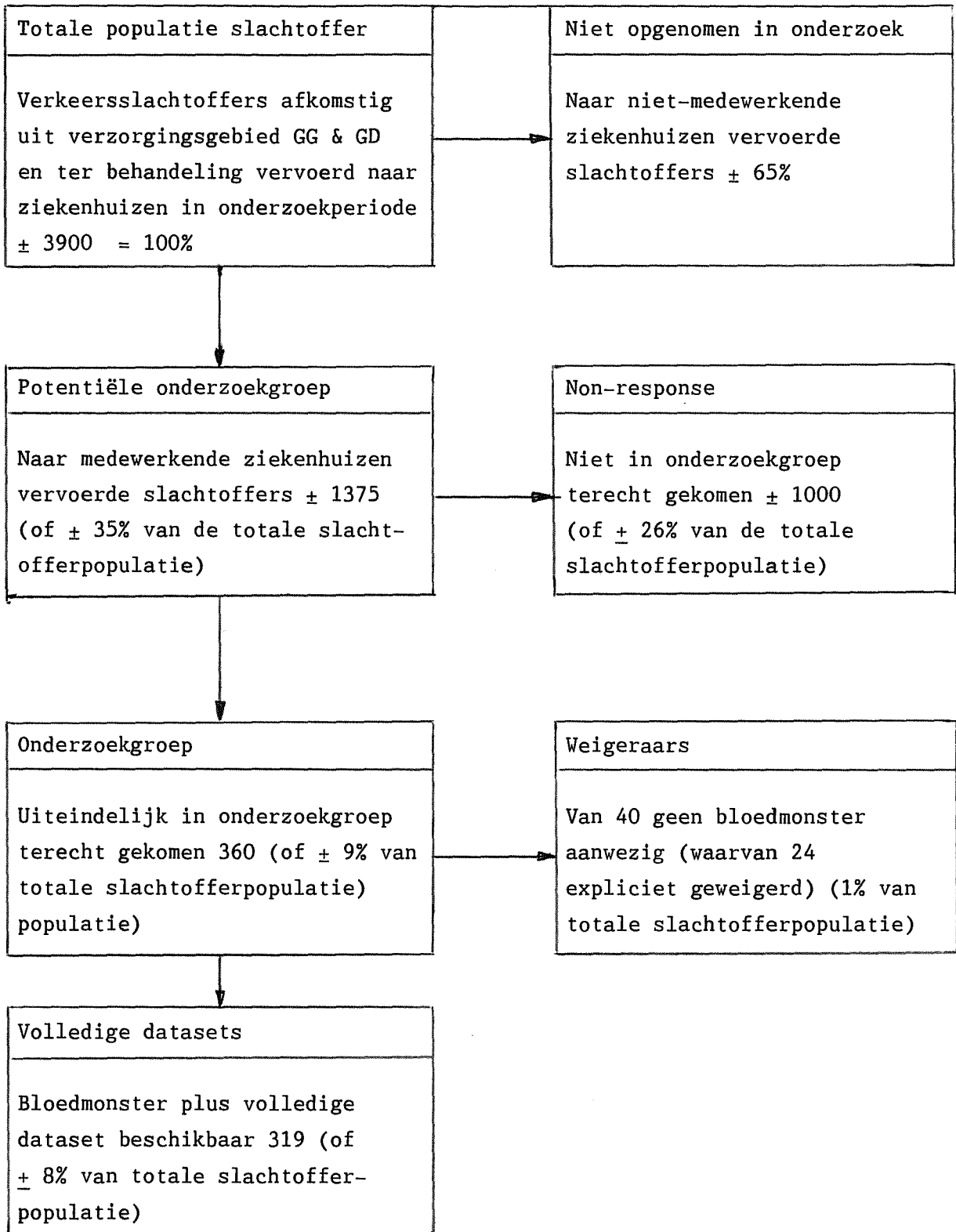
5. BEOORDELING VAN DE SELECTIVITEIT VAN DE ONDERZOEKGROEP

5.1. Inleiding

Selectiviteit van de onderzoekgroep kan van invloed zijn op de resultaten en zou zelfs tot onjuiste conclusies kunnen leiden. Het belang van de mogelijkheid de onderzoekgroep nader te kunnen analyseren op dit punt is al eerder aan de orde geweest. Zowel bij "opzet" als "uitvoering" van het onderzoek is hierin voorzien door gelijktijdig met de opbouw van de onderzoekgroep ook nog gegevens uit andere bestanden te verzamelen, om mogelijk ontstane selectiviteit (tot op zekere hoogte) te kunnen aangeven.

Idealiter zou het onderzoek betrekking moeten hebben op alle verkeersslachtoffers die binnen het afgesproken onderzoekgebied - d.w.z. het verzorgingsgebied van de GG & GD binnen de grenzen van de gemeente Rotterdam - voor behandeling naar ziekenhuizen worden vervoerd. Achteraf zou blijken dat slechts een beperkte steekproef uit deze populatie in de onderzoekgroep terecht kwam. Schema 1 geeft weer hoe de onderzoekgroep is opgebouwd.

Gebleken is dus dat ongeveer 65% van het totale aantal verkeersslachtoffers binnen het onderzoekgebied niet naar de deelnemende ziekenhuizen is vervoerd. Van de overblijvende 35% komt $\pm 2/3$ ($\pm 26\%$ van het oorspronkelijke aantal) evenmin in de onderzoekgroep terecht (deze groep is in Schema 1 aangeduid als "non-response"). Van 360 ofwel $\pm 9\%$ van het totale aantal verkeersslachtoffers (dat gedurende de onderzoekperiode binnen het onderzoekgebied naar een ziekenhuis werd vervoerd) bleek een routeformulier aanwezig. 40 daarvan weigerde een bloedmonster af te staan, zodat voor analyse 320 monsters beschikbaar waren. (Eén monster bleek niet te identificeren, zodat tenslotte 319 volledige datasets beschikbaar waren.) De analyseresultaten hebben dus betrekking op $\pm 8\%$ van het totale aantal naar ziekenhuizen vervoerde slachtoffers binnen het onderzoekgebied gedurende de onderzoekperiode. Niet alleen dit beperkte aandeel van de slachtoffers die uiteindelijk in het onderzoek konden worden betrokken legt al beperkingen op aan de mogelijke uitspraken, maar voorts moet worden gevreesd dat de geschetste opbouw van de onderzoekgroep (Schema 1) selectiviteit veroorzaakt, waardoor een voorbehoud bij de conclusies en interpretatie zonder meer noodzakelijk is. Om dit nader te onderzoeken



Schema 1: Opbouw onderzoekgroep

zijn in de volgende paragrafen vergelijkingen gemaakt tussen de onderzoekgroep en "non-responsegroep (par. 5.2.) (op basis van gegevens uit het Academisch Ziekenhuis Rotterdam en de Centrale Post Ambulance gedurende de eerste 9 maanden van het onderzoek) tussen onderzoekgroep en weigeraars (par. 5.3.), tussen onderzoekgroep en de totale populatie verkeersslachtoffers binnen het onderzoekgebied (op basis van gegevens van de Centrale Post Ambulance en de politiemeldkamer) (par. 5.4.) en tussen de onderzoekgroep en de potentiële onderzoekgroep (par. 5.4.) De eerste vergelijking vond plaats op de kenmerken: werkdag versus weekeinddag, tijdstip ongeval, behandelingswijze (poliklinisch- of opname) en leeftijd, de beide anderen op de kenmerken tijdstip, dag, maand, leeftijd en locatie van het ongeval. Van sommige van deze kenmerken mag worden aangenomen dat ze correleren met alcoholgebruik.

De eerste vergelijking had onder andere tot doel de selectiviteit van de non-response (ofwel de representativiteit van de onderzoekgroep) ten opzichte van de potentiële onderzoekgroep op een zodanig moment vast te stellen dat eventueel nog bijstelling van de procedure in het ziekenhuis voor de rest van de onderzoeksperiode mogelijk en zinvol was. De beide andere vergelijkingen hadden tot doel achteraf een indruk te krijgen over de mate van representativiteit van de uiteindelijke onderzoekgroep slachtoffers. Door deze beide vergelijkingen was het eveneens mogelijk een indruk te krijgen of de gevonden selectiviteit uitsluitend werd veroorzaakt door selectiviteit van de potentiële onderzoekgroep (dus was toe te schrijven aan de samenstelling van de groep medewerkende ziekenhuizen) of ook mede door selectiviteit van de non-responsegroep.

5.2. Ontwikkeling van de non-responsegroep

Onder non-response (zie Schema 1) worden alle verkeersslachtoffers verstaan die volgens het onderzoeksprotocol tot de potentiële onderzoekgroep gerekend moeten worden, maar daar door tal van redenen toch niet in terecht kwamen. Opgemerkt dient te worden dat de personen in de non-responsegroep niet opgevat moeten worden als "weigeraars", omdat er geen enkele zekerheid bestaat of medewerking gevraagd is of dat zij in het ziekenhuis zelfs maar als verkeersslachtoffer zijn beschouwd. Verkeersslachtoffers uit de onderzoekgroep die bloedafname weigerden worden onder par. 5.3 "Weigeraars" behandeld.

	Onderzoekgroep		Non-responsegroep	
	Aantal	%	Aantal	%
<u>Type dag</u>				
werkdag	83	57	112	54
weekeinddag	<u>63</u>	<u>43</u>	<u>94</u>	<u>45</u>
totaal	146	100	206	100
<u>Tijdstip ongeval</u>				
04.00 - 18.00	92	63	127	62
18.00 - 22.00	21	14	37	18
22.00 - 04.00	<u>33</u>	<u>23</u>	<u>42</u>	<u>20</u>
totaal	146	100	206	100
<u>Wijze van behandeling</u>				
poliklinisch	96	65	153	74
opgenomen	49	33	47	23
overleden	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>6</u>	<u>3</u>
totaal	146	100	206	100
<u>Leeftijdcategorie*</u>				
<25 jaar	129	38	317	40
25-34 jaar	72	21	162	20
35-49 jaar	64	19	152	19
>50 jaar	<u>82</u>	<u>24</u>	<u>174</u>	<u>21</u>
totaal	347	100	805	100

Bron: CPA en gegevens EHBO-registratie Academisch Ziekenhuis

* betreft gehele onderzoeksperiode april 1983 - januari 1985, non-response-groep is gecorrigeerd door, evenals bij de onderzoekgroep, personen jonger dan 16 jaar weg te laten.

Tabel 3. Verdeling onderzoekgroep en non-responsegroep naar type dag en tijdstip ongeval, wijze van behandeling en leeftijd slachtoffer, van in april 1983 - januari 1984 naar het Academisch Ziekenhuis vervoerde verkeersslachtoffers in Rotterdam.

Voor een vergelijking van de onderzoekgroep en de non-responsegroep zijn gegevens gebruikt uit het Academisch Ziekenhuis over de periode april 1983 - januari 1984, aangevuld met gegevens van de CPA en GG & GD (Tabel 3). Het aandeel van het Bergweg ziekenhuis in de onderzoekgroep was op dat moment nog dermate gering dat het hier nog buiten beschouwing is gebleven).

Wat betreft de verdeling naar werkdag en weekeinddag bleek de non-responsegroep niet af te wijken van de onderzoekgroep (Tabel 3).

Uit een gedetailleerde verdeling zou blijken dat in de nacht van zondag op maandag relatief wat meer weigeringen plaatsvinden, maar gezien de kleine aantallen niet significant en derhalve is dit slechts een indicatie.

Ook wat betreft de verdeling naar tijdstip wijkt de non-responsegroep niet af van de onderzoekgroep (Tabel 4). In beide gevallen wordt ongeveer tweederde op de dag (04.00-18.00) binnengebracht.

In de onderzoekgroep zijn ten opzichte van de non-responsegroep poliklinisch behandelde slachtoffers wel ondervertegenwoordigd, maar niet significant. Aannemende dat de poliklinisch behandelde slachtoffers meestal relatief licht gewond zullen zijn en daardoor de medische noodzaak tot bloedafname ontbreekt zou hierin ook de oorzaak kunnen liggen van een sterkere neiging tot weigering van medewerking, vooral aan het afgeven van een bloedmonster. Van de kant van de EHBO-medewerker zal wellicht ook wat meer terughoudendheid worden betracht in zo'n geval, want die zal een nadere verklaring moeten geven alvorens een bloedmonster te kunnen afnemen. Uiteraard is dit een speculatieve verklaring. De mentale toestand van het slachtoffer, de relatief korte benodigde behandel tijd, eventuele drukte of (onder)bezetting bij de EHBO-afdeling zijn factoren die eveneens een rol kunnen spelen.

Dodelijk verongelukte slachtoffers zijn in de onderzoekgroep ondervertegenwoordigd ten opzichte van de non-responsegroep. De afwijkende procedure van afhandeling in het ziekenhuis en de vereiste tussenkomst (en beschikbaarheid op dat moment) van een politie-arts spelen daarbij een rol. Overigens is het aantal doden zelfs binnen de totale groep slachtoffers die naar de medewerkende ziekenhuizen werden vervoerd te gering om een uitspraak over deze categorie te rechtvaardigen.

Bij de non-responsegroep komt de leeftijdscategorie 25 jaar en jonger aanzienlijk meer voor dan in de onderzoekgroep. Dat is ook logisch omdat op grond van in het onderzoekprotocol vastgelegde afspraken jeugdigen

beneden 16 jaar niet in het onderzoek zouden worden betrokken. Wordt de non-responsegroep voor dit gegeven gecorrigeerd (weglaten beneden 16 jaar), dan blijkt de leeftijdverdeling niet van die van de onderzoekgroep af te wijken.

Samengevat: Er kan worden geconcludeerd dat de non-responsegroep naar samenstelling en kenmerken - voorzover die konden worden verzameld - niet sterk afwijkt van de onderzoekgroep. Opvallend is echter wel de omvang van de non-responsegroep. Hoewel de ontwikkeling van het aandeel non-response in de loop van het onderzoek een vrij onregelmatig beeld vertoonde, was toename gedurende de onderzoeksperiode onmiskenbaar. Het vermoeden bestaat dat dit samenhangt met de als steeds zwaarder ervaren extra werklast voor het GG & GD- en EHBO-personeel door de verlengde onderzoeksperiode.

Een uiterst belangrijk gegeven, namelijk of het betrokken slachtoffer wel of geen alcohol en/of een rijgevaarlijk geacht geneesmiddel of drug heeft gebruikt, is over de non-responsegroep uiteraard onbekend, maar er zijn geen duidelijke aanwijzingen dat de non-responsegroep een afwijkend beeld vertoont wat betreft alcoholgebruik.

5.3. Weigeraars

In Schema 1 is ook aangegeven dat van de slachtoffers die naar de mede-werkende ziekenhuizen werden vervoerd twee groepen tenslotte niet in de onderzoekgroep terecht kwamen. De eerste groep met "non-response" aangeduid werd reeds in par. 5.2 besproken. De tweede groep wordt gevormd door 40 verkeersslachtoffers uit de onderzoekgroep waarvan wel een formulier, maar geen bloedmonster beschikbaar was. 24 van hen weigerde expliciet een bloedmonster beschikbaar te stellen, van 16 was niet duidelijk of die medewerking in het ziekenhuis wel was gevraagd. Onder deze 24 weigeraars bevonden zich relatief veel automobilisten en bijna de helft van hen bleek 25 jaar of jonger te zijn. Deze combinatie zou een aanwijzing kunnen zijn dat onder de weigeraars relatief veel gebruikers van alcohol zouden zijn te vinden. In dezelfde richting zouden ervaringen van GG & GD- en EHBO-personeel wijzen, die bij interviews verklaarden de indruk te hebben dat slachtoffers, waarvan zij het vermoeden hadden dat ze alcohol hadden gebruikt, eerder geneigd waren medewerking te weigeren. Dit blijft uiteraard een speculatief gegeven. Tegen deze opvatting zou zijn in te brengen dat het overgrote deel (75%) van de weigeraars op werkdagen overdag werd aangetroffen, terwijl het vermoeden bestaat dat in die perioden het alcoholgebruik relatief klein is.

Kortom er zijn onvoldoende aanwijzingen om - mede op grond van vergelijking van andere kenmerken - aan te nemen dat de "weigeraars" (evenals de "non-responsegroep" uit par. 5.2) wat alcohol- en eventueel geneesmiddelgebruik betreft zodanig significant van de onderzoeksgroep afwijken dat correctie hiervoor nodig zou zijn (de gegevens daarvoor ontbreken bovendien). Bij het presenteren van de resultaten zijn daarom de categorieën "weigeraars" (en overige onbekende BAG's) buiten beschouwing gebleven.

5.4. Vergelijking van de onderzoeksgroep met de totale slachtofferpopulatie en met potentiële onderzoeksgroep

Als vergelijkingsmateriaal zijn gegevens gebruikt van de CPA en waar beschikbaar van het EHBO-patiëntenregister van het Academisch Ziekenhuis. Gegevens van de GG & GD waren door omstandigheden niet over de gehele onderzoeksperiode in dezelfde vorm beschikbaar. Gegevens van de politiemeldkamer bleken minder geschikt, omdat daarin niet altijd werd vermeld naar welk ziekenhuis betrokkene werd vervoerd. Wel werden de politiegegevens gebruikt ter vergelijking met de totaalcijfers van de CPA. Achteraf bleek dat het aandeel van het Bergweg ziekenhuis in de steekproef relatief klein was t.o.v. dat van het Academisch Ziekenhuis (12% t.o.v. 88%) en bovendien over de tijd gezien sterk in omvang varieerde. Verder nam het Bergweg ziekenhuis slechts tijdens een deel van de totale onderzoeksperiode deel.

Op grond van deze overwegingen is bij vergelijking van de onderzoeksgroep met de totale populatie verkeersslachtoffers uitsluitend gebruik gemaakt van de gegevens van de naar het Academisch Ziekenhuis vervoerde slachtoffers.

Vergelijking vond plaats voor de kenmerken tijdstip, dag van de week, maand en leeftijd slachtoffer (weergegeven in de Tabellen 4, 5, 6 en 7).

De onderzoeksgroep vertoont ten opzichte van de totale slachtofferpopulatie (zowel volgens CPA- als politiemeldkamer registratie) een oververtegenwoordiging voor de nachtelijke uren (22.00 - 04.00; zie Tabel 4 en Bijlage 5, Toets 2 en 3).

De onderzoeksgroep vertoont geen afwijkende verdeling naar tijdstip in vergelijking met de potentiële onderzoeksgroep (Bijlage 5, Toets 4). De onderzoeksgroep is ten opzichte van deze laatste groep dus niet selectief qua tijdstip, wel echter ten opzichte van de totale slachtofferpopu-

Tijdstip	04.00-18.00	18.00-20.00	22.00-04.00	totaal aantal
Letselongevallen volgens politiemeldkamer	70%	19%	11%	1920**
Slachtoffers volgens CPA	68% (67)	19% (20)	13% (12)	3910* (2252)
Slachtoffers naar medewerkende ziekenhuizen volgens CPA	62% (59)	21% (23)	17% (18)	1376* (808)
waarvan naar				
Academisch Ziekenhuis	59% (56)	21% (24)	19% (20)	929* (543)
Bergweg ziekenhuis	68% (64)	20% (22)	12% (14)	447* (265)
Slachtoffers in de onderzoekgroep	59%	22%	19%	356*

Bron: CPA en politiemeldkamer

* betreft gehele onderzoeksperiode april 1983 - januari 1985 (tussen haakjes cijfers kalenderjaar 1984)

** betreft jaarcijfers geheel 1984

Tabel 4. Verdeling van letselongevallen en slachtoffers in Rotterdam naar tijdstip van de dag in de periode april 1983 - januari 1985 (in percentages).

	ma	di	wo	do	vr	za	zo	totaal aantal
Letselongevallen volgens politiemeldkamer	15	14	15	14	20	14	8	1920**
Slachtoffers in de onderzoekgroep	12	15	14	15	18	13	13	356*

Bron: CPA en politiemeldkamer

* betreft gehele onderzoeksperiode april 1983 - januari 1985

** betreft jaarcijfers geheel 1984

Tabel 5. Verdeling van letselongevallen en slachtoffers in Rotterdam naar dag van de week in de periode april 1983 - januari 1985 (in percentages).

Maand	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	totaal aantal
Letselongevallen volgens politiemeldkamer:	8%	6%	8%	7%	10%	8%	7%	8%	10%	10%	10%	8%	1932**
Slachtoffers vlg. CPA	6%	7%	9%	8%	9%	8%	9%	8%	9%	9%	10%	9%	4317*
Slachtoffers vlg. CPA naar medewerkende ziekenhuizen	8%	4%	4%	6%	10%	8%	9%	9%	8%	11%	12%	11%	1254***
Slachtoffers in de onderzoekgroep	7%	3%	3%	7%	13%	12%	11%	9%	10%	4%	8%	10%	356*

Bron: CPA en politiemeldkamer

* betreft gehele onderzoeksperiode april '83 - januari '85

** betreft jaarcijfers geheel 1984.

Tabel 6. Verdelingen letselongevallen en -slachtoffers in Rotterdam naar maand in de periode april 1983 - januari 1985 (in percentages)

	<25 jaar	25-34 jaar	35-49 jaar	>50 jaar	totaal aantal
Slachtoffers naar zieken- huizen volgens CPA	50%	16%	13%	21%	3698
Slachtoffers naar mede- werkende ziekenhuizen	45%	17%	15%	22%	1332
waarvan naar					
Academisch Ziekenhuis	45%	18%	17%	20%	894
Bergweg ziekenhuis	46%	15%	12%	27%	438
Slachtoffers in de onderzoekgroep	38%	21%	19%	24%	337

Bron: CPA

Tabel 7. Verdelingen verkeersslachtoffers in Rotterdam naar leeftijdscategorie, in de periode april 1983 - januari 1985 (in percentages)

latie. Een deel van de verklaring ligt in het feit dat het Academisch Ziekenhuis een relatief groot aandeel van de nachtelijke gevallen te verwerken krijgt (overdag nemen namelijk veel meer ziekenhuizen slachtoffers op, terwijl zij 's nachts geen slachtoffers opnemen).

De onderzoekgroep vertoont ten opzichte van het totale aantal letselgevallen dat volgens de politiemeldkamer plaatsvindt een oververtegenwoordiging op zondag (Tabel 5; Bijlage 5, Toets 5).

Een deel van dit verschil kan mogelijk verklaard worden uit het feit dat de overgang van zaterdag op zondag in de politieregistratie soms wat verschoven bleek, waardoor op zondag plaatsgevonden ongevallen nog op zaterdag werden geregistreerd. Aanwijzingen dat eventuele zondagsdiensten in het ziekenhuis een rol speelden waren er niet.

De verdeling van de onderzoekgroep over de maanden wijkt nogal af van die bij de totale slachtofferpopulatie (zowel volgens de CPA-registratie als die volgens registratie door de politiemeldkamer) (Tabel 6). De totale populatie slachtoffers is vrij gelijkmatig verdeeld over het jaar, met hooguit een lichte oververtegenwoordiging in het vierde kwartaal. De onderzoekgroep daarentegen vertoont een vrij sterk fluctuerende verdeling. Deze fluctuaties kunnen slechts zeer gedeeltelijk verklaard worden uit de verdeling die werd aangetroffen bij de potentiële onderzoekgroep. Voor de ongelijkmatige verdeling van de onderzoekgroep over de maanden is op grond van beschikbare gegevens geen afdoende verklaring te geven.

Zowel in vergelijking met de totale slachtofferpopulatie als met de potentiële onderzoekgroep blijkt binnen de onderzoekgroep de leeftijdscategorie van 25 jaar en jonger ónder-, en de overige leeftijdscategoriën - uitgezonderd 50 jaar en ouder - óververtegenwoordigd (Tabel 7). In het eerste geval is dit een significant verschil (zie Bijlage 5, Toets 6), in het tweede niet (Bijlage 5, Toets 7). In het eerste geval zijn twee oorzaken aan te wijzen: Enerzijds geldt dat de medewerkende ziekenhuizen een relatief groter aandeel van de nachtelijke ongevallen krijgen te verwerken omdat de meeste andere ziekenhuizen slechts overdag (wanneer tevens het aandeel jeugdigen ook relatief het grootst is) slachtoffers opnemen en anderzijds bleven jeugdigen beneden de 16 jaar (volgens afspraak) buiten het onderzoek. In het tweede geval speelt uitsluitend dit laatste een rol.

Teneinde te kunnen nagaan in hoeverre de locaties binnen de onderzoek-

Kwadrant	Aantal slachtoffers	%*	globale omschrijving
1	-	-	
2	-	-	
3	1	-	
4	4	1	overige (o)
5	2	-	
6	3	1	overige (o)
7	-	-	
8	2	1	overige (o)
9	1	-	
10	10	3	overige (o)
11	7	2	overige (o)
12	8	3	overige (o)
13	-	-	
14	10	3	
15	45	15	centrum (c)
16	68	23	centrum (c)
17	8	3	overige (o)
18	4	1	overige (o)
19	2	-	
20	4	1	overige (o)
21	52	17	centrum (c)
22	21	7	centrum (c)
23	5	2	
24	8	3	
25	-	-	
26	-	-	
27	7	2	zuidelijke maasoever (z)
28	14	5	zuidelijke maasoever (z)
29	7	2	zuidelijke maasoever (z)
30	-	-	
31	-	-	
32	-	-	
33	2	1	zuidelijke maasoever (z)
34	-	-	
35	1	-	
36	1	-	
Totaal 1 t/m 36	297	100 (=297)	

* Uitsluitend kwadranten met min. 1% van totaal (= 96%)
 Daarnaast: 13 slachtoffers uit zgn. buitengebieden (buiten vakken 1 t/m 36)
 8 slachtoffers afkomstig van Rijkswegen (Ruit van R'dam)
 40 slachtoffers waarvan locatie van ongeval niet bekend bleek.
 Totaal : 358 verwerkte routingformulieren (zie ook Tabel 21)

Tabel 8. Verdeling onderzoekgroep naar locatie (voor verdeling kwadranten zie Bijlage 1)

groep afwijken van die voor de totale slachtofferpopulatie (volgens de CPA-registratie) zijn zowel de onderzoekgroep als de totale slachtofferpopulatie verdeeld over 36 kwadranten in een stratenplan van Rotterdam (zie Bijlage 1).

Uit Tabel 8 blijkt dat 87% van de onderzoekgroep valt binnen de 13 weergegeven kwadranten, voor de totale groep is dat 85%. Voor de vier centrumvakken (15, 16, 21, 22) bedragen deze percentages 62%, resp. 49%. Het centrumgebied blijkt binnen de onderzoekgroep dus oververtegenwoordigd te zijn (Bijlage 5, Toets 14). De verklaring hiervoor is bijna geheel gelegen in het vrijwel ontbreken in de steekproef van slachtoffers afkomstig uit het gebied van de Zuidelijke Maasoever.

5.5. Conclusies omtrent de selectiviteit van de onderzoekgroep

Van alle volgens de CPA-gegevens naar een ziekenhuis vervoerde verkeersslachtoffers (= totale slachtofferpopulatie) gaat slechts 35% naar de medewerkende ziekenhuizen (= potentiële onderzoekgroep). Ongeveer 70% hiervan gaat voor het onderzoek als non-response verloren, zodat de onderzoekgroep bestaat uit een kleine 10% van de totale slachtofferpopulatie binnen het verzorgingsgebied van de GG & GD te Rotterdam. De onderzoekgroep is dus beperkt. In vergelijking met de totale slachtofferpopulatie is de onderzoekgroep oververtegenwoordigd voor de nachtelijke uren, de zondagen en de centrumlocaties en ondervertegenwoordigd voor de leeftijdscategorie 25 jaar en jonger. De verdeling over de maanden varieert veel sterker bij de onderzoekgroep dan die bij de totale slachtofferpopulatie.

In de onderzoekgroep zijn opnamepatiënten (meestal met ernstiger letsel) sterker vertegenwoordigd.

Overleden slachtoffers ontbreken vrijwel geheel. In de eerste plaats omdat die categorie relatief klein is, maar ook omdat hier van moeizamer (complete) datasets werden verkregen.

De conclusie is dan ook dat de onderzoekgroep op een aantal punten selectief is. Aangezien dit aspecten zijn die in belangrijke mate kunnen samenhangen met alcoholgebruik (nl. leeftijd, tijdstip en locatie) zal hier bij de interpretatie van de resultaten terdege rekening mee moeten worden gehouden (onder meer zal slechts in zeer beperkte mate en met voorbehoud generalisatie naar de landelijke situatie mogelijk zijn).

Overigens ondervonden onderzoekers elders (o.a. Ferrara & Rozza, 1983 en Warren et al., 1982) vergelijkbare problemen wat betreft een omvangrijke

"non-responsegroep" (rond 50%) en daarmee mogelijk geïntroduceerde selectiviteit. De onderling nogal uiteenlopende resultaten van dergelijke typen studies zijn hiermee wellicht voor een deel verklaard.

6. RESULTATEN VAN DE VOORSTUDIE

6.1. Inleiding

De resultaten van dit onderzoek kunnen in twee gedeelten worden onderscheiden. Het eerste deel omvat de feitelijke beschrijving van het gebruik van alcohol, geneesmiddelen en drugs door verkeersslachtoffers met daarbij de kenmerken van die slachtoffers, het type ongeval en de omstandigheden. Het tweede deel omvat een beoordeling van de geschiktheid van dit soort onderzoek voor toepassing op grotere schaal of als meetinstrument voor de ontwikkeling van de bijdrage van het gebruik van alcohol, geneesmiddelen en drugs aan de verkeersonveiligheid.

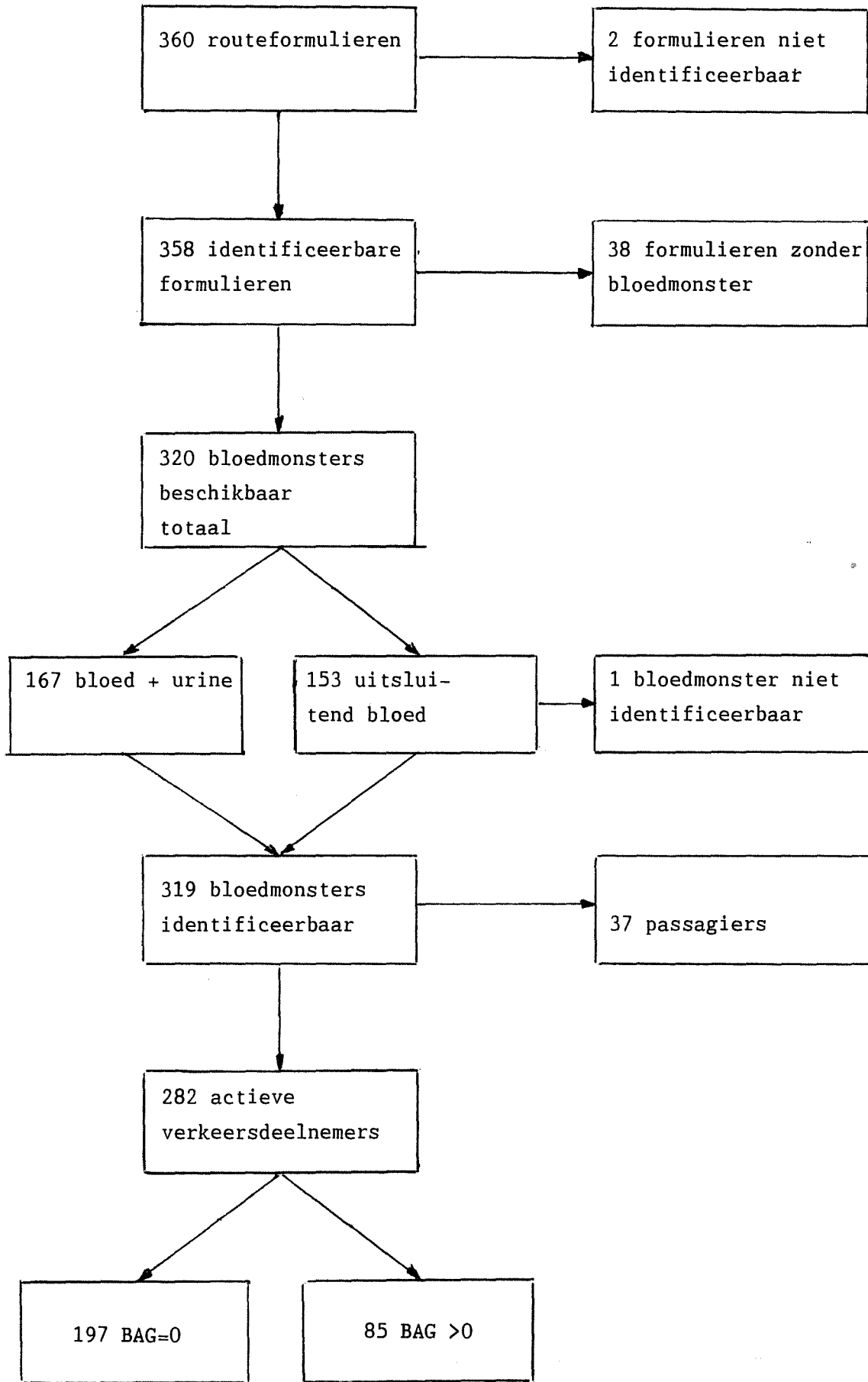
Bij het presenteren van de resultaten zijn vooraf enige opmerkingen te plaatsen.

- Bedacht moet worden dat de resultaten zijn gebaseerd op een betrekkelijk kleine en op sommige punten selecte onderzoeksgroep van 360 gevallen, waarvan bovendien deels niet de volledige gegevens konden worden verzameld.

Met behulp van de gegevens van CPA, politie en ziekenhuizen is nog wel gepoogd ontbrekende gegevens te achterhalen, maar omdat ook genoemde bestanden niet volledig of zelfs strijdig met elkaar bleken is dat niet in alle gevallen gelukt.

- Voor de groep slachtoffers waar het gegeven over alcohol- en/of geneesmiddelengebruik ontbrak (o.a. weigeraars) is, op basis van de verdeling over kenmerken die van deze groep wel bekend waren, bezien of er aanwijzingen zijn dat het om een selectieve groep (met name wat betreft consequenties voor alcoholgebruik) zou gaan. Omdat daarvoor geen duidelijke aanwijzingen waren is deze groep verder buiten beschouwing gelaten (maar wel als categorie "onbekenden" terug te vinden in de volledige tabellen in Bijlage 6).

- Naast de selectiviteit legt ook de omvang van de onderzoeksgroep beperkingen op bij het trekken van conclusies. Zeker bij onderverdeling naar meer kenmerken is sprake van kleine aantallen. Zo is in een aantal gevallen de gekozen presentatievorm in percenten, waarin alcoholgebruikers worden vergeleken met niet-drinkers, in feite aanvechtbaar. Hierop gebaseerde uitspraken zijn dan ook hooguit indicatief. In de gevallen waarbij met behulp van een chi-kwadraattoets significantie werd bepaald is dit aangegeven onder verwijzing naar het nummer van de betreffende toets in Bijlage 5.



Schema 2. Samenstelling onderzoekgroep en beschikbaarheid monsters

- In een aantal gevallen is bij de alcoholgebruikers nader onderscheid gemaakt in gevallen boven en onder de wettelijke limiet van 0,5 o/oo. De reden hiertoe is dat bij ongewijzigd beleid beide groepen een andere benadering vergen (de eerste strafbaar, de tweede niet).
- Alcoholgebruik als "bijdragende factor bij een verkeersongeval" is - op een enkele uitzondering na - slechts van betekenis als het bestuurders of actieve verkeersdeelnemers betreft. Bij de presentatie van de resultaten zijn daarom (in de meeste gevallen) de passagiers weggelaten.
- Het vastgestelde BAG is een benadering van het BAG ten tijde van het ongeval. In het algemeen zal dit laatste hoger zijn ten gevolge van afbraak door het lichaam in de vaak aanzienlijke (en ook variërende) verschillen tussen het tijdstip waarop het ongeval en dat waarop bloedafname plaatsvond.

6.2. Alcoholgebruik

6.2.1. Algemeen

Uit Schema 2 blijkt hoe de onderzoeksgroep tot stand is gekomen, hoe de verdeling is tussen actieve deelnemers en passagiers en hoe de verdeling is van de BAG's (klassen: BAG +, BAG - en BAG onbekend).

In de verdere presentatie zal worden uitgegaan van 282 actieve verkeersdeelnemers waarvan een BAG-meting beschikbaar was (totaal waren er 321 actieve verkeersdeelnemers, waarvan in 39 gevallen het BAG onbekend was). In Tabel 9 is de BAG-verdeling van deze groep gedetailleerd weergegeven. (zie ook Tabel 1 uit Bijlage 6).

Uit dit overzicht blijkt dat voorzover er alcoholgebruik werd aangetoond, dit voor een aanzienlijk deel ging om een hoog BAG.

6.2.2. Wijze van verkeersdeelname

De verdeling van de onderzoeksgroep naar wijze van verkeersdeelname is gegeven in Tabel 10.

Het aandeel (uitgedrukt in percentage) van elke categorie met een positief BAG binnen de groep actieve verkeersdeelnemers uit de onderzoeksgroep is voor bestuurders van auto's, motoren, bromfietsen, fietsen en voor voetgangers resp. 49, 36, 10, 25 en 24%, terwijl voor de totale groep dit 30% is (zie Tabel 11).

BAG 0,0 o/oo	0,0-0,5 o/oo	0,5-1,0 o/oo	1,0-1,5 o/oo	> 1,5 o/oo
70%	5%	2%	10%	13%

Tabel 9. Verdeling naar bloedalcoholgehalte (BAG) bij de actieve verkeersdeelnemers uit de onderzoekgroep (in percentages)

	auto	motor	bromf.	fiets	voetg.	totaal
Onderzoekgroep totaal	36%	5%	23%	19%	17%	100(n=282)
Alcoholgebruikers	56%	6%	8%	16%	14%	100(n= 85)
Niet-drinkers	25%	5%	31%	20%	19%	100(n=197)

Tabel 10. Alcoholgebruik van de onderzoekgroep naar wijze van verkeersdeelname (in percentages)

	auto	motor	bromf.	fiets	voetg.	totaal
Alcoholgebruikers	49%	36%	10%	25%	24%	30%
in categorie	(n=98)	(n=14)	(n=66)	(n=55)	(n=49)	(n=282)

Tabel 11. Alcoholgebruik van de onderzoekgroep naar wijze van verkeersdeelname (in % van totale categorie)

	04.00-18.00	18.00-22.00	22.00-04.00	totaal
Onderzoekgroep totaal	59%	21%	20%	100% (n=282)
Alcoholgebruikers	28%	20%	52%	100% (n= 85)
Niet-drinkers	72%	21%	7%	100% (n=197)

Tabel 12. Verdeling naar tijdstip ongeval (in percentages)

Uit deze cijfers blijkt dat automobilisten bij de alcoholgebruikers sterk oververtegenwoordigd zijn (zie Bijlage 5, Toets 8). Bijna de helft van alle betrokken automobilisten in de onderzoeksgroep blijkt te hebben gedronken. Bromfietzers daarentegen blijken bij de alcoholgebruikers sterk ondervertegenwoordigd. Slechts 10% van de betrokken bromfietzers uit de onderzoeksgroep blijkt te hebben gedronken.

De oververtegenwoordiging van automobilisten en ondervertegenwoordiging van bromfietzers kan te maken hebben met het feit dat beide categorieën niet hetzelfde rij- en drinkpatroon hebben. Cijfers uit het onderzoek Verplaatsingsgedrag van verkeersdeelnemers (OVG) die aantonen dat beide categorieën hun voornaamste aandeel in de verkeersprestatie op verschillende tijdstippen leveren, zijn hiervoor al een sterke aanwijzing.

De motorrijders vormen zowel absoluut als relatief een kleine groep. Bij verdere presentaties van tabellen zijn ze daarom niet meer opgenomen. Bromfietzers zijn bij verdere presentatie samengevoegd met fietsers o.m. omdat het bij de alcoholgebruikers onder hen slechts om een klein aantal gaat en de overige kenmerken van beide groepen niet zo sterk uiteenlopen.

6.2.3. Tijdstip van de dag

De keuze van de drie perioden: dag (04.00-18.00 uur), avond (18.00-22.00 uur) en nacht (22.00-04.00 uur) is gedaan om eventueel te kunnen vergelijken met gegevens en resultaten uit andere bronnen. In het SWOV-onderzoek Rij- en drinkgewoonten wordt ook deze indeling gehanteerd. In Tabel 12 is de verdeling over genoemde drie perioden gegeven (zie ook Tabellen 1, 3, 6 A t/m D uit Bijlage 6).

Ongeveer 60% van de slachtoffers (uit de onderzoeksgroep) werd overdag ter behandeling naar ziekenhuizen gebracht, in de avond en nacht ieder ongeveer 20%.

Opvallend is dat meer dan de helft van de gevallen waarbij alcoholgebruik werd aangetoond 's nachts (22.00-04.00 uur) werd aangetroffen, tegenover slechts 7% van de niet-alcoholgebruikers. Een sterke oververtegenwoordiging van de alcoholongevallen in de nachtelijke uren dus (Bijlage 5, Toets 9).

Uit Tabel 13 (waarin verticaal gepercenteerd is in tegenstelling tot in Tabel 12) blijkt duidelijk dat het aandeel alcoholgebruikers steeds toeneemt in de opeenvolgende perioden.

	04.00-18.00	18.00-22.00	22.00-04.00	totaal
Alcoholgebruikers	14%	29%	77%	30%
Niet-drinkers	86%	71%	23%	70%
Onderzoekgroep totaal	100% (n=166)	100% (n=59)	100% (n=57)	100% (n=282)

Tabel 13. Verdeling naar tijdstip ongeval (in percentages)

	04.00-18.00	18.00-22.00	22.00-04.00	totaal
Automobilisten totaal	45%	19%	36%	100%
Alcoholgebruikers	27%	13%	60%	100%
Niet-drinkers	60%	26%	14%	100%
(Brom)fietsers totaal	75%	16%	9%	100%
Alcoholgebruikers	30%	35%	35%	100%
Niet-drinkers	82%	14%	4%	100%
Voetgangers totaal	61%	29%	11%	100%
Alcoholgebruikers	33%	25%	42%	100%
Niet-drinkers	70%	27%	3%	100%

Tabel 14. Verdeling naar wijze van verkeersdeelname en tijdstip ongeval (in percentages)

	auto	(br.)fietsers	voetg.	totaal
Alcoholgebruikers	81%	64%	83%	77%
in categorie				

Tabel 15. Alcoholgebruik van de onderzoekgroep naar wijze van verkeersdeelname bij ongevallen in periode 22.00-04.00 uur (in percentages van totale categorie)

Een nadere onderverdeling naar wijze van verkeersdeelname is gegeven in de Tabellen 14 en 15.

Uit Tabel 14 blijkt dat 60% van de automobilisten waarbij alcoholgebruik is aangetoond 's nachts is aangetroffen tegenover 14% bij de niet-drinkers. Een verhouding van 4 op 1 dus (Bijlage 5, Toets 10). Bij de (brom)-fietsers is 35% van de alcoholgebruikers 's nachts aangetroffen tegenover 4% van de niet-drinkers. Een verhouding van 9 op 1 (Bijlage 5, Toets 11). Een vergelijkbaar effect is ook waarneembaar bij de voetgangers. Voor alle categorieën verkeersdeelnemers is het alcoholgebruik in de periode van 22.00-04.00 uur kennelijk het belangrijkste, voor (brom)fietsers en voetgangers zelfs relatief belangrijker dan voor automobilisten. Wel moet worden opgemerkt dat het bij (brom)fietsers en voetgangers om zeer kleine aantallen gaat en dat deze categorieën verreweg het grootste aandeel van hun verkeersdeelname overdag leveren (volgens gegevens uit het Onderzoek Verplaatsingsgedrag (OVG) (Bijlage 5, Toets 12).

Het aandeel slachtoffers waarbij alcohol is aangetoond in die periode is weergegeven in Tabel 15.

Hierbij moet wel in aanmerking worden genomen dat het om zéér kleine aantallen (brom)fietsers en voetgangers gaat (waarbij percenteren in feite dubieus is). Voor automobilisten betekent het evenwel dat van elke 10 slachtoffers die tussen 22.00 en 04.00 uur voor behandeling naar een ziekenhuis werden vervoerd er 8 alcohol hadden gebruikt, waarvan 7 boven de wettelijke limiet.

6.2.4. Dag van de week

De verdeling van de onderzoeksgroep naar dag en alcoholgebruik is weergegeven in Tabel 16 (zie ook Tabellen 4 en 6 A t/m D in Bijlage 6).

De onderzoeksgroep blijkt vrij gelijkmatig over de dagen verdeeld. Alleen vrijdag levert een groter aandeel. Als wordt onderscheiden naar alcoholgebruik is er een opvallend verschil: 51% van de slachtoffers die alcohol gebruikten werd op zaterdag en zondag aangetroffen, tegenover 16% bij de niet-drinkers. Rekenen we een deel van de vrijdag (de nacht) mede tot het weekeinde dan kan geconstateerd worden dat bijna 60% van de alcoholgevallen in het weekeinde vallen (Bijlage 5, Toets 13). (Opmerking: Hierbij wordt in herinnering gebracht dat de onderzoeksgroep in vergelijking met alle letselongevallen op zondag oververtegenwoordigd is).

	ma	di	wo	do	vr	za	zo	totaal
Onderzoekgroep totaal	12%	15%	14%	13%	20%	14%	12%	100%
Alcoholgebruikers	9%	13%	9%	4%	14%	25%	26%	100%
Niet-drinkers	13%	15%	16%	18%	22%	9%	7%	100%

Tabel 16. Verdeling naar dag van de week (in percentages)

	ma	di	wo	do	vr	za	zo	totaal
Alcoholgebruikers per dag	24%	27%	20%	8%	22%	54%	63%	30%

Tabel 17. Alcoholgebruikers in de onderzoekgroep naar dag van de week (in percentages van totale categorie)

	04.00-18.00	18.00-22.00	22.00-04.00	totaal
<u>Weekeinddagen (za + zo)</u>				
Alcoholgebruikers	30%	5%	65%	100% (n= 43)
Niet-drinkers	55%	26%	14%	100% (n= 31)
Onderzoekgroep totaal	41%	14%	46%	100% (n= 74)
<u>Rest van de week</u>				
Alcoholgebruikers	26%	36%	38%	100% (n= 42)
Niet-drinkers	75%	20%	5%	100% (n=166)
Onderzoekgroep totaal	65%	24%	11%	100% (n=208)

Tabel 18. Verdeling naar tijdstip ongeval en type dag (in percentages)

Het aandeel per dag van de slachtoffers die alcohol hadden gebruikt is vermeld in Tabel 17 (in percentage).

Ook hieruit blijkt dat de betekenis van alcoholgebruik op zaterdag en zondag relatief groot is. Evenals bij de bespreking in par. 6.2.2 is ook hier weer een samenhang met tijdstip aanwezig.

Tabel 18 geeft het alcoholgebruik naar tijdstip en type dag (werkdag versus weekeinddag)

Uit deze tabel blijkt dat bijna 2/3 van de alcoholgebruikers gedurende het weekeinde (za + zo) in de periode van 22.00 tot 04.00 uur is aangetroffen, tegenover ongeveer 1/3 in de rest van de week. Het drankgebruik concentreert zich in de weekeinden blijkbaar sterker in de nachtelijke uren, terwijl in de rest van de week de slachtoffers waarbij alcohol is aangetoond meer verspreid over de dag zijn aangetroffen.

In Tabel 19 zijn de proportionele aandelen van alcoholgebruikers per periode weergegeven voor zowel weekeinddagen (za + zo) als de rest van de week. Het blijkt dan dat als de aantallen alcoholgebruikers gerelateerd worden aan de omvang van de onderzoeksgroep per periode ook voor de rest van de week geldt dat in de periode van 22.00 tot 04.00 uur relatief het grootste aandeel alcoholgebruikers is aangetroffen. Dat het aandeel van de periode van 04.00 tot 18.00 uur in het weekeinde in vergelijking met dat bij de rest van de week verhoudingsgewijs aanzienlijk is, moet waarschijnlijk voor een deel worden toegeschreven aan de periode direct na 04.00 uur in de nacht van vrijdag op zaterdag.

Samengevat: Op zaterdag en zondag heeft tussen 04.00 en 18.00 uur 43% van de aangetroffen slachtoffers alcohol gebruikt, tussen 18.00 en 22.00 uur 20% en tussen 22.00 en 04.00 uur 82%! Voor de rest van de week zijn deze cijfers resp. 8%, 31% en 70%.

Differentiëring naar wijze van verkeersdeelname geeft weer dat op zaterdag en zondag tussen 04.00 en 18.00 uur bij 27% van de (brom)fietsers en 62% van de automobilisten uit de slachtoffergroep alcoholgebruik is aangetoond, voor de periode van 22.00 tot 04.00 uur resp. 80% en 83%.

Het aantal alcoholgebruikers onder de slachtoffers dat in de periode tussen 18.00 en 22.00 uur is aangetroffen bedroeg slechts 17 in totaal, waarvan 2 in het weekeinde. Nadere differentiëring heeft voor deze periode dan ook weinig betekenis.

	04.00-18.00	18.00-22.00	22.00-04.00
<u>Weekeinddagen (za + zo)</u>			
Alcoholgebruikers	43%	20%	82%
Niet-drinkers	57%	80%	18%
Onderzoekgroep totaal	100% (n=30)	100% (n=10)	100% (n=34)
<u>Rest van de week</u>			
Alcoholgebruikers	8%	31%	70%
Niet-drinkers	92%	69%	30%
Onderzoekgroep totaal	100% (n=136)	100% (n=49)	100% (n=23)

Tabel 19. Verdeling naar tijdstip ongeval en type dag (proportionele bijdrage van alcoholgebruikers en niet-drinkers per periode)

	04.00-18.00	18.00-22.00	22.00-04.00
<u>Aandeel alcoholgebruikers (za + zo)</u>			
	54%	12%	64%
<u>Aandeel alcoholgebruikers op weekeinddagen in rest van de week</u>			
	46%	88%	36%
Totaal	100% (n=24)	100% (n=17)	100% (n=44)

Tabel 20. Alcoholgebruik naar tijdstip ongeval en type dag (proportionele bijdrage van alcoholgebruikers en niet-drinkers per weekeinddag tegenover de rest van de week.

In Tabel 20 tenslotte zijn per periode de proportionele verdelingen gegeven van de alcoholgebruikers en niet-drinkers op weekeinddagen en de rest van de week.

Hier blijkt dat ook absoluut gezien meer dan de helft van de alcoholgebruikers onder de slachtoffergroep in de perioden van 04.00 tot 18.00 uur en van 22.00 tot 04.00 uur op zaterdag en zondag is aangetroffen.

De periode van 18.00 tot 22.00 uur neemt ook hier weer een uitzonderingspositie in maar, zoals al eerder bleek bij de bespreking van Tabel 18, gaat het in die periode om zeer kleine aantallen alcoholgebruikers.

Nader gedifferentieerd naar wijze van deelname blijkt bij automobilisten in de perioden van 04.00 tot 18.00 uur en van 22.00 tot 04.00 uur ruim 60% van de alcoholgebruikers op zaterdag en zondag te worden aangetroffen. Voor bromfietzers ligt dat op iets meer dan de helft.

6.2.5 Maand

Uit Tabel 6 (en Tabel 5 uit Bijlage 6) bleek reeds dat de verdeling van de onderzoekgroep slachtoffers naar maand vrij onregelmatig is. Voor deze onregelmatigheid die zich ook voor doet bij de deelgroepen alcoholgebruikers en niet-alcoholgebruikers zijn veel mogelijke oorzaken. Zo kwamen de maanden februari, maart en gedeeltelijk ook april slechts éénmaal in de onderzoekperiode voor, terwijl de overige maanden tweemaal voorkwamen.

Het is ook aannemelijk (ongevallengegevens bevestigen dit ook) dat (brom)fiets ongevallen samenhangen met het seizoen en de daarvan afhankelijke verkeersprestatie, terwijl automobilisten- en voetgangerslachtoffers gelijkmatiger over het jaar verdeeld zijn. Verder kunnen ook alle oorzaken die tot de uiteindelijke beperkte onderzoekgroep hebben geleid (zie Hoofdstuk 4) een rol hebben gespeeld.

6.2.6. Locatie

Uit de gegevens van slechts 297 routebriefjes (van de 358) was vast te stellen in welke straat het betreffende ongeval had plaatsgevonden, zoals in Tabel 21 is te zien. (Opmerking: In afwijking van de overige gepresenteerde gegevens zijn passagiers en onbekenden hierbij niet uitgesloten).

Op basis van het stratenplan van Rotterdam (zie Bijlage 1) zijn die 297 gevallen ingedeeld naar locatie in 36 vakken. Deze vakken werden onderscheiden in C (centrum), Z (Zuidelijke Maasoever) en O (overige). De

Aantal beschikbare routebriefjes	360
waarvan:	
straat bekend (binnen beb.kom)	297
locatie onbekend of niet ingevuld	40
"buiten"gebied	13
afkomstig van RW (R'damse ruit)	8
niet identificeerbaar	2

Tabel 21. Verdeling van de slachtoffers uit de onderzoekgroep naar locatie ongeval (zie ook Tabel 8)

Locatie	onderzoekgroep	totaal volgens CPA
Centrum	62%	49%
Zuidelijke Maasoever	10%	22%
Overige	28%	29%
Totaal	100%	100%

Tabel 22. Verdeling onderzoekgroep en alle slachtoffers volgens CPA naar locatie ongeval (in percentages)

Locatie	auto	(br.)fiets	voetg.	totaal
Centrum	62%	45%	90%	60%
Zuid + Overige	38%	55%	10%	40%
Totaal	100%	100%	100%	100%

Tabel 23. Verdeling alcoholgebruikers uit onderzoekgroep naar locatie ongeval en wijze van verkeersdeelname (in percentages)

	man	vrouw	totaal
Onderzoekgroep totaal	79%	21%	100%
Alcoholgebruikers	89%	11%	100%
Niet-drinkers	77%	23%	100%

Tabel 24. Verdeling naar geslacht slachtoffers (in percentages)

verdeling voor de onderzoeksgroep slachtoffers en het totale aantal volgens CPA naar een ziekenhuis vervoerde slachtoffers is weergegeven in Tabel 22.

Zoals al eerder bij bespreking van de representativiteit van de onderzoeksgroep naar voren gebracht, is deze laatste oververtegenwoordigd voor de ongevallenlocaties in het centrum (Bijlage 5, Toets 14). Deze selectiviteit moet grotendeels worden toegeschreven aan het relatief kleine aandeel van het gebied van de Zuidelijke Maasoever (het Zuiderziekenhuis viel weg bij deelnemende ziekenhuizen). Maar ook zonder deze onevenredige vertegenwoordiging zou het centrum toch de belangrijkste locatie zijn geweest. Ook bij de alcoholgebruikers onder de slachtoffers uit de onderzoeksgroep bleek 60% uit het centrum afkomstig.

Bij verdere differentiëring als gegeven in Tabel 23 blijkt binnen deze groep nog wel onderscheid te bestaan naar wijze van verkeersdeelname: Twee op de drie automobilisten onder de slachtoffers die alcohol bleken te hebben gebruikt waren betrokken bij een ongeval in het centrum. Deze verdeling is geheel overeenkomstig de verdeling binnen de totale onderzoeksgroep. Voor automobilisten blijkt de verdeling naar locatie voor de alcoholgebruikers niet af te wijken van de niet-drinkers.

Voor (brom)fietsers en voetgangers onder de slachtoffers die alcohol bleken te hebben gebruikt gaat het om zeer beperkte aantallen. De verdeling naar locatie bij deze categorieën zou hooguit een aanwijzing kunnen zijn dat voetgangers die hebben gedronken voornamelijk in het centrum bij een ongeval betrokken raken, terwijl (brom)fietsers die hebben gedronken relatief wat meer bij ongevallen betrokken raken in wijken die verder van het centrum afliggen.

Als voor de slachtoffers uit het onderzoek een frequentietabel wordt opgesteld per straat volgens afnemend aantal gevallen, dan blijkt meer dan de helft van het aantal ongevallen geconcentreerd in de eerste 31 straten uit deze tabel. Dit waren voornamelijk in het centrum gesitueerde straten met een duidelijke verkeersfunctie. Wordt een vergelijkbare frequentietabel voor de alcoholgebruikers uit de onderzoeksgroep opgesteld dan blijkt 65% geconcentreerd in 31 straten. Bij vergelijking van beide tabellen blijken 25 straten op beide voor te komen. Dit is een aanwijzing dat er het patroon van "black spots" voor alcoholgevallen evenmin sterk afwijkt van dat voor alle ongevallen.

6.2.7. Geslacht

De onderzoeksgroep blijkt voor 79% uit mannen te bestaan (Tabel 24 en Tabel 1 uit Bijlage 6). Bij de groep die alcohol heeft gebruikt bedraagt dit 89%. Mannen blijken iets oververtegenwoordigd bij de alcoholgebruikers (zie Bijlage 5, Toets 15). Dit laatste is eveneens geconstateerd bij het eerder genoemde onderzoek naar rij- en drinkgewoonten van Nederlandse automobilisten. Voorlopige gegevens uit het laatste onderzoek in 1987 lijken er op te wijzen dat het vanaf 1983 geleidelijk kleiner wordende verschil tussen het percentage drinkers bij mannen en vrouwen steeds verder afneemt. Uit de gedetailleerde BAG-verdeling (Tabel 1 uit Bijlage 6) blijkt dat als vrouwen alcohol gebruiken, zij niet lijken onder te doen voor mannen: 85% van de mannelijke drinkers zat boven de wettelijke limiet, bij de vrouwen 89%. Gezien de kleine aantallen is dit hooguit een aanwijzing.

6.2.8. Leeftijd

Bij de presentatie naar leeftijd(categorie) is gekozen voor vier klassen, te weten: jonger dan 25 jaar, 25 tot 35 jaar, 35 tot 50 jaar en 50 jaar of ouder. Ook hier geldt als reden voor deze keus de vergelijkbaarheid met andere studies, waaronder die naar rij- en drinkgewoonten. De verdeling naar leeftijd van de onderzoeksgroep volgt uit Tabel 25 en Tabel 7 uit Bijlage 6).

De groep van 25 tot 35 jaar blijkt bij de alcoholgebruikers oververtegenwoordigd (Bijlage 5, Toets 16). Zowel de jongste als oudste leeftijdscategorie blijkt bij de alcoholgebruikers - met name voor de gevallen boven de wettelijke limiet - licht ondervertegenwoordigd, hoewel niet significant (zie Bijlage 5, Toets 17).

In Tabel 26 zijn de leeftijdverdelingen weergegeven voor automobilisten en (brom)fietzers (in percentages).

Bij de automobilisten blijkt geen sprake meer te zijn van ondervertegenwoordiging van de jonger dan 25-jarigen. Bij automobilisten bestaan er geen significante verschillen tussen alcoholgebruikers en niet-drinkers (Bijlage 5, Toetsen 18 en 19), hooguit een aanwijzing dat de ouderen dan 50 jaar wat minder hebben gedronken als ze alcohol hebben gebruikt.

Bij (brom)fietzers blijkt de groep van 25 tot 35 jaar oververtegenwoordigd bij de alcoholgebruikers, zij het niet significant (Bijlage 5,

	<25 jaar	25-35 jaar	35-50 jaar	>50 jaar	totaal
Onderzoekgroep totaal	34%	20%	20%	26%	100%
Alcoholgebruikers	30%	30%	21%	20%	100%
Alcoholgebruikers > 0,5	29%	31%	22%	18%	100%
Alcoholgebruikers tot 0,5	31%	23%	15%	31%	100%
Niet-drinkers	33%	17%	21%	29%	100%

Tabel 25. Verdeling naar leeftijdscategorie slachtoffer (in percentages)

	<25 jaar	25-35 jaar	35-50 jaar	>50 jaar	totaal
<u>Automobilisten</u>					
Onderzoekgroep totaal	34%	25%	26%	16%	100%
Alcoholgebruikers	36%	29%	22%	13%	100%
Alcoholgebruikers >0,5	35%	26%	25%	13%	100%
Alcoholgebruikers tot 0,5	40%	40%	-%	20%	100%
Niet-drinkers	28%	26%	28%	18%	100%
<u>Bromfietzers</u>					
Onderzoekgroep totaal	41%	17%	17%	25%	100%
Alcoholgebruikers	26%	32%	16%	26%	100%
Alcoholgebruikers > 0,5	31%	38%	15%	15%	100%
Alcoholgebruikers tot 0,5	17%	17%	17%	50%	100%
Niet-drinkers	42%	15%	18%	25%	100%

Tabel 26. Verdeling naar leeftijd slachtoffer van automobilisten en (brom)-fietzers (in percentages)

	<25 jaar	25-35 jaar	35-50 jaar	>50 jaar	totaal
<u>Voetgangers</u>					
Onderzoekgroep totaal	11%	13%	20%	57%	100%
Alcoholgebruikers*	8%	25%	25%	42%	100%
Niet-drinkers	11%	8%	22%	59%	100%

* Er bleek slechts één voetganger met een BAG tot 0,5 o/oo, de rest overschreed de wettelijke limiet van 0,5 o/oo.

Tabel 27. Verdeling naar leeftijd slachtoffers van voetgangers (in percentages)

Toetsen 20 en 21). De oudere (brom)fietsers (ouder dan 50 jaar) blijken over het geheel genomen bij drinkers en niet-drinkers evenveel voor te komen, er is evenwel een aanwijzing dat ze minder drinken als ze alcohol gebruiken (gezien de kleine aantallen een wat speculatieve veronderstelling en dan hooguit een aanwijzing!)

Het aantal voetgangers onder de slachtoffers in de onderzoekgroep is niet groot, zeker niet bij de groep die alcohol heeft gebruikt. Onder het voorbehoud van de kleine aantallen en daardoor bestaande bezwaren tegen gepercenteerde weergave zijn de verdelingen bij de voetgangers vermeld in Tabel 27.

Onder de voetgangers in de onderzoekgroep komen relatief veel 50-plussers voor. Bij zowel drinkers als niet-drinkers vormen zij de grootste groep. Gezien de kleine aantallen zijn verdergaande uitspraken niet mogelijk.

6.2.9. Botsobject en type ongeval

In Tabel 28 is voor de totale onderzoekgroep, alsmede de alcoholgebruikers en niet-drinkers, de verdeling naar botsobject weergegeven (zie ook Tabel 8 uit Bijlage 6).

Voor de totale onderzoekgroep blijkt in bijna 2/3 van het aantal gevallen de auto het belangrijkste botsobject (d.i. waartegen aan werd gereden). Wordt echter onderscheid gemaakt naar alcoholgebruik, dan blijkt bij de alcoholgebruikers het éézijdig ongeval de belangrijkste plaats in te nemen met bijna 60% (onder éézijdig ongeval is hier verstaan een botsing tegen een boom, paal, beveiligingsconstructie, over de kop slaan, van de weg raken en bij tweewielers "vallen") (Bijlage 5, Toets 23).

Bij nadere differentiëring naar wijze van verkeersdeelname van het betrokken verkeersslachtoffer ontstaat het beeld zoals in Tabel 29 weergegeven.

Bij automobilisten is in ongeveer de helft van het aantal gevallen eveneens een auto het botsobject. Bij de alcoholgevallen neemt ook hier het éézijdig ongeval met 65% de belangrijkste plaats in (Bijlage 5, Toets 24), sterker dan bij (brom)fietsers. Automobilisten waren uitsluitend betrokken bij conflicten met andere auto's en éézijdige ongevallen. Dit is verklaarbaar omdat automobilisten die in botsing komen met kwetsbare verkeersdeelnemers zoals (brom)fietsers en voetgangers zelden gewond zullen raken en - gezien de opzet van het onderzoek - daardoor niet in de

	éénzijdig	auto	motor	(br)fiets	voetg	totaal
Onderzoekgroep totaal	30%	64%	1%	5%	-	100%
Alcoholgebruikers	58%	39%	-	3%	-	100%
Niet-drinkers	17%	75%	1%	6%	1%	100%

Tabel 28. Verdelingen naar botsobject (in percentages)

	éénzijdig	auto	motor	(br)fiets	voetg	totaal
<u>Automobilisten</u>						
Onderzoekgroep totaal	47%	53%	-	-	-	100%
Alcoholgebruikers	65%	35%	-	-	-	100%
Niet-drinkers	27%	73%	-	-	-	100%
<u>(Brom)fietsers</u>						
Onderzoekgroep totaal	23%	65%	-	11%	1%	100%
Alcoholgebruikers	56%	31%	-	13%	-	100%
Niet-drinkers	19%	71%	-	8%	1%	100%
<u>Voetgangers</u>						
Onderzoekgroep totaal	-	90%	5%	5%	-	100%
Alcoholgebruikers	-	100%	-	-	-	100%
Niet-drinkers	-	82%	6%	6%	6%	100%

Tabel 29. Verdelingen naar botsobject en wijze van verkeersdeelname (in percentages)

Eenzijdige ongevallen	04.00-1800	18.00-22.00	22.00-04.00	totaal
<u>Totale onderzoekgroep</u>				
Onderzoekgroep totaal	35%	23%	42%	100%
Alcoholgebruikers	12%	24%	64%	100%
Niet-drinkers	68%	21%	11%	100%
<u>Automobilisten</u>				
Onderzoekgroep totaal	28%	15%	57%	100%
Alcoholgebruikers	17%	13%	70%	100%
Niet-drinkers	55%	18%	27%	100%
<u>(Brom)fietsers</u>				
Onderzoekgroep totaal	54%	35%	12%	100%
Alcoholgebruikers	-	67%	33%	100%
Niet-drinkers	81%	19%	-	100%

Tabel 30. Verdelingen van slachtoffers van éézijdige ongevallen naar tijdstip ongeval en wijze van verkeersdeelname (in percentages)

Aandeel alcoholgebruikers bij éézijdige ongevallen	04.00-18.00	18.00-22.00	22.00-04.00
Alle alcoholgebruikers	21%	63%	90%
Automobilisten	45%	67%	88%
(Brom)fietsers	0%	67%	100%

Tabel 31. Alcoholgebruik onder slachtoffers bij éézijdige ongevallen naar tijdstip ongeval en wijze van verkeersdeelname (in percentages)

onderzoekgroep terechtkwamen. (Deze automobilisten zouden echter wel alcohol gebruikt kunnen hebben en vormen in de voorstudie waarschijnlijk een niet onaanzienlijke "missing data".)

Voor (brom)fietzers als geheel is de auto nog sterker het belangrijkste botsobject, voor de alcoholgebruikers onder hen het éézijdige ongeval (Bijlage 5, Toets 25). Het laatste betreft dan niet zoals bij automobilisten veelal een botsing met een obstakel maar kan worden gekarakteriseerd als "gevallen zonder duidelijke oorzaak". Globaal 10% van de (brom)fietzers uit de onderzoekgroep waren betrokken bij een conflict met een mede(brom)fietser.

Bij de voetgangers tenslotte is voor alle groepen de auto verreweg de belangrijkste conflictpartner, voor alcoholgebruikers zelfs de enige.

De meeste van de totaal 70 éézijdige ongevallen hebben betrekking op automobilisten. Tabel 30 geeft een overzicht van de verdeling van éézijdige ongevallen naar tijdstip in relatie met wijze van verkeersdeelname en alcoholgebruik (voor de andere typen botsingen is deze differentiëring niet zinvol vanwege de beperkte aantallen) (zie ook Tabel 9 uit Bijlage 6 en Bijlage 5, Toets 26).

Het blijkt dat relatief de meeste éézijdige ongevallen 's nachts (22.00-04.00) plaatsvinden. Voor alle gevallen waarbij alcoholgebruik werd geconstateerd bijna 2/3, voor automobilisten die alcohol hebben gebruikt 70% (Bijlage 5, Toets 27).

Voor (brom)fietzers geldt een afwijkend beeld: De meeste éézijdige ongevallen gebeurden overdag, die waarbij van alcoholgebruik sprake was meest avond's. Gezien de uiterst geringe aantallen is dit niet meer dan een aanwijzing (Bijlage 5, Toets 28).

Een nog sprekender beeld van de relatie éézijdig ongeval, tijdstip en alcoholgebruik geeft Tabel 31, waarin voor dit type het aandeel alcoholgebruikers (in procenten) is weergegeven naar tijdstip (periode) en wijze van deelname:

Bij 90% van alle slachtoffers uit de onderzoekgroep betrokken bij éézijdige ongevallen in de periode 22.00 en 04.00 uur werd alcoholgebruik aangetoond. Bij automobilisten bedroeg dit 88% (zie ook Tabel 10 uit Bijlage 6). (Brom)fietzers die tussen 22.00-04.00 uur bij dergelijke ongevallen betrokken waren en als slachtoffer in de onderzoekgroep terecht kwamen bleken allemaal alcohol te hebben gebruikt.

Automobilisten	Rest van de week			Weekeind (vr,za,zo)		
	22.00 - 04.00			22.00 - 04.00		
	éénz.	botspartner		éénz.	botspartner	
	ong.	auto		ong.	auto	
Niet-drinkers	13%	27%	100%	15%	22%	100%
Alcoholgebruikers tot 0,5	13%	18%	100%	5%	22%	100%
Alcoholgebruikers >0,5	75%	55%	100%	80%	56%	100%
Automobilisten totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Niet-drinkers	50%	50%	100%	60%	40%	100%
Alcoholgebruikers tot 0,5	60%	40%	100%	33%	67%	100%
Alcoholgebruikers >0,5	75%	25%	100%	76%	24%	100%
Alcoholgebruikers totaal	72%	28%	100%	71%	29%	100%
Automobilisten totaal	69%	31%	100%	69%	31%	100%

Opm. Het betreft in deze tabel vaak zeer kleine aantallen, zodat de resultaten slechts als indicatief mogen worden opgevat.

Tabel 32. Relatie tussen alcoholgebruik en ééNZzijdig ongeval, resp. botspartner auto voor automobilisten in de periode 22.00 tot 04.00 uur voor het week-einde in vergelijking met de hele week (in percentages)

Tenslotte zijn voor de groep automobilisten onder de slachtoffers in de onderzoekgroep in Tabel 32 afzonderlijk de relaties tussen botspartner of type ongeval en alcoholgebruik weergegeven voor de periode 22.00-04.00 uur en daaruit weer geselecteerd het weekeinde, d.w.z. vrijdag, zaterdag en zondag van 22.00-04.00 uur (zie ook Tabel 11 uit Bijlage 6). Deze laatste subgroep zou - tot op zekere hoogte - vergelijkbaar zijn met de gegevens die werden verzameld in het onderzoek naar rij- en drinkgewoonten (Noordzij, 1984) en politietoezicht op rijden onder invloed (Verschuur, 1987). Hierbij moet wel de opmerking worden geplaatst dat het bij genoemde uitsplitsing(en) om zeer kleine aantallen gaat.

6.2.10. Doden en letselernst

De opzet was om ook de gegevens over verkeersdoden ("tijdens vervoer naar ziekenhuis overleden") te verzamelen. In de onderzoekperiode zouden volgens gegevens van de CPA 33 verkeersdoden naar de beide medewerkende ziekenhuizen zijn vervoerd, te weten 12 automobilisten, 6 (brom)fietsers en 15 voetgangers.

In de onderzoekgroep bleken 10 doden (tijdens vervoer overleden of in het ziekenhuis op de dag van het ongeval) voor te komen. Dit waren 3 automobilisten, 1 fietser, 1 autopassagier en 5 voetgangers. 2 automobilisten en 1 voetganger bleken alcohol in het bloed te hebben. De "non-response" bij de doden was blijkbaar (relatief) even groot als bij de gewonden. Er is daar geen andere verklaring voor dan de omslachtige procedure voor het afnemen van een monster bloed bij een verkeersdode. Nog los van de non-response is het aantal ook absoluut gezien te gering om tot een uitspraak te komen.

Van de meeste slachtoffers uit de onderzoekgroep was een globale letselbeschrijving beschikbaar. Deels berustte deze op gegevens uit het EHBO-register van het ziekenhuis en deels op de door het ziekenhuispersoneel gegeven beschrijving op het routeformulier. Een objectieve beoordeling van de ernst van het letsel en een praktische en hanteerbare verdeling in een beperkt aantal klassen, teneinde een mogelijke relatie tussen alcoholgebruik en letselernst op het spoor te komen, leverde aanzienlijke problemen op vanwege de kwaliteit van de letselgegevens. Een uniforme letselbeschrijving bijvoorbeeld op basis van patiëntenstatus bleek - nog afgezien van het vertrouwelijke karakter daarvan - zeer problematisch, omdat de toegang tot dit systeem slechts via de ontslagdatum van de patiënt mogelijk was. De informatiewinst afwegend tegen de investering in

tijd en middelen is afgezien van gedetailleerde en uniforme verzameling van letselgegevens. Aan de hand van de beschikbare gegevens is een - in zeker opzicht arbitraire - indeling gemaakt naar "licht", "middel" en "zwaar". Voor de alcoholgroep zou dat leiden tot een verdeling van 34, 42 en 24%. Voor de niet-alcoholgroep van 38, 47 en 15%. Meer dan een kleine aanwijzing dat bij de alcoholgevallen de afloop relatief iets ernstiger is is dit dan ook niet.

6.3. Geneesmiddelen en drugs

De nadruk bij dit onderzoek lag op de relatie tussen alcoholgebruik en ongevallen. Aan de andere kant is de belangstelling voor geneesmiddelen-gebruik en de mogelijke bijdrage hiervan aan de verkeersonveiligheid groeiende, terwijl de kennis hierover nog gebrekkig is. Dit onderzoek zou mogelijk wat meer inzicht kunnen bieden, met name over gebruik in de actuele verkeerssituatie. Als de hypothese dat er van enige risicoverhoging sprake is juist is, zal dit zeker bij (letsel)slachtoffers tot uiting komen. Een kwalitatieve bepaling van het gebruik van geneesmiddelen (en drugs) bij deze slachtoffers geeft in ieder geval een indicatie omtrent de mogelijke omvang van het gebruik, echter nog geen inzicht in het mogelijk effect op de verkeersonveiligheid.

Voor uitvoerige beschrijving en bespreking van de gevolgde analysemethoden, de daarbij gehanteerde criteria, gemaakte keuzen en opgelegde beperkingen wordt verwezen naar het rapport van het analytisch deel van het onderzoek, waarin ook de lijst van de \pm 50 geneesmiddelen die in de analyse werden betrokken (De Gier & Smulders, 1985). Hier wordt volstaan met opsomming van de belangrijkste resultaten. Door de beperkte aantallen kon de differentiatie slechts beperkt zijn. De daarop gebaseerde uitspraken zijn veelal slechts als indicatie te beschouwen.

Uit een totaal van 320 beschikbare serummonsters werden 16 (5%) als positief op een rijgevaarlijk geacht geneesmiddel bevonden (14 behorend tot de groep benzodiazepines en metaboliëten, waaronder 8 maal diazepam als belangrijkste component). Uit een totaal van 176 urinemonsters werden 10 (6%) positief bevonden op cannabinoïden en 2 (1%) op opiaten. Tabel 33 geeft gedetailleerde gegevens over de geneesmiddelen- en drugsgebruiker. De combinatie rijgevaarlijk geneesmiddel, alcohol en drug bleek tweemaal voor te komen, echter beide bij één passagier. De combinatie rijgevaarlijk geneesmiddel en alcohol kwam zesmaal voor, tweemaal bij passagiers

	Geneesmiddelen (rijgevaarlijk)			Drugs (cannabis + opiaten)		
voetganger		4			2	
fietser		-			1	
bromfietser		3			1	
motorrijder		1			1	
automobilist		3			4	
autopassagier		5			2	
totaal		16			12	
	actief	pass.	tot.	actief	pass.	tot.
< 25 jaar	1	1	2	7	3	10
25-35 jaar	4	-	4	2	-	2
35-50 jaar	4	1	5	-	-	-
> 50 jaar	2	3	5	-	-	-
man	10	2	12	8	1	9
vrouw	1	3	4	1	2	3
04.00-18.00	4	4	8	3	2	5
18.00-22.00	3	1	4	3	-	3
22.00-04.00	3	-	3	3	1	4
onbekend	1	-	1	-	-	-
maandag	-	1	1	-	1	1
dinsdag	1	-	1	1	-	1
woensdag	2	-	2	2	-	2
donderdag	2	1	3	2	-	2
vrijdag	2	1	3	1	-	1
zaterdag	1	1	2	-	2	2
zondag	3	1	4	3	-	3

Tabel 33. Gebruik van geneesmiddelen en drugs naar wijze van verkeersdeelname, leeftijdscategorie en geslacht van het slachtoffer en tijdstip en dag van de week van het ongeval (aantallen)

en viermaal bij een actieve verkeersdeelnemer. De combinatie drug en alcohol kwam tweemaal voor.

Ook bij geneesmiddelen en drugs zal op een enkele uitzondering na slechts het gebruik door een actieve verkeersdeelnemer relevant voor de verkeersveiligheid zijn. In feite gaat het bij geneesmiddelengebruik dan om 11 op 282 (ca. 3½%) en bij drugsgebruik om 9 op 167 (ca. 5%) actieve verkeersdeelnemers. Deze kleine aantallen zijn een sterke aanwijzing dat het geneesmiddelengebruik door verkeersdeelnemers van een geheel andere orde is dan dat van alcohol. Het lijkt erop dat geneesmiddelengebruik meer onder de oudere, en drugsgebruik meer onder de jongere verkeersdeelnemers voorkomt. Er blijkt geen samenhang tussen gebruik van geneesmiddelen en drugs en tijdstip.

6.4. Overige resultaten

Naast de reeds beschreven resultaten voor alcoholgebruik (par. 6.2) en geneesmiddelengebruik (par. 6.3), levert het vooronderzoek nog een aantal aanwijzingen die van belang kunnen zijn bij opzet en uitvoering van onderzoek op dit terrein in de naaste toekomst. Deze aanwijzingen hebben betrekking op zowel constatering als registratie van alcoholgebruik door de politie onder diverse omstandigheden en op zelf gerapporteerd geneesmiddelengebruik in het algemeen en dat van verkeersdeelnemers of slachtoffers in het bijzonder.

6.4.1. Constatering van alcoholgebruik door de politie en opname in de registratie van betrokken ongevallen in de centrale politiemeldkamer

Voor toekomstig onderzoek kan het nuttig zijn een indruk te krijgen in hoeverre voor het bepalen van het totale aantal ongevallen en het aandeel daarvan waarbij alcoholgebruik werd vermoed of geconstateerd gebruik kan worden gemaakt van de centrale registratie in een politiemeldkamer. Bij de voorstudie werden gedurende de onderzoeksperiode ongevalgegevens verzameld uit het databestand van de centrale meldkamer van de politie, de CPA en de medewerkende ziekenhuizen.

Totaal 105 gevallen uit de onderzoeksgroep bleken niet onder een bepaald incidentnummer terug te vinden in het 24-uurs-dagrapport van de meldkamer. Er zijn aanwijzingen dat deze 105 gevallen selectief zijn ten opzichte van de totale onderzoeksgroep. Er bleek van enige oververtegenwoordiging sprake te zijn van de avond- en weekeindegevallen. Eveneens bleken

gevallen waarin op basis van analyse van het onderzoekmonster alcohol in het bloed werd aangetoond, oververtegenwoordigd te zijn binnen deze groep van 105. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn dat een ongeval waarbij alcoholgebruik in het spel is een grotere kans heeft om niet in de centrale registratie van de meldkamer terecht te komen. Of dit ook betekent dat de kans dat de politie van een dergelijk ongeval niet op de hoogte is groter zou zijn valt niet te zeggen, omdat uitsluitend gebruik is gemaakt van het databestand van de centrale meldkamer. Bekend is dat niet alle gevallen daarin zijn opgenomen die op één of andere wijze ter kennis van de politie kwamen (er bleken gevallen te zijn die wel op een wijkbureau, maar niet bij de centrale meldkamer bekend waren).

Voor het bepalen van de geschiktheid van politiegegevens bij onderzoek is het verder interessant te weten of in de gevallen waarin op basis van analyse van het bloedmonster (uit het ziekenhuis) alcoholgebruik werd vastgesteld, de politie dit ook vermoedde of vaststelde.

Van de 85 gevallen waarin bij een bestuurder of voetganger in het onderzoek alcoholgebruik werd geconstateerd waren er 33 niet onder een bepaald incidentnummer in de centrale registratie van de meldkamer terug te vinden. Van de overblijvende 52 gevallen werd in 24 gevallen door de politie eveneens alcoholgebruik vastgesteld of vermoed (d.w.z. in \pm 50%).

In 5 gevallen werd door de politie alcoholgebruik vermoed, terwijl analyse van het bloedmonster dit niet bevestigde. In 3 gevallen kan de oorzaak te maken hebben met een zéér groot tijdverschil tussen moment van ongeval en bloedafname in het ziekenhuis. In het vierde geval was sprake van drugsgebruik. Vier slachtoffers die in het ziekenhuis bloedafname weigerden werden door de politie wel verdacht van alcoholgebruik.

Aannemende dat de registratie van de centrale meldkamer als het meest complete politiebestand kan worden beschouwd, ondersteunen de hier beschreven bevindingen het bestaande vermoeden dat een aanzienlijk deel van het alcoholgebruik van verkeersslachtoffers niet bij de politie bekend wordt - ondanks hun betrokkenheid bij dat ongeval -, terwijl er daarnaast ook nog aanwijzingen zijn dat de kans dat de politie bij een (letsel)ongeval betrokken raakt waarbij alcohol in het spel is relatief kleiner is dan bij letselongevallen in het algemeen. Beide veronderstellingen maken aannemelijk dat het beeld van alcoholgebruik op basis van politiegegevens niet volledig is.

6.4.2. Zelf gerapporteerd geneesmiddelengebruik

Uit de voorstudie blijkt verder dat bij een relatief gering percentage slachtoffers aanwezigheid van een rijgevaarlijk geacht geneesmiddel kon worden aangetoond. Tijdens de voorbereidingsfase van het onderzoek bleken resultaten van enigszins vergelijkbaar onderzoek uit het buitenland eveneens te wijzen op een gering geneesmiddelengebruik bij verkeersslachtoffers. Voor het doen van exacte en gedetailleerde uitspraken over geneesmiddelengebruik door verkeersdeelnemers op basis van dergelijk onderzoek zijn dan ook relatief grote - en dus kostbare - onderzoeksteekproeven noodzakelijk.

Als alternatief werd daarom wel teruggevallen op enquêtes waarin zelfrapportage van geneesmiddelengebruik een essentieel gegeven was.

Ondanks de tussentijds uitgevoerde vereenvoudiging van de vragenlijst die in het Rotterdamse onderzoek werd gehanteerd is de vraag omtrent (zelf aangegeven) geneesmiddelengebruik gehandhaafd. Ondanks enige onzekerheid of deze vraag ook steeds consequent werd gesteld, geven de resultaten een indicatie over de betrouwbaarheid van de zelfrapportage van geneesmiddelengebruik. 57 verkeersslachtoffers (waarvan ongeveer 40% fietsers) uit de onderzoeksgroep gaven zelf het gebruik van één of ander geneesmiddel aan. In 11 gevallen (ofwel 20%) werd dit achteraf door analyse van het afgegeven monster lichaamsvloeistof ook bevestigd.

Dat in 80% van de gevallen waarin zelfrapportage van geneesmiddelengebruik aan de orde was, dit niet door analyse bevestigd werd, kan een aantal oorzaken hebben te weten: weigering tot afname van een monster lichaamsvloeistof (3x), het opgegeven geneesmiddel behoorde niet tot de top 50 rijgevaarlijk geachte middelen waarop werd geanalyseerd, het analyseresultaat werd onjuist geïnterpreteerd, het opgegeven geneesmiddel was inmiddels uit het lichaam verdwenen of de concentratie bleef onder de detectiegrens van de gebruikte analyse-apparatuur. (In dit laatste geval dan ook minder relevant voor de verkeersonveiligheid.)

Tenslotte kan er sprake zijn geweest van onjuiste informatie door het betrokken slachtoffer. Dit laatste valt zeker niet uit te sluiten, omdat ruim één derde (20 of 35%) van de 57 "zelfmelders" (de helft bleken automobilisten) alcohol bleek te hebben gebruikt en geneesmiddelgebruik als ontlastende verklaring voor het onder invloed zijn geen onbekend verschijnsel is bij betrapten op alcoholgebruik.

Aan de andere kant bleek dat in de 16 gevallen in het onderzoek waarbij op basis van analyse van het afgenomen monster lichaamsvloeistof het

gebruik van een rijgevaarlijk geacht geneesmiddel wèl werd aangetoond, dit slechts door 5 betrokkenen vooraf zelf bleek te zijn aangegeven. In dit licht gezien lijkt de methoden van zelfrapportage van geneesmidde-
lengebruik in relatie met verkeersdeelname zoals in dit onderzoek toege-
past voor verder onderzoek geen erg betrouwbare methode te zijn.

7. SAMENVATTING VAN RESULTATEN EN CONCLUSIES

7.1. Resultaten

- Bij 30% van de actieve verkeersdeelnemers is alcoholgebruik aangetoond. 25% bleek een BAG boven de wettelijke limiet van 0,5 o/oo te hebben, 13% zelfs boven 1.5 o/oo.
- Bij de alcoholgebruikers zijn de automobilisten de grootste categorie, zowel absoluut als relatief.
- Zowel in de totale slachtoffergroep als bij de alcoholgebruikers bevonden zich weinig motorrijders.
- De totale slachtoffergroep bestond voor 40% uit fietsers en bromfiet-sers. Bij de alcoholgebruikers behoort een kwart tot deze categorieën, voornamelijk fietsers.
- Méér dan de helft van de alcoholgebruikers onder de slachtoffers vielen in de periode van 22.00 tot 04.00 uur tegenover iets minder dan een kwart van de niet-drinkers. Zelfs 80% van de automobilisten onder de slachtoffers die alcohol hadden gebruikt viel in de nachtelijke perio-de. Voor de alcoholgebruikers boven de wettelijke limiet was dit 67%.
- Het proportioneel aandeel slachtoffers waarbij alcoholgebruik is aange-toond bedroeg op zaterdag 54% en op zondag 63%. Bij de automobilisten onder de slachtoffers bleek 71% in het weekeinde alcohol te hebben gebruikt, in de nachtelijke periode zelfs 83%.
- 60% van de betreffende ongevallen vond plaats in het centrum (van Rotterdam). Tussen alcoholgebruikers en niet-drinkers was geen verschil wat betreft verdeling naar ongevallenlocaties en type straat.
- De totale slachtoffergroep bestond voor ongeveer 80% uit mannen, de alcoholgebruikers bijna voor 90%.
- Gegeven het feit dat er alcohol was gebruikt was er geen belangrijk verschil in BAG-verdeling tussen mannen en vrouwen.
- De belangrijkste leeftijdscategorie zowel binnen de totale slachtoffer-groep als bij de alcoholgebruikers zijn de 25-jarigen en jonger.
- Binnen de totale slachtoffergroep bleek tweederde te zijn betrokken bij een botsing met een auto, bij de alcoholgebruikers kwam het éézijdige ongeval met bijna 60% op de eerste plaats.
- Voor alle automobilisten uit de slachtoffergroep was 53% betrokken bij een botsing met een andere auto, bij de alcoholgebruikers onder hen bleek tweederde betrokken bij een éézijdig ongeval.
- Voor alle (brom)fietsers uit de slachtoffergroep was 65% betrokken bij

- een botsing met een auto, bij de alcoholgebruikers onder hen bleek in 56% sprake van een éézijdig ongeval.
- Voor voetgangers kwam de auto als conflictpartner in alle gevallen op de eerste plaats, bij de alcoholgebruikers onder hen bleek het zelfs de enige te zijn.
 - Bij alle slachtoffers is het aandeel dat bij een éézijdig ongeval is betrokken 's nachts het grootst. Vooral bij de alcoholgebruikers neemt dit aandeel sterk toe: van 12% overdag, via 24% 's avonds tot 64% 's nachts. Alleen (brom)fietsers volgen een iets ander patroon: méér dan de helft van alle eenzijdige ongevallen voor deze groep vindt overdag plaats, bij de alcoholgebruikers onder hen tweederde 's avonds en éénderde 's nachts.
 - Het aandeel alcoholgebruikers onder betrokkenen bij éézijdige ongevallen bedraagt in de periode van 22.00 tot 04.00 uur 90%. Voor automobilisten 88% en (brom)fietsers zelfs 100%. Daartegenover staat dat 73% van de automobilisten die in de overeenkomstige periode bij een conflict met een andere auto is betrokken alcohol heeft gebruikt.
 - Voor de niet-drinkers onder de automobilisten in de periode van 22.00 tot 04.00 bleek de verhouding tussen een éézijdige ongeval en een ongeval met een andere conflictpartner (auto) 1 op 1, bij alcoholgebruikers die boven de wettelijke limiet zaten was dit 3 op 1.
 - Er zijn sterke aanwijzingen dat de politie relatief minder betrokken wordt bij ongevallen waarbij van alcoholgebruik sprake is.
 - Er zijn eveneens sterke aanwijzingen dat een aanzienlijk aantal slachtoffers waarbij in het onderzoek alcoholgebruik is aangetoond dit gebruik niet door de politie is opgemerkt.
 - Slechts 3½% van de actieve verkeersdeelnemers bleek een rijgevaarlijk geacht geneesmiddel te hebben gebruikt en 5% een of andere drug.

7.2. Conclusies

De eerder besproken resultaten en de tijdens het onderzoek opgedane ervaringen zullen nu besproken worden in het licht van de doelstellingen van de voorstudie.

De eerste doelstelling was: het vaststellen van het alcoholgebruik van naar ziekenhuizen vervoerde slachtoffers van verkeersongevallen in het onderzoeksgebied en het verzamelen van kenmerken van deze ongevallen. Binnen de onderzoeksgroep werd bij 30% van de actieve verkeersdeelnemers alcohol gevonden. Het meeste alcoholgebruik wordt bij automobilisten

aangetroffen. Daarop volgen de voetgangers, de fietsers en tenslotte de bromfietsers.

Het alcoholgebruik - vooral dat van automobilisten - concentreert zich in de nachtelijke uren en in het weekeinde. Het hoogste percentage alcoholgebruikers wordt dan ook in de weekeindnachten aangetroffen: 72% van de gewonde automobilisten en 74% van alle slachtoffers heeft dan een promillage van 0,5 of hoger. Het overgrote deel van de slachtoffers met alcohol is een man (acht op de negen), tegenover vijf op de acht onder de nuchtere slachtoffers. Echter, als vrouwen alcohol hebben gebruikt dan is hun BAG even hoog als dat van mannen.

Over de relatie tussen leeftijd en alcoholgebruik valt geen duidelijke uitspraak te doen omdat dit verband mede beïnvloed blijkt te worden door tijdstip en wijze van verkeersdeelname; de onderzoekgroep is te klein om de richting en sterkte van deze verbanden goed vast te kunnen stellen. Onvoldoende aanwijzingen zijn er die de veel uitgesproken mening onderschrijven dat jeugdigen meer en vaker alcohol zouden gebruiken. Wel vormen de jeugdigen tot 25 jaar de grootste groep, zowel bij alle slachtoffers als bij de alcoholgebruikers. Als doelgroep zijn ze dan ook zeker belangrijk. Nader naar tijdstip gekeken blijkt dat 85% van deze jeugdige slachtoffers met alcohol 's nachts werd aangetroffen, ten opzichte van 53% van de nuchtere; voor automobilisten 70% ten opzichte van 57%. Er zijn geen locaties gevonden waarop concentraties van alcoholongevallen zich voordeden. Ze vinden - zoals alle ongevallen - vooral plaats op wegen of straten met een uitgesproken verkeersfunctie.

De tweede doelstelling van de voorstudie was: het vaststellen van het gebruik van rijgevaarlijke geneesmiddelen en drugs door verkeersslachtoffers in het onderzoekgebied die naar ziekenhuizen zijn vervoerd. Binnen de onderzoekgroep werd bij 5% van alle verkeersdeelnemers (dus zowel de actieve als de passieve verkeersdeelnemers) één van de bedoelde vijftig geneesmiddelen (voorkomend op een lijst opgesteld door De Gier, 1982) aangetroffen; voorzover een urinemonster beschikbaar was (bij ruim de helft van de onderzoekgroep), werd bij 7% van de slachtoffers een drug gevonden.

Worden ook in dit geval uitsluitend de actieve verkeersdeelnemers in beschouwing genomen dan zijn deze percentages $3\frac{1}{2}$ en 5%.

In tegenstelling tot alcoholgebruik lijkt het gebruik van geneesmiddelen niet sterk samen te hangen met bepaalde perioden of tijdstippen. Min of meer overeenkomstig de verwachtingen is geneesmiddelengebruik meer te vinden bij ouderen en gebruik van drugs bij jongeren.

Overeenkomstig elders gevonden resultaten blijken de benzodiazepines (o.a. diazepam) ook in dit onderzoek het meest voor te komen en daarmee tevens de belangrijkste groep voor de verkeersveiligheid.

De derde doelstelling van de voorstudie was: het uittesten van de onderzoekprocedure.

Ondanks alle voorzorgen en realistische verwachtingen heeft de gevolgde procedure geen representatieve steekproef opgeleverd. De conclusie kan dan ook niet anders zijn dan dat de gevolgde methode in Rotterdam zonder ingrijpende wijzigingen in opzet, uitvoering, begeleiding en verantwoordelijkheden ongeschikt moet worden geacht voor herhaling, zeker als daarbij aan onderzoek op grotere schaal wordt gedacht.

8. DISCUSSIE

8.1. Algemeen

De gegevens uit het hier beschreven onderzoek in Rotterdamse ziekenhuizen zijn voor Nederland de eerste in hun soort. Nog niet eerder werden in ons land systematisch gedetailleerde gegevens verzameld over het alcohol-, geneesmiddelen- en drugsgebruik bij verkeersslachtoffers.

Over het alcoholgebruik bij verkeersongevallen publiceert het CBS wel gegevens op basis van de ongevallenregistratieformulieren (ingevuld door de politie), maar aan deze cijfers kleven diverse bezwaren. Bij minder ernstige ongevallen komt het nogal eens voor dat er helemaal geen formulier wordt ingevuld. Bij ongevallen met dodelijke afloop bestaat dit probleem niet; maar dan wordt vaak ingevuld dat er geen alcoholgebruik was, terwijl er geen onderzoek naar is gedaan. En als wel alcoholgebruik wordt vermeld, ontbreken de gegevens over de mate van alcoholgebruik van overleden slachtoffers en van de eventuele overlevenden. Het is dus duidelijk dat de officiële statistieken slechts een benadering zijn van de werkelijkheid.

In Rotterdam is geconstateerd dat bij ruim de helft van de gevallen waarbij alcoholgebruik werd vastgesteld bij analyse van het onderzoekbloedmonster, de politie dit niet constateerde of in ieder geval niet registreerde. De landelijke cijfers van de VOR in 1984 luiden: alcohol geconstateerd bij 214 ongevallen met dodelijke afloop en bij 3923 ernstige letselongevallen. Bovenstaande redenering volgend zou dit betekenen dat de feitelijke cijfers minstens het dubbele zouden moeten zijn.

Over geneesmiddelen- en drugsgebruik bij verkeersongevallen zijn in het geheel geen gegevens bekend.

Gegevens over alcoholgebruik bij verkeersslachtoffers zijn voor het verkeersveiligheidsbeleid uiterst nuttig. Ten eerste om vast te stellen hoe groot de omvang van het probleem alcohol in het verkeer is. Ten tweede om te bepalen hoe sterk de kans om gewond te raken bij een verkeersongeval toeneemt als gevolg van alcoholgebruik, het zogenaamde (relatieve) risico ten gevolge van alcohol; hiervoor is een vergelijking nodig met een groep willekeurige verkeersdeelnemers die niet bij een ongeval betrokken is, een zogenaamde controlegroep. Beide doelstellingen lagen ten grondslag aan een lange-termijnonderzoekplan waarvan de hier besproken voorstudie de eerste stap vormt. Deze studie was primair be-

doeld om een nog niet eerder gebruikte onderzoekprocedure uit te testen en om in elk geval voor een vrij groot gebied (Rotterdam) gegevens over alcoholgebruik bij verkeersslachtoffers te verzamelen; hierbij lag het in de aanvangsfase ook in de bedoeling in dit gebied dezelfde gegevens over een controlegroep te verzamelen. Hiervan is echter afgezien toen bleek dat realisering van zowel een representatieve slachtoffergroep als van een controlegroep van voldoende omvang niet mogelijk zou zijn. De voorstudie was dus niet bedoeld om landelijke representatieve gegevens te verzamelen. De nu beschikbare gegevens zijn om nog een reden niet te beschouwen als landelijk representatief: de nieuwe onderzoekprocedure bleek - ondanks alle voorzorgen - niet dusdanig perfect dat een selectieve uitval van gegevens kon worden voorkomen. Wel is in hoofdzaak bekend in welke opzichten er sprake is van selectiviteit.

Veel betere gegevens over alcoholgebruik bij verkeersslachtoffers in Nederland zullen voorlopig zeker niet beschikbaar komen. Niet alleen omdat eerst nog een onderzoekprocedure moet worden ontwikkeld die beter blijkt te werken dan die welke in Rotterdam is uitgetest, maar ook omdat het verzamelen van landelijk representatieve gegevens zeer tijdrovend en kostbaar is. Datzelfde geldt voor een landelijk representatieve controlegroep.

In het licht van het voorgaande rijst de vraag of het verantwoord is om met de nu beschikbare, beperkte gegevens een zo goed mogelijke schatting te maken van de landelijke omvang van het probleem en van het relatieve risico als gevolg van alcoholgebruik. Het doel van deze schatting is primair het beleid te voorzien van informatie die de grootte-orde van het probleem indiceert. Zo'n schatting van de omvang van het probleem is op basis van de Rotterdamse gegevens alleen verantwoord als adequaat rekening kan worden gehouden met de belangrijkste bekende beperkingen van het onderzoekmateriaal, te weten:

- verschillen tussen Rotterdam en de rest van Nederland voorzover relevant voor het probleem alcohol, nl. alcoholgebruik bij willekeurige verkeersdeelnemers en het aandeel ongevallen binnen de bebouwde kom;
- expliciet gehanteerde criteria bij de samenstelling van de onderzoeksgroep, nl. leeftijd van het slachtoffer minimaal 16 jaar en naar een ziekenhuis vervoerde slachtoffers (d.w.z. niet elke betrokken partij bij een letselongeval en gemiddeld genomen alleen de wat ernstiger gewonde slachtoffers);
- de onbedoeld opgetreden selectiviteit van de onderzoeksgroep, met name wat betreft de kenmerken tijdstip, dag en letselernst.

Aangezien het tot op zekere hoogte mogelijk is rekening te houden met deze beperkingen kan de schatting van de landelijke omvang plaatsvinden. Een - zeer globale - schatting van het relatieve risico ten gevolge van alcoholgebruik is op basis van deze Rotterdamse gegevens ook mogelijk omdat uit ander recent onderzoek te Rotterdam (Verschuur, 1987) gegevens beschikbaar zijn gekomen over het alcoholgebruik in weekeindnachten bij een steekproef van willekeurige automobilisten, die tot op zekere hoogte als controlegroep kan dienen.

Deze risicoschatting is derhalve beperkt tot de kans van automobilisten om gewond te raken bij een ongeval in weekeindnachten in de Rotterdamse agglomeratie.

8.2. Schatting van het alcoholgebruik bij verkeersongevallen

8.2.1. Uitgangspunten

De schatting betreft het aantal slachtoffers (doden en gewonden) bij ongevallen waarbij één of meer van de betrokken bestuurders of voetgangers die gewond raakte, alcohol gebruikt heeft. In de eerste plaats wordt dus het aantal overleden en gewonde bestuurders en voetgangers met alcohol geschat; maar daarnaast ook een evenredig deel van de overleden en gewonde passagiers (in de praktijk vrijwel allemaal inzittenden van personenauto's). Het alcoholgebruik wordt in twee categoriën onderscheiden: een positief BAG (allen boven de 0,0 promille) en een BAG > 0,5 promille. Uitgangspunt vormen de VOR-gegevens over verkeersslachtoffers in 1984 en de LMR/SIG^{*}-gegevens over in ziekenhuizen opgenomen patienten in 1984.

Over verschillen tussen Rotterdam en de rest van Nederland die relevant zijn voor het probleem alcohol, zijn slechts enkele gegevens beschikbaar:

- Het alcoholgebruik bij willekeurige automobilisten in weekeindnachten; gegevens (uit 1986) voor Rotterdam (Verschuur, 1987) wijzen in de richting dat het rijden onder invloed daar waarschijnlijk niet sterk afwijkt van heel Nederland, zoals voor het laatst in 1983 is gemeten (Noordzij, 1984) (zie ook Tabel 34).

- Bijna alle letselongevallen in Rotterdam vonden binnen de bebouwde kom plaats, het landelijk percentage is echter \pm 70% (Tabel 35).

* Landelijke Medische Registratie van de Stichting Informatievoorziening voor de Gezondheidszorg, voorheen Stichting Medische Registratie, te Utrecht.

	BAG-klasse			totaal
	< 0,2 o/oo	0,2-1,0 o/oo	> 1,0 o/oo	
I Representatieve steekproef willekeurige automobilisten in Nederland sept.-nov. 1983	76%	21%	3%	100% (n=421)
II Steekproef willekeurige automobilisten in Rotterdam April-nov. 1986	77%	20%	3%	100% (n=365)
III Steekproef willekeurige automobilisten in Rotterdam jan.-nov. 1986	81%	16%	3%	100% (n=969)
IV Automobilistenslachtoffers in Rotterdam april 1983 - jan. 1985	21%	13%	66%	100% (n= 29)
V Relatieve risico's volgens Grand Rapids (Afb. 1)	1	1,5	17	
VI Berekende relatieve risico's voor IV op basis van III en IV	1	3	85	
VII Verhoudingscijfers (index) voor verdeling IV op basis van gegevens uit III en V	54%	16%	29%	
VIII Voorspelde verdeling binnen IV op basis van III en V, m.b.v. VII	16	5	8	(n= 29)
IX Feitelijke verdeling binnen slachtoffergroep IV	6 (21%)	4 (13%)	19 (66%)	100% (n= 29)

Tabel 34. Vergelijking tussen een aantal als controlegroepen te beschouwen steekproeven willekeurige automobilisten gedurende weekeindnachten tussen 22.00 en 04.00 uur en de overeenkomstige slachtoffergroep uit de pilotstudie, vergelijking van de volgens Hurst berekende relatieve risico's van deze slachtoffergroep met die op overeenkomstige wijze berekende cijfers uit de Grand Rapids studie en vergelijking tussen de feitelijk aangetroffen verdeling binnen deze slachtoffergroep met de op basis van Grand Rapids cijfers voorspelde verdeling.

	Binnen beb. kom	Buiten beb. kom	totaal
Alle verkeersongevallen in Nederland	73%	27%	100%
Alle naar ziekenhuizen vervoerde verkeersslacht- offers in Nederland	70%	30%	100%
Verkeersongevallen waarbij alcoholgebruik geconstateerd in Nederland	64%	36%	100%
Alle verkeersongevallen in Zuid-Holland	81%	19%	100%
Alle naar ziekenhuizen vervoerde verkeersslacht- offers in Zuid-Holland	80%	20%	100%
Verkeersongevallen waarbij alcoholgebruik geconstateerd in Zuid-Holland	76%	24%	100%

Tabel 35. Verkeersongevallen en -slachtoffers en daarbij geconstateerd alcoholgebruik naar binnen en buiten de bebouwde kom (in percentages)

	Nederland		totaal	Rotterdam
	binnen beb. kom	buiten beb. kom		
Alle ongevallen met doden en/of gewonden	8%	12%	9%	9%
Ongevallen met dode- lijke afloop	13%	14%	13%	-

Tabel 36. Aandeel ongevallen waarbij bij één der betrokken bestuurders alcoholgebruik werd geconstateerd (bij het betreffende totale aantal ongevallen in 1984)

Bij ongevallen binnen de bebouwde kom is relatief vaker langzaam verkeer betrokken en minder vaak auto's. Aangezien het alcoholgebruik geconcentreerd is bij de automobilisten, leidt toepassing van het in Rotterdam gevonden percentage alcoholgebruikers onder alle verkeersslachtoffers tezamen (30%) op het landelijk aantal slachtoffers waarschijnlijk tot een onderschatting van het alcoholgebruik.

Tot dezelfde conclusie komt men als men afgaat op het door de politie geconstateerde alcoholgebruik bij verkeersongevallen: ook dit is procentueel lager binnen de bebouwde kom dan daarbuiten (8 versus 12%) (Tabel 36). Voor deze verschillen is een kwantitatieve correctie vanwege gebrek aan voldoende gegevens niet goed mogelijk. Volstaan wordt met de constatering dat deze verschillen hoogstwaarschijnlijk zullen leiden tot een onderschatting van het landelijke alcoholgebruik bij letselongevallen.

Bij de samenstelling van de onderzoekgroep is een aantal selectiecriteria gehanteerd:

- Alleen slachtoffers van 16 jaar en ouder; ook de landelijke schatting zal daarom alleen betrekking hebben op doden en gewonden van 16 jaar en ouder. Voorzover er sprake is van alcoholgebruik bij actieve verkeersdeelnemers beneden de 16 jaar of voorzover deze leeftijdsgroep als bestuurder of passagier betrokken is bij letselongevallen met een oudere bestuurder onder invloed, leidt deze werkwijze dus tot een onderschatting van het werkelijke alcoholgebruik bij letselongevallen.

- Gewonde slachtoffers die naar een ziekenhuis vervoerd zijn: bestuurders die betrokken zijn bij een letselongeval maar die zelf ongedeerd blijven (relatief vaak automobilisten bij conflicten met langzaam verkeer) vielen dus buiten de onderzoekgroep; ook bij hen zal in een aantal gevallen sprake zijn geweest van alcoholgebruik. Hetzelfde geldt voor bestuurders die wel gewond raakten maar die geen behandeling nodig achtten of naar hun eigen (huis)arts gingen.

Een kwantitatieve correctie is ook hiervoor niet goed mogelijk, zodat ook in dit geval volstaan wordt met de constatering dat door deze factoren een onderschatting van het alcoholgebruik bij letselongevallen optreedt.

Tenslotte is onbedoelde selectiviteit opgetreden bij de samenstelling van de onderzoekgroep:

- De nachtelijke uren (en daarmee samenhangend het aandeel automobilisten en éézijdige ongevallen) en de zondag zijn oververtegenwoordigd. Hier voor wordt in belangrijke mate gecorrigeerd door een schatting op te stellen voor vier afzonderlijke tijdvakken:

werkdagen overdag (maandag t/m vrijdag, 4 - 22 uur)

werkdagen 's nachts (maandag t/m donderdag, 22 - 4 uur)

weekeinddagen overdag (zaterdag en zondag, 4 - 22 uur)

weekeinddagen 's nachts (vrijdag t/m zondag, 22 - 4 uur)

- Er zijn relatief meer opgenomen patiënten ten opzichte van poliklinisch behandelde. Hiervoor wordt zo goed mogelijk gecorrigeerd door een schatting op te stellen voor twee categorieën gewonden: opgenomen in een ziekenhuis; de basis hiervoor vormen de LMR/SIG-gegevens over ziekenhuisopnamen. Alle overige gewonden; dit zijn alle door de VOR geregistreeerde verkeersgewonden minus de ziekenhuisopnamen volgens het LMR/SIG.

- De landelijke gegevens over de eerste categorie gewonden zijn vrijwel volledig; het geschatte aandeel alcoholgebruikers hierin is waarschijnlijk wat te laag. De Rotterdamse cijfers hebben namelijk betrekking op een categorie die gemiddeld wat lichter gewond is en daarin is het alcoholgebruik in het algemeen lager dan bij zwaarder gewonden.

De landelijke gegevens over de tweede categorie gewonden zijn (zeer) onvolledig, maar het aandeel alcoholgebruikers hierin wordt waarschijnlijk wat overschat omdat de letselernst gemiddeld geringer is dan in de Rotterdamse onderzoekgroep. Per saldo zal naar verwachting eerder sprake zijn van een onderschatting dan van een overschatting.

- Vermoedelijk zijn de overleden slachtoffers ondervertegenwoordigd. Aangezien de letselernst in het algemeen hoger is naarmate het alcoholgebruik toeneemt, leidt toepassing van de Rotterdamse percentages alcoholgebruik op de landelijke aantallen doden waarschijnlijk tot een onderschatting van het probleem.

Samengevat. Voorzover geen correctie plaatsvindt voor tekortkomingen van de Rotterdamse gegevens, zal gebruik van deze gegevens bij het schatten van het landelijk aantal slachtoffers bij ongevallen met alcohol waarschijnlijk steeds tot een onderschatting van de werkelijkheid leiden.

In Schema 3 zijn een aantal aspecten waarop de Rotterdamse gegevens afwijken van de landelijke geïnventariseerd, met daarbij aangegeven de vermoedelijke effecten op de landelijke schatting.

Uiteraard is er geen enkele correctie mogelijk voor de beperkte omvang

Verschilpunten tussen slachtoffergroep Rotterdam en landelijke gegevens	Aard van het effect	Mogelijk effect op schatting landelijke cijfers
leeftijd > 16 jaar	deel van populatie (< 16 jaar) buiten beschouwing	onderschatting
alleen slachtoffers die naar ziekenhuizen werden vervoerd	deel van populatie (niet gewond geraakten) buiten beschouwing	onderschatting
alcoholgebruik willekeurige verkeersdeelnemers	gelijk aan landelijke cijfers of iets lager	geen onderschatting of een geringe onderschatting
groter aandeel ongevallen binnen de bebouwde kom	geconstateerd alcoholgebruik bij ongevallen buiten bebouwde kom groter	onderschatting
aandeel éézijdige ongevallen groter	alcoholgebruik bij éézijdige ongevallen groter	niet aan te geven, maar gedeeltelijk gecorrigeerd door schatting per periode
uitsluitend naar ziekenhuizen vervoerde slachtoffers	kans op letsel en letselernst heeft relatie met BAG	voor doden: onderschatting voor ziekenhuisopnamen: neutraal voor overige gewonden: overschatting

Schema 3: Kenmerken van onderzoekgroep en situatie in Rotterdams onderzoek en mogelijk effect op de schatting van de landelijke cijfers

van het Rotterdamse materiaal. Enige steun voor de aannemelijkheid van de Rotterdamse resultaten bieden in dit opzicht de resultaten van enkele studies elders die qua opzet én problematiek (+ 50% non-response!) vergelijkbaar mogen worden geacht met de Rotterdamse studie: de o.a. "New Brunswick Study" uit Canada (Warren et al, 1982) en een studie uit Italië (Ferrara & Rozza, 1983).

Hoewel de resultaten wat betreft aangetroffen alcoholgebruik bij slachtoffers niet geheel overeenstemmen, zijn ze van dezelfde orde van grootte. Aan vergelijking met elders gevonden resultaten blijft uiteraard het bezwaar verbonden dat de omstandigheden meestal niet geheel vergelijkbaar zijn met die in Nederland (o.a. wat betreft wettelijke situatie, rij- en drinkgedrag, verkeerspatroon en -samenstelling etc.).

8.2.2. Berekening

Uitgangspunten voor de berekening (schatting) zijn de percentages alcoholgebruikers per tijdvak uit de Rotterdamse studie, de zogenaamde "alcoholfactor" (weergegeven in Tabel 37).

De aantallen doden zijn afkomstig uit het VOR-bestand 1984; de opsplitsing per tijdvak is op ditzelfde bestand gebaseerd.

De aantallen in een ziekenhuis opgenomen gewonden in 1984 zijn afkomstig van de LMR/SIG. De indeling naar tijdvak is gebaseerd op het VOR-bestand 1984 van alle gewonden, omdat de LMR/SIG-verdeling naar dag en uur gebaseerd is op moment van opname en niet op het tijdstip van het ongeval. Er is geen gebruik gemaakt van het VOR-bestand van in een ziekenhuis opgenomen gewonden omdat wat het totale aantal slachtoffers betreft de LMR/SIG-registratie veel vollediger is; wat de tijdverdeling betreft, benadert het VOR-bestand van alle gewonden hoogst waarschijnlijk dat van de ziekenhuisopnamen volgens het LMR/SIG veel beter dan de tijdverdeling van de VOR-ziekenhuisgewonden.

De overige gewonden in 1984 zijn afkomstig van het VOR-bestand van alle gewonden, waarop de in een ziekenhuis opgenomen gewonden in mindering zijn gebracht.

Deze gegevens over doden en gewonden per tijdvak zijn opgenomen in Tabel 38.

De geschatte aantallen betrokken bestuurders of voetgangers die gewond raakten waarbij van alcoholgebruik sprake zou zijn geweest (zie voor

	ma t/m vr. 04.00-22.00 uur	za + zo 04.00-22.00 uur	ma t/m do 22.00-0.004 uur	vr.+za.+zo 22.00-04.00 uur
BAG > 0,0	14%	38%	60%	83%
BAG > 0,5	12%	25%	40%	74%

Tabel 37. BAG-verdeling per tijdvak ongeval (uitgedrukt in percentage alcoholgebruikers; de zgn. alcoholfactor

	ma t/m vr 04.00-22.00 uur	za + zo 04-22.00 uur	ma t/m do 22.00-04.00 uur	vr+za+zo 22.00-04.00 uur	totaal
Overleden slachtoffers (volgens VOR '84)	846	295	142	163	1.446
In ziekenhuizen opgenomen gewonden (volgens LMR/SIG '84)	11.740	3.558	1.067	1.423	17.788
Overige gewonden (= totaal volgens VOR minus opgenomen gewonden volgens LMR/SIG)	16.338	4.848	1.483	2.262	24.931
Totaal gewonden (volgens VOR '84)	28.078	8.406	2.550	3.685	42.719*

* excl. 295 periode onbekend.

Tabel 38. Aantallen overleden slachtoffers, in ziekenhuizen opgenomen gewonden bij overige gewonden van 16 jaar en ouder per tijdvak van ongeval in 1984

ma t/m vr	za + zo	ma t/m do		totaal		
		vr+za+zo	vr+za+zo	22.00-04.00	22.00-04.00	
		04.00-22.00	04.00-22.00	uur	uur	
Overleden slachtoffers						
met BAG > 0,0 o/oo		118	112	85	135	450
Overleden slachtoffers						
met BAG > 0,5 o/oo		102	74	57	121	354
In ziekenhuizen						
opgenomen gewonden met						
BAG > 0,0 o/oo		1644	1352	640	1181	4817
In ziekenhuizen						
opgenomen gewonden met						
BAG > 0,5 o/oo		1409	890	427	1053	3779
Overige gewonden met						
BAG > 0,0 o/oo		2287	1842	890	1877	6896
Overige gewonden met						
BAG > 0,5 o/oo		1961	1212	593	1674	5440
Totaal gewonden met						
BAG > 0,0 o/oo		3931	3194	1530	3058	11713
Totaal gewonden met						
BAG > 0,5 o/oo		3370	2102	1020	2727	9219

Tabel 39. Geschatte aantallen alcoholgebruikers onder doden, in ziekenhuizen opgenomen gewonden en overige gewonden van 16 jaar en ouder per tijdvak in 1984

uitgangspunten par. 8.1.1.), worden gevonden door het aantal per tijdvak uit Tabel 38 te vermenigvuldigen met de overeenkomstige factor uit Tabel 37. Zo bedraagt het geschatte aantal doden bij "alcoholongevallen" van 16 jaar en ouder in het tijdvak maandag t/m vrijdag van 04.00 tot 22.00 uur $0,14 \times 846 = 118$. Het aantal met een BAG $> 0,5$ o/oo wordt op overeenkomstige wijze bepaald op $102 (0,12 \times 846)$.

De op deze wijze per tijdvak bepaalde aantallen waarschijnlijke alcoholgebruikers worden weergegeven in Tabel 39.

Samengevat. Dit betekent dat in 1984 bij circa 450 doden, bij bijna 5000 in een ziekenhuis opgenomen gewonden en bij bijna 7000 overige gewonden sprake zou zijn geweest van alcoholgebruik door één van de bij het ongeval betrokken bestuurders (voetgangers). Bij circa 350 van de de doden, bijna 4000 van de opgenomen gewonden en bijna 5500 van de overige gewonden zou dit om een BAG boven de wettelijk strafbare limiet van $0,5$ o/oo zijn gegaan. De eerder in par. 8.1.1. besproken uitgangspunten maken het aannemelijk dat de hier gegeven schatting een ondergrens aangeeft; de beperkingen van het materiaal op basis waarvan de zogenaamde alcoholfactor is bepaald (zie Tabel 37) noodzaken echter tot het in acht nemen van een ruime marge.

8.3.1. Schatting van het relatieve risico als gevolg van alcoholgebruik

Uit verschillende onderzoeken is bekend dat, gegeven een bepaalde mate van verkeersdeelname door alcoholgebruik:

- de kans om bij een verkeersongeval betrokken te raken toeneemt;
- gegeven deze betrokkenheid, de kans op letsel toeneemt;
- de ernst van dit letsel toeneemt.

De kans op een ongeval als gevolg van gebruik van alcohol werd bij deze onderzoeken berekend door vergelijking van groepen bestuurders betrokken bij ongevallen met groepen niet-betrokkenen, de zgn. controlegroepen. Het meest bekende en wellicht meest geciteerde onderzoek van dit type is het Grand Rapids onderzoek van Borkenstein et al. (1964, heruitgegeven in 1974). Dit onderzoek was niet alleen één van de eerste, maar de resultaten waren gebaseerd op een zeer omvangrijk aantal gevallen, zowel in de ongevallenpopulatie als de controlegroep, waardoor de resultaten waarschijnlijk als de meest betrouwbare van al deze onderzoeken zijn te beschouwen.

Naast dit onderzoek zijn - zij het op beperktere schaal en vaak gericht

op wat selectieve groepen verkeersdeelnemers - nog diverse studies bekend. Door allerlei verschillen in opzet en uitvoering waren de resultaten daarvan niet rechtstreeks vergelijkbaar. Hurst (1970) heeft voor een aantal het effect van het BAG op het risico om bij een ongeval betrokken te raken op uniforme wijze berekend (Hurst, 1970; samengevat door Noordzij, 1974). Daarbij hanteerde hij de met Bayesiaanse analyse bepaalde formule:

$$RP(C/B) = \frac{P(C/B)}{P(C/Bo)} = \frac{P(Bo) \cdot P(B/C)}{P(B) \cdot P(Bo/C)}$$

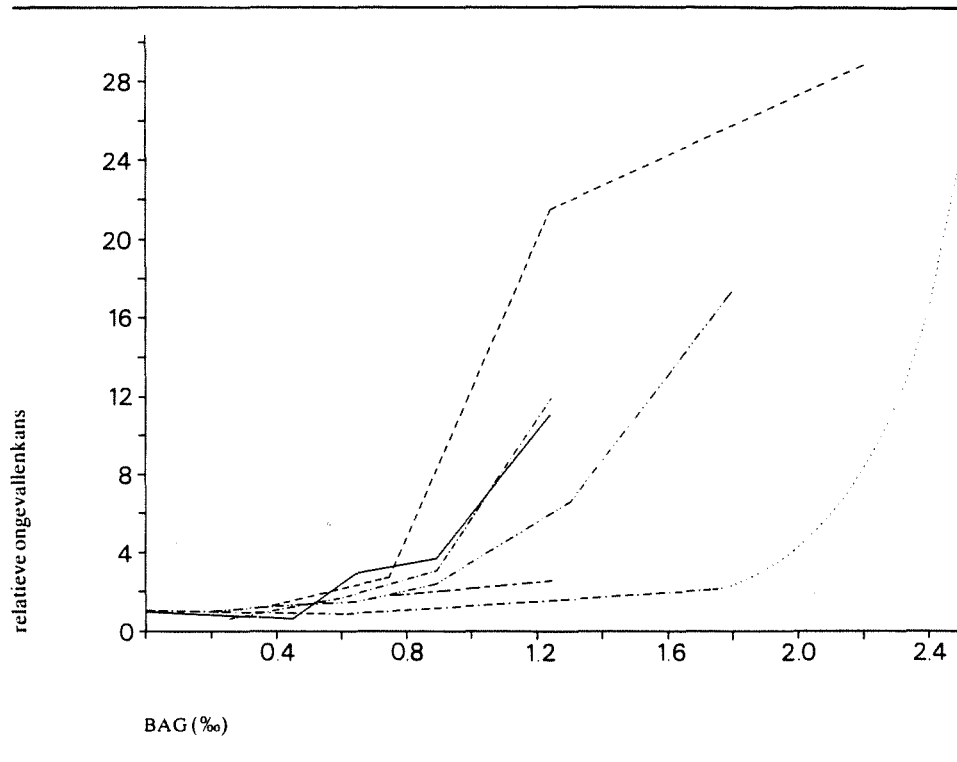
Hierin is RP (Relative Probability) het quotiënt van de kans op een ongeval gegeven een bepaald BAG B en de kans op een ongeval bij een bepaald (laag) referentie BAG Bo, genormeerd door te vermenigvuldigen met een factor die de relatieve kans bij het referentie-BAG op 1 stelt. In Afbeelding 1 is een aantal van die uniform berekende resultaten weergegeven. Hoewel er sprake is van grote variatie, is een algemeen beeld te herkennen: De kans bij een ongeval betrokken te worden neemt bij toenemend BAG versneld toe. De in Afbeelding 1 gepresenteerde gegevens zijn over het algemeen niet recent en ook niet representatief voor de Nederlandse situatie.

Ondanks dat voor de Rotterdamse pilotstudie vanwege reeds besproken redenen werd afgezien van realisering van een controlegroep, is voor een deel van de slachtoffergroep - nl. automobilisten gedurende weekeindnachten - wel een schatting van het relatieve risico mogelijk op grond van vergelijking met gegevens uit andere onderzoeken, die tot op zekere hoogte als controlegroep kunnen worden beschouwd.

De schatting van de kans voor een automobilist om als letselslachtoffer bij een ongeval betrokken te raken gedurende weekeindnachten in de Rotterdamse situatie kan plaatsvinden door de gegevens van de populaties III en IV uit Tabel 34 te verwerken in de formule volgens Hurst.

In Tabel 34 sub IV zijn deze gegevens en de resultaten van deze bewerking weergegeven. Een beperking in de vergelijkbaarheid tussen de populaties III en IV is dat de gegevens voor III in 1986 en voor IV in 1983 en 1984 werden verzameld.

Op basis van landelijk onderzoek naar alcoholgebruik onder automobilisten gedurende weekeindnachten werd echter vastgesteld dat de BAG-verdeling onder automobilisten de laatste jaren vrij stabiel is (Noordzij,



- Grand Rapids, 5985 ongevallen
- - - - - Grand Rapids, 300 dodelijke of ernstige ongevallen
- Evanston, 270 gewonden
- Toronto, 423 ongevallen
- Manhattan, 34 dodelijke ongevallen
- Vermont, 106 dodelijke ongevallen
- extrapolatie Manhattan-grafiek

Afbeelding 1. Relatie tussen BAG (in promille) en ongevalenkans (bij negatief BAG = 1) (Bron: Hurst, 1974)

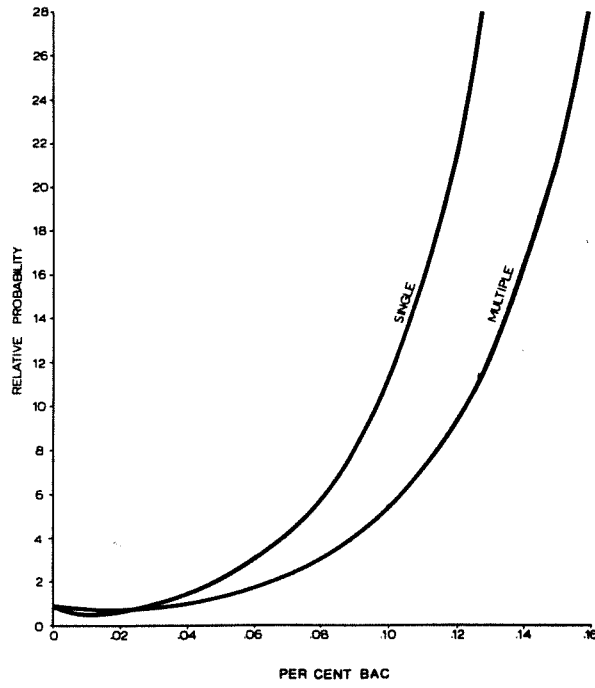
1984). Het is dan ook aannemelijk dat de BAG-verdeling van willekeurige automobilisten gedurende de weekeindnachten in de periode van de pilot-studie niet sterk zal hebben afgeweken van die volgens populatie III uit Tabel 34 in 1986.

De nagenoeg identieke BAG-verdeling binnen de populaties I (automobilisten in Nederland gedurende weekeindnachten in het najaar van 1983) en II (automobilisten in Rotterdam gedurende weekeindnachten in het najaar van 1986), gecombineerd met de veronderstelling dat het alcoholgebruik onder automobilisten de laatste jaren vrij stabiel zal zijn geweest, zou als aanwijzing zijn op te vatten dat de geschatte risico's in de Rotterdamse studie ook indicatief zijn voor automobilisten in weekeindnachten in Nederland.

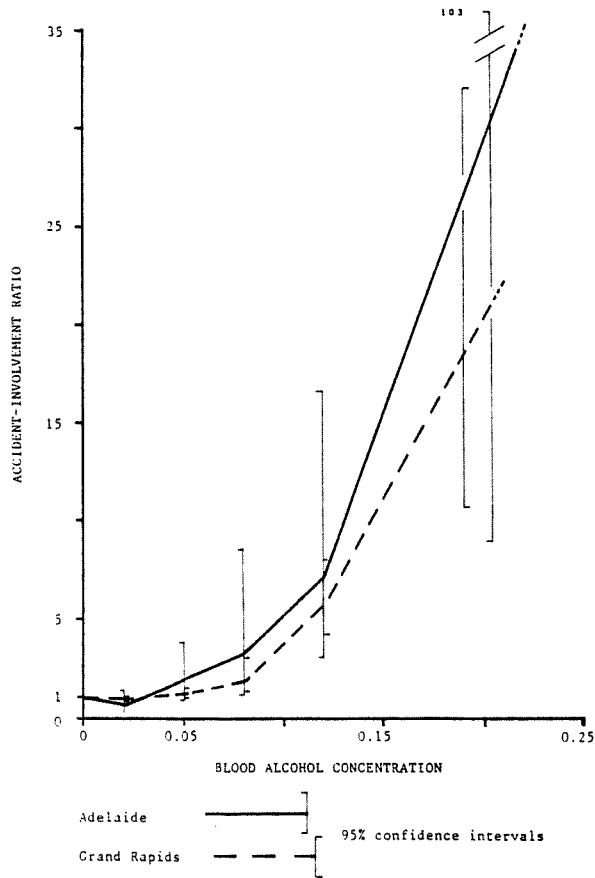
De berekeningen (d.w.z. schattingen) van de relatieve risico's (Tabel 34) zijn - met name voor de BAG-klasse tussen 0,2 en 1,0 o/oo - gebaseerd op een klein aantal observaties, de betrouwbaarheidsmarge is daarom enorm groot en een grafische voorstelling van de relatie tussen BAG en risico zoals in Afbeelding 1 voor diverse studies door Hurst gepresenteerd is niet goed mogelijk. Wel is duidelijk dat de resultaten passen in het algemene beeld: Een sterke toename van het relatieve risico bij toenemend BAG. Daarnaast is er een duidelijke indicatie dat in de Rotterdamse studie de risico's hoger liggen dan bijvoorbeeld in het Grand Rapids onderzoek.

Dit laatste blijkt ook als de feitelijke BAG-verdeling binnen de slachtoffergroep automobilisten gedurende weekeindnachten in Rotterdam (populatie IV uit Tabel 34) wordt vergeleken met de voorspelde BAG-verdeling op basis van de BAG-verdeling binnen de groep willekeurige automobilisten gedurende weekeindnachten in Rotterdam (populatie III uit Tabel 34) en de relatieve risicocijfers uit het Grand Rapids onderzoek (Tabel 34, sub V). Deze voorspelde BAG-verdeling is weergegeven in Tabel 34: in procenten (sub VII) en in absolute aantallen (sub VIII). Het blijkt dat de werkelijke verdeling (sub IX) significant van de voorspelde (sub VIII) afwijkt ($X^2 = 21.57$; $df = 2$). Met andere woorden, de werkelijke risico's (in dit geval om als letselslachtoffer bij een ongeval te worden betrokken) zijn voor automobilisten in weekeindnachten tussen 22.00 en 04.00 uur in Rotterdam en met enig voorbehoud voor Nederland hoger dan de gemiddelden uit de Grand Rapids studie.

Voor dit verschil is een groot aantal (deel)verklaringen te geven. In de eerste plaats is er sprake van verschil naar tijd (jaren), plaats en de daarvan afhankelijke omstandigheden. Uit de literatuur (Noordzij, 1976)



Afbeelding 2. Relatie tussen BAG (in percent) en de kans op een éézijdig of een meerzijdig ongeval (Bron: Borkenstein, 1974)



Afbeelding 3. Relatie tussen BAG (in percent) en de kans op een zwaar-letselongeval of een gemiddeld ongeval (Bron McLean & Halubowycz, 1979)

is bekend dat risicocijfers kunnen variëren afhankelijk van samenstelling van de onderzoekgroep (leeftijd, type drinker), aard van de ongevallen (éénzijdig versus meervoudig etc.), aard van het onderzoekgebied (regio, binnen dan wel buiten de bebouwde kom) en periode van de dag (verhouding tussen dag- en nachtongevallen).

De Rotterdamse cijfers die hier voor de schatting van het risico zijn gebruikt hebben betrekking op nachtelijke ongevallen met automobilisten in het weekeinde, waarbij het betrokken slachtoffer voor behandeling naar een ziekenhuis werd vervoerd. Het betrof verder ten opzichte van de landelijke situatie relatief veel éénzijdige ongevallen die voor het grootste deel binnen een stedelijke agglomeratie plaatsvonden. Dat bij éénzijdige ongevallen het relatieve risico duidelijk hoger ligt, is in Afbeelding 2 (afkomstig uit Grand Rapids studie) geïllustreerd. Het feit dat de relatieve risico's hoger zijn voor een groep slachtoffers die ter behandeling naar het ziekenhuis worden vervoerd ook hoger ligt dan voor alle betrokkene bij ongevallen in het algemeen wordt geïllustreerd in Afbeelding 3 (afkomstig uit een diepte-onderzoek van McLean & Holubowycz, 1979). Uit deze laatste figuur blijkt overigens dat voor alle in Afbeelding 1 grafisch weergegeven verbanden tussen risico en BAG een bepaalde marge moet worden aangehouden die onder meer afhangt van het aantal observaties en daarom sterk toeneemt bij hoger BAG-waarden (omdat hogere BAG-waarden binnen vrijwel elke studie nu eenmaal zeldzamer zijn).

Conclusie: De relatie tussen het relatieve risico als gevolg van alcoholgebruik volgt voor automobilisten gedurende weekeindnachten in Rotterdam het bekende beeld: Een sterke toename bij toenemend BAG. De gevonden waarden lijken hoger te liggen dan de tot nu toe als algemene maatstaf beschouwde cijfers uit de Grand Rapids studie. Aanvaardbare verklaringen zijn hiervoor te geven. De omvang van het materiaal uit de pilotstudie in Rotterdam is echter vrij beperkt van omvang en niet representatief voor Nederland, zodat de gevonden risicocijfers niet te absoluut mogen worden opgevat en slechts indicatief zijn voor weekeindnachten in heel Nederland.

9. AANBEVELINGEN

Hierbij is nader onderscheid aangebracht in aanbevelingen voor maatregelen en voor verder onderzoek. Op grond van de resultaten van de Rotterdamse studie ligt verder onderscheid naar alcohol en geneesmiddelen voor de hand.

Het is nog duidelijker geworden dat het probleem alcohol in het verkeer voornamelijk 's nachts en dan nog in het bijzonder in de weekeinden speelt. Het gaat daarbij vooral - maar niet uitsluitend - om automobilisten. Ook onder fietsers is het alcoholgebruik niet te verwaarlozen, maar de gevolgen zijn bij deze categorie minder ernstig voor anderen. Op grond van het gestelde in Hoofdstuk 8 is het aannemelijk dat ook landelijk gezien het probleem - met naar schatting 350 doden en bijna 4000 in een ziekenhuis opgenomen gewonden bij ongevallen waarbij één van de betrokken bestuurders een hoger BAG had dan de wettelijke limiet - enorm is. Ondanks dat afgezien is van realisering van een in alle opzichten vergelijkbare controlegroep bleek het met behulp van gegevens uit andere bronnen mogelijk een schatting te maken van het relatieve risico als gevolg van alcoholgebruik door automobilisten in weekeindnachten. Overeenkomstig de bevindingen in het buitenland blijkt ook voor Nederland dat dat risico bij toenemend BAG versneld toeneemt. Er zijn zelfs aanwijzingen dat hun risicocijfers tijdens weekeindnachten hoger zijn dan algemeen bekende cijfers uit buitenlandse studies. Extra inspanningen in alle opzichten zijn dan ook gerechtvaardigd. Maatregelen, waaronder politietoezicht, zullen zich (nog steeds) vooral moeten richten op automobilisten in week-eindnachten (zonder overigens het toezicht op andere tijdstippen te verwaarlozen vanwege het algemeen preventieve effect).

Of naast het alcoholgebruik ook geneesmiddelengebruik in het verkeer als probleem van enige omvang moet worden beschouwd is op grond van de pilotstudie niet te zeggen. De studie geeft slechts een indicatie dat het waarschijnlijk van beperkte omvang is. Het is zelfs de vraag of het een werkelijk probleem is voor de verkeersveiligheid. Door ontbreken van enigszins vergelijkbare gegevens over het gebruik door willekeurige verkeersdeelnemers is de invloed op het feitelijk risico niet bekend. Enerzijds zijn er in de literatuur aanwijzingen die een bepaalde risicoverhoging aannemelijk maken, anderzijds zijn er ook aanwijzingen in de richting van een gelijk of zelfs lager risico (Nelson, 1987).

Op grond van de resultaten van de pilotstudie zijn op dit moment geen verantwoorde aanbevelingen voor specifieke maatregelen op het gebied van

geneesmiddelengebruik in het verkeer te doen. Wel kan geconstateerd worden dat er nog onvoldoende bekend is over het voorkomen van het gebruik van geneesmiddelen en drugs en de daardoor eventueel veroorzaakte risico's in het verkeer in Nederland.

Over deze problematiek verschijnt binnenkort een rapport van de SWOV vergezeld van een literatuurstudie van het Verkeerskundig Studiecentrum (VSC) van de R.U. Groningen verricht in opdracht van de SWOV.

Bij het formuleren van aanbevelingen voor verder onderzoek zijn twee aspecten te onderscheiden: welke onderzoeken of typen onderzoek uit wetenschappelijk oogpunt interessant of gewenst zijn en welke primair voor het beleid relevant zijn met het oog op te treffen (beleids)maatregelen. In beide gevallen is het van belang prioriteiten te stellen. Dit onderzoek was bedoeld bij te dragen aan een zo nauwkeurig mogelijke bepaling van de bijdrage die alcoholgebruik aan de verkeersonveiligheid levert. Het is duidelijk dat bij de in Hoofdstuk 8 beschreven schatting van de omvang en het relatieve risico vanwege de onvolkomenheden van het beschikbare en gehanteerde (cijfer)materiaal een ruime marge in acht moet worden genomen. Desondanks staat voldoende vast dat alcoholgebruik in het verkeer ook maatschappelijk gezien een enorm probleem is dat, ondanks maatregelen, de laatste tien jaar nauwelijks is afgenomen. Zeker nu uit ervaringen tijdens de Rotterdamse pilotstudie is gebleken hoe moeizaam (en kostbaar) verzameling van gegevens over alcoholgebruik van zowel slachtoffers als niet-gewonde betrokkenen bij ongevallen verloopt, en de gevolgde procedure geenzins representatieve steekproeven garandeert, is het de vraag of het nog wel zinvol is de omvang door relatief enorme inspanningen nauwkeuriger vast te stellen. In wetenschappelijk opzicht kan het zeker nog als interessant worden beschouwd een gedetailleerder en nauwkeuriger beeld te krijgen, maar voor het treffen van (beleids)maatregelen is het niet werkelijk nodig de exacte omvang te kennen. Gezien de huidige relatief grote omvang en de onmacht een duidelijke daling daarin te bewerkstelligen heeft het meer zin deze inspanningen en middelen te besteden aan onderzoek naar ontwikkeling en evaluatie van de effectiviteit van maatregelen. Daarbij is inzicht nodig in factoren die een rol spelen bij het beslissingsproces van de potentiële verkeersdeelnemer na alcoholgebruik (toch) aan het verkeer te gaan deelnemen en óf en op wélke wijze deze factoren eventueel zijn te beïnvloeden door (nieuwe vormen van) voorlichting, opleiding, scholing en toezicht en eventuele intensivering daarvan.

Daarnaast is kennis gewenst over factoren die van invloed zijn op de relatie tussen (de hoogte van) het BAG en de kans op betrokkenheid bij een ongeval. Eliminatie van factoren die in belangrijke mate bijdragen aan een verhoogde ongevalenkans leidt op zichzelf tot een reductie van het aantal "alcoholongevallen". De aandacht hoeft daarbij niet beperkt te worden tot persoonsvariabelen, maar kan zich ook uitstrekken over voertuigvoorzieningen en wegkenmerken.

In het licht van de voorgaande beschouwing wordt aanbevolen om prioriteit te leggen bij onderzoek naar effectieve maatregelen in plaats van op dit moment grote investeringen (zowel in mankracht als middelen) te doen in opzet en uitvoering van een risico-onderzoek.

Aan de andere kant blijft de behoefte aan een standaardregistratie bestaan die het beleid (maar ook onderzoekers) in staat stelt om ontwikkelingen binnen het alcoholprobleem in het verkeer in de tijd te volgen. Enerzijds om belangrijke wijzigingen in de omvang met adequate maatregelen tegemoet te kunnen treden, anderzijds om de effectiviteit van maatregelen te kunnen bepalen.

Een dergelijke (standaard)registratie kan zijn gebaseerd op:

- registratie van gegevens over alcoholgebruik van slachtoffers of deelgroepen slachtoffers (doden en gewonden) in ziekenhuizen;
- registratie van gegevens over alcoholgebruik van de niet-gewond geraakte betrokkenen bij ongevallen;
- registratie van gegevens over alcoholgebruik van willekeurige verkeersdeelnemers.

Zowel de registratie van gegevens over alcoholgebruik van doden als gewonden via ziekenhuizen op vrijwillige basis is bij het onderzoek in Rotterdam erg moeizaam verlopen. Het ziet er niet naar uit dat op korte termijn een verbeterde, maar toch eenvoudige uitvoeringsprocedure kan worden ontwikkeld waarbij voldoende zekerheid bestaat dat representatieve onderzoeksgroepen van voldoende omvang kunnen worden gerealiseerd. Routinematige BAG-bepaling bij autopsie van alle verkeersslachtoffers lijkt - mits een wetswijziging gerealiseerd kan worden - op korte termijn als alternatief te realiseren. (Dit is in een groot aantal landen uit de Westerse wereld al wettelijk geregeld!). Deze methode draagt wel beperkingen in zich vanwege de relatief geringe aantallen.

Bepaling en registratie van alcoholgebruik van alle (ook niet-gewonde) bij ongevallen betrokken personen ligt op de weg van de politie. Reeds nu wordt van hen verwacht dit te registreren op het VOR ongevallenformulier. Dit gebeurt echter zeer onvolledig en niet systematisch. Uit de Rotterdamse studie blijkt dat dit hooguit in de helft van het aantal gevallen plaats vindt. Op zich kan een dergelijke maatregel - mits consequent uitgevoerd - een goede graadmeter voor de ontwikkelingen binnen het alcoholgebruik door verkeersdeelnemers zijn. Zelfs kan er nog een preventieve werking van uitgaan. Aan de andere kant bestaat er - juist omdat aangetoond alcoholgebruik bij een ongeval als extra verzwarende omstandigheid kan/zal worden geïnterpreteerd - een kans dat het doorrijden na een aanrijding toeneemt. Het is duidelijk dat hieraan ook consequenties voor de verkeersveiligheid verbonden zijn. Ondanks deze bezwaren zou uitvoering van een proef op lokale schaal, met een tijdelijk karakter, kunnen worden nagestreefd. Op grond van de resultaten van dit experiment kan blijken of een routinematige registratie te realiseren is en wordt een indruk verkregen over de aard van de nevenconsequenties.

Alles overwegend moet de conclusie zijn dat op korte termijn - ondanks de daaraan klevende bezwaren - zal moeten worden teruggevallen op de beproefde methode van het onderzoek naar rij- en drinkgewoonten als meest betrouwbare en gemakkelijkst uit te voeren manier om ontwikkelingen in alcoholgebruik bij verkeersdeelnemers te volgen. Verdere stroomlijning ligt dan wel voor de hand, waarbij steeds meer aansluiting bij het normale politietoezicht moet worden gezocht. Ontwikkeling en testen van dergelijke verder vereenvoudigde procedures lenen zich eveneens voor regionale experimenten.

LITERATUUR

- CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek) (1985). Statistiek van de verkeersongevallen op de openbare weg 1984. Staatsdrukkerij, 's Gravenhage, 1985.
- Ferrara, S.D. & Rozza, M. (1983). Alcohol, drugs and road accidents; Epidemiological study in North-East Italy. ICADTS, Puerto Rico, 1983.
- De Gier, J.J. (1982). Onderzoek naar het voorkomen van alcohol- en geneesmiddelengebruik bij verkeersslachtoffers; Verslag van de voorbereidingswerkzaamheden met betrekking tot de analyse van bloed- en urinemonsters. Rijksuniversiteit Utrecht, Afdeling Farmakotherapie / Werkgroep Geneesmiddelen en verkeer, Utrecht, 1982.
- De Gier, J.J. & Smulders, C.F.A. (1985). Onderzoek naar het voorkomen van alcohol- en geneesmiddelengebruik bij verkeersslachtoffers; Screening van serum en urinemonsters op rijgevaarlijke geneesmiddelen en alcohol. Rijksuniversiteit Utrecht, Afdeling Farmakotherapie / Werkgroep Geneesmiddelen en verkeer, Utrecht, 1985.
- Gundy, C.M. & Verschuur, W.L.G. (1986). Politietoezicht op rijden onder invloed; Een verslag en de resultaten van een veldexperiment met betrekking tot de beslissingen van politie-agenten om een ademtest te vorderen en de acceptatie en efficiëncy van een aantal procedures daarvoor. R-86-17. SWOV, Leidschendam, 1986.
- Hurst, P.M. (1970). Estimating the effectiveness of blood alcohol limits. Behavioral Research in Highway Safety. Vol. 1. blz. 87-99. Summer 1970.
- IMS (Instituut voor Medische Statistiek) (1985). Gegevens uit enquête onder een (steekproef) artsen (Niet gepubliceerd).
- Mulder, J.A.G. & Vis, A.A. (1983). Alcoholgebruik onder automobilisten; Verslag van een onderzoek naar de rij- en drinkgewoonten van Nederlandse automobilisten uitgevoerd in het najaar van 1981. R-83-41. SWOV, Leidschendam, 1983.
- Nelson, L.C. et al., (1987). Psychotherapeutic drugs, mental disorders and automobile crashes; A case-control study of 1308 females. In: Noordzij, P.C. & Roszbach, R (eds.). Alcohol, drugs and driving. Excerpta Medica, Amsterdam, 1987.
- Noordzij, P.C. (1976). Rijden onder invloed; Een literatuurstudie. P-1976-5N. SWOV, 1976.

- Noordzij, P.C. (1980). De bijdrage van alcoholgebruik aan de verkeers-
onveiligheid; De benodigde gegevens om ontwikkelingen te kunnen volgen.
Consult ten behoeve van de Directie Verkeersveiligheid van het Ministerie
van Verkeer en Waterstaat. R-80-29, SWOV, 1980.
- Noordzij, P.C. (1984). Alcoholgebruik van automobilisten 1983. R-84-12.
Rijksuniversiteit Leiden, Dienst Sociaal Wetenschappelijk Onderzoek,
Leiden, 1984.
- Noordzij, P.C.; Mulder, J.A.G. & Vis, A.A. (1978). Alcoholgebruik onder
automobilisten; Verslag en resultaten van het onderzoek Rij- en drinkge-
woonten van Nederlandse automobilisten in weekeindnachten in het najaar
van de jaren 1970, 1971, 1973, 1974, 1975 en 1977. Tweede herziene en
uitgebreide druk. R-78-19. SWOV, 1978.
- Verschuur, W.L.G. (1987). Politietoezicht op rijden onder invloed; De
effecten van een gewijzigd politietoezicht. R-87-10. Rijksuniversiteit
Leiden, Werkgroep Veiligheid, Leiden, 1987.
- Vis, A.A. (1984). Alcohol in het verkeer; Rijden onder invloed, poli-
tietoezicht en onderzoek. Nota bij het DSWO-rapport Alcoholgebruik van
automobilisten, 1983 (Noordzij, 1984). R-84-34. SWOV, Leidschendam, 1984.
- Warren, R.A.; Simpson, H.M.; Buhlman, M.A.; Gourgeois, L.A. &
Chattaway, L.D. (1982). Alcohol in patients reporting to hospital for
treatment of traffic-related injuries; The New Brunswick Study. Traffic
Injury Research Foundation of Canada, Ottawa, 1982.

BIJLAGEN 1 T/M 6

BIJLAGE 1. Kaart onderzoekgebied Rotterdam, ingedeeld in 36 kwadranten

BIJLAGE 2. Onderzoekprotocol

BIJLAGE 3. Stroomschema bij onderzoekprotocol

BIJLAGE 4A. Routebriefje (uitgebreide versie)

BIJLAGE 4B. Routebriefje (beknopte versie)

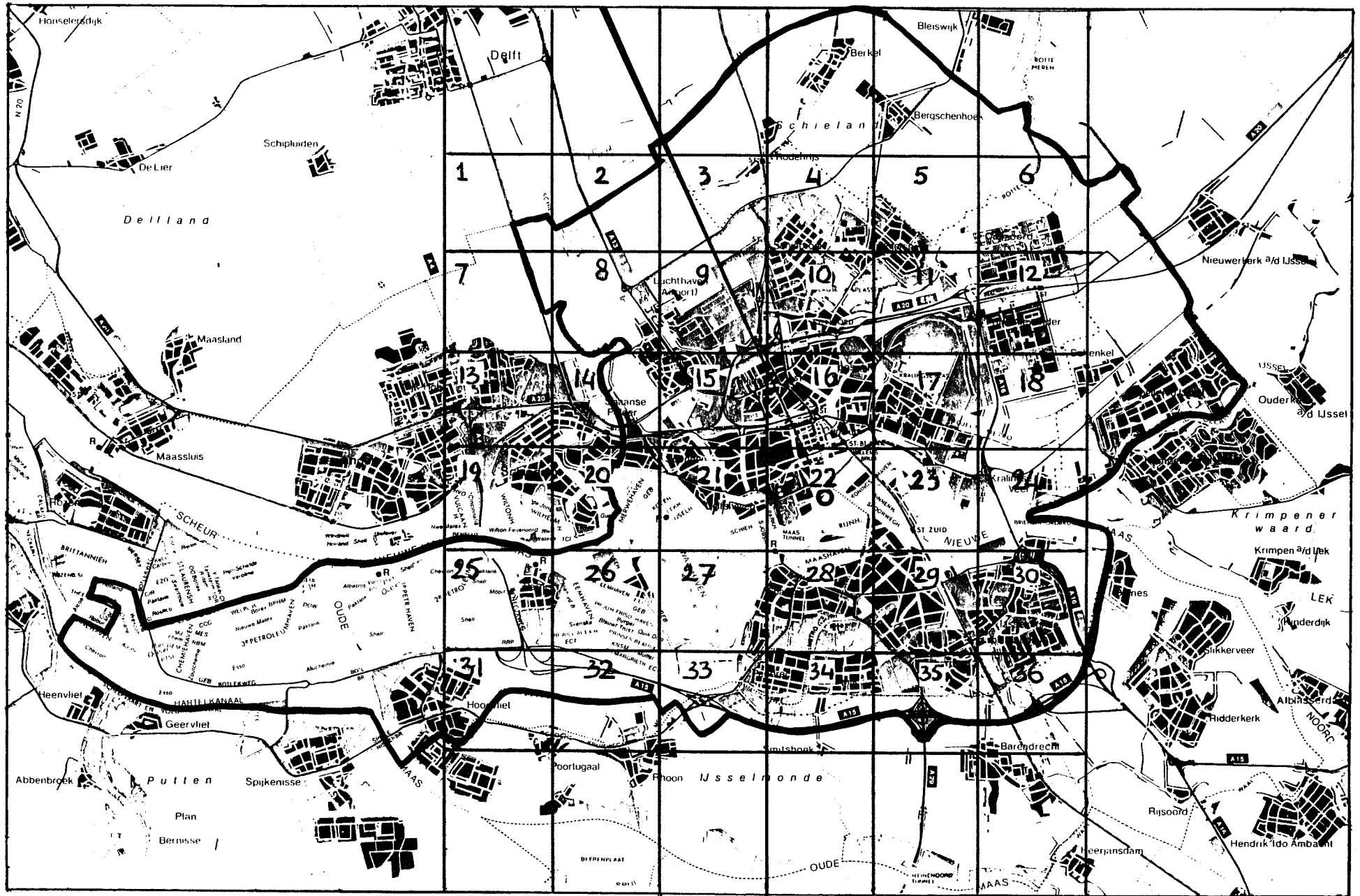
BIJLAGE 5. Toets 1 t/m 28

BIJLAGE 6. Basistabellen relatie alcoholgebruik en slachtoffers 1 t/m 11



BIJLAGE 1. Kaart onderzoekgebied Rotterdam, ingedeeld in 36 kwadranten





Kaart onderzoekgebied Rotterdam, ingedeeld in 36 kwadranten

BIJLAGE 2. Onderzoekprotocol

BIJLAGE 3. Stroomschema bij onderzoekprotocol

CONCEPT DRAAIBOEK SLACHTOFFERONDERZOEK ROTTERDAM

1. INLEIDING

Het onderzoek naar Alcohol- en/of geneesmiddelengebruik bij slachtoffers van verkeersongevallen - zoals nader omschreven in memo AV/YH/ 95078 - maakt onderdeel uit van een methode om de bijdrage van alcoholgebruik aan de verkeersonveiligheid te bepalen en de ontwikkeling daarin op middel-lange termijn te volgen.

De doelstelling van het onderzoek luidt:

- a: Vaststellen van het voorkomen van alcoholgebruik bij verkeersongevallen resp. bij verkeersslachtoffers.
- b: Verzamelen van kenmerken van ongevallen waarbij alcoholgebruik is geconstateerd.
- c: Bepaling van de relatie alcohol(gebruik) ongevallenkans.
- d: Inzicht verwerven in het voorkomen van het gebruik van "rijgevaarlijke" geneesmiddelen bij ongevalsslachtoffers.

T.a.v. a wordt opgemerkt dat het de bedoeling is om vervolgens tot ontwikkeling te komen van een landelijk werkbare procedure om het voorkomen van gebruik van alcohol bij slachtoffers van verkeersongevallen continu en systematisch te registreren.

T.a.v. c wordt opgemerkt dat daarbij ook een steekproef willekeurige verkeersdeelnemers nodig is.

(T.z.t. zal de SWOV daar zorg voor dragen.)

In de beschrijving van het onderzoek (nr. AV/YH/95078) wordt onder hoofdstuk 3 nader ingegaan op o.m. samenstelling en identificatie van onderzoekspopulatie, omvang onderzoekgebied en benodigd onderzoek materiaal. De resultaten van het onderzoek en de daarop te baseren conclusies worden sterk bepaald door de aard en samenstelling van de onderzoekspopulatie. Naast kennis omtrent de exacte samenstelling van de steekproef is het minstens zo belangrijk precies te kunnen nagaan welke tot de onderzoekspopulatie te rekenen verkeersslachtoffers, door wat voor omstandigheden dan ook, voor het onderzoek verloren gaan.

Een niet representatieve en selectieve steekproef beperkt op zich al de mogelijke conclusies, oncontroleerbare selectiviteit daarentegen zou zelfs tot onjuiste conclusies kunnen leiden.

Vandaar de zorg voor de "bewaking" van de steekproef (= onderzoekspopulatie).

Hoe één en ander te realiseren wordt geacht is terug te vinden in schema, waarin de gang van zaken (chronologisch) is weergegeven (vanaf plaatsvindend verkeersongeval (nr. 1) tot aan aflevering van monsters aan analyserend instituut inclusief administratieve afhandeling).

Globaal onderscheid is mogelijk in:

- I: Administratieve lijn (nrs. 30 t/m 40).
- II: "Activiteiten lijn" (nrs. 1 t/m 26).
- III: Aan het onderzoek onttrokken categorieën (nrs. 50 t/m 56).
- IV: Controle mogelijkheden op III (laatste kolom).

2. CHRONOLISCHE GANG VAN ZAKEN SCHEMATISCH WEERGEGEVEN (zie schema)

2.1. Activiteiten, voornamelijk op het terrein van CPA en/of politie

- Uitgangspunt is een plaatsvindend ongeval binnen het meldingsgebied van het CPA (1).
- Twee mogelijkheden. Het ongeval wordt niet gemeld bij CPA (50) of het ongeval wordt gemeld bij CPA en/of politie (2). In het eerste geval blijven de betrokken slachtoffers waarschijnlijk buiten het onderzoek terwijl ook controle van deze categorie onmogelijk is.
- Melding bij CPA en/of politie heeft tot gevolg:
 - a. Inschakeling GG en GD (3) of inschakeling van een andere (particuliere) ambulancedienst (26).

In het verzorgingsgebied van de GG en GD van Rotterdam zal - volgens gegevens van de GG en GD - bij verkeersongevallen vrijwel altijd de GG en GD voor het transport van de slachtoffers worden ingeschakeld.
 - b. In alle gevallen waarbij sprake is van letsel van enige betekenis zal de politie een surveillancewagen sturen (verzameling gegevens en verder afhandeling ter plaatse).

c. Zowel de door de politie, het CPA en de GG en GD verzamelde gegevens zijn op één of andere wijze terug te vinden in de respectievelijke administraties (nrs. 36, 30 en 32).

2.2. Activiteiten, voornamelijk op het terrein van de GG en GD

- Nadat de GG en GD door de CPA is gealarmeerd gaat zij naar het gemelde ongeval. Het kan dan blijken dat de slachtoffers geen behandeling nodig hebben en/of wensen (52), behandeling ter plaatse kan geschieden (53) of vervoer naar ziekenhuis noodzakelijk dan wel gewenst is (4).

De beide eerste categorieën (52 en 53) zullen buiten de onderzoekspopulatie vallen. De controle daarop kan plaatsvinden via de administratie van CPA en/of GG en GD.

De laatste categorie - namelijk naar ziekehuis te vervoeren slachtoffers (4) - behoort tot de onderzoekspopulatie, tenminste voorzover van een verkeersongeval afkomstig (globaal gezien zijn alle ongevallen op de openbare weg tussen verkeersdeelnemers, waarbij een relatie bestaat met verkeer, te rekenen als verkeersongeval. Een voetganger die struikelt over een stoeprand is bv. géén verkeersslachtoffer, maar een voetganger die tegen een aan het verkeer deelnemende auto aanloopt is wel als verkeersslachtoffer te beschouwen.).

- De door de GG en GD naar ziekenhuizen te vervoerenslachtoffers worden voor dit onderzoek in eerste instantie verdeeld in twee categorieën: naar EHBO van Dijkzigt ziekenhuis (5) en naar EHBO's van overige ziekenhuizen (w.o. Bergweg- en Zuiderziekenhuis) (54). In de aanloopfase van het onderzoek wordt het onderzoek beperkt tot de gevallen die naar het Dijkzigtziekenhuis gaan.

Na + 2 maanden zal een evaluatie plaatsvinden, waarbij o.a. gekeken zal worden of uitbreiding tot andere ziekenhuizen wenselijk of zelfs noodzakelijk is (o.a. i.v.m. selectiviteit en mogelijk te klein aantal ongevallen).

- Om te voorkomen dat bij aankomst op de EHBO afdeling het betrokken verkeersslachtoffer geheel onwetend is t.a.v. het onderzoek zullen de GG en GD-medewerkers nog tijdens het vervoer d.m.v. een "gesprekje" de voor medewerking aan het onderzoek in aanmerking komende slachtoffers "voorbereiden".

Dit "voorbereiden" - dat uiteraard afhankelijk is van de gegeven omstan-

digheden - zou kunnen inhouden een (zeer) beknopte omschrijving van het onderzoek (met nadruk op wetenschappelijk doel en gegarandeerde anonimiteit) en aankondiging van het verzoek tot het laten afnemen van een bloedmonster (dit laatste in geval het niet waarschijnlijk moet worden geacht dat dit medisch noodzakelijk is).

- De EHBO-afdeling van het ziekenhuis kan zelf niet bepalen of een aangevoerd slachtoffer afkomstig is van een verkeersongeval. De GG en GD heeft in dit opzicht een signaleringsfunctie: op het begeleidende "rittenbriefje" (of een daarbij gevoegd "route briefje" van het onderzoek) wordt aangegeven (bv. m.b.v. een marker of signaalsticker) dat betrokken slachtoffer tot het onderzoek dient te worden gerekend.

- Tesamen met het rittenbriefje (eventueel plus bijgevoegd route briefje) van het betrokken slachtoffer overhandigt de GG en GD medewerker het "onderzoek setje" (waarin o.a. bloedbuisje(s), urinepotje en bijbehorende labels. Op zichzelf kan het overhandigen van dit onderzoeksetje al beschouwd worden als de in het vorige punt genoemde signalering!) Bij de GG en GD zal daartoe een voorraad onderzoek setjes worden geplaatst (te verdelen over de auto's).

De praktijk zal moeten leren of deze methode werkbaar is of dat het voorkomen verdient de setjes in voorraad te houden op de EHBO-afdeling van het ziekenhuis (dit zal nader worden bekeken bij de evaluatie die na \pm 2 maanden zal plaatsvinden!).

2.3. Activiteiten, voornamelijk op het terrein van het ziekenhuis

- De EHBO-afdeling van het ziekenhuis ontvangt een aantal categorieën slachtoffers (5):

- a. Slachtoffers afkomstig van verkeersongevallen buiten het verzorgingsgebied van de GG en GD maar wel via de CPA (51).
- b. Slachtoffers afkomstig van verkeersongevallen die plaatsvonden buiten het meldingsgebied van de CPA (24).
- c. Slachtoffers van verkeersongevallen die in eerste instantie naar andere ziekenhuizen in de regio werden vervoerd maar gezien hun letsel beter behandeld kunnen worden in Dijkzigt (25). (Deze categorie gaat meestal rechtstreeks naar de behandelafdeling.)
- d. Verkeersslachtoffers uit het verzorgingsgebied van de Rotterdamse GG en GD maar vervoerd door andere ambulance dienst (26).

- e. Door GG en GD vervoerde verkeersslachtoffers (vrijwel uitsluitend uit GG en GD verzorgingsgebied) (4).
- f. Op alternatieve manieren vervoerde verkeersslachtoffers (bv. met taxi, particuliere auto, politieauto en meestal afkomstig uit verzorgingsgebied van de GG en GD) (27).

- De categorieën a, b en c worden niet in het onderzoek opgenomen, de categorieën d, e en f behoren wel tot de onderzoekpopulatie. Volgens de GG en GD zullen de categorieën d en f te verwaarlozen zijn, zodat het accent komt te liggen op e (4).

De GG en GD is - zoals in punt 2.2 nader beschreven - bereid een signaleringsfunctie te vervullen, d.w.z. de GG en GD medewerker geeft aan dat het aangevoerde slachtoffer tot de onderzoekpopulatie behoort. Daarnaast overhandigt de GG en GD medewerker het "onderzoek setje" en informeert zo mogelijk de betrokken verkeersslachtoffers over het bewuste onderzoek.

- De categorieën d (26) en f (27) - weliswaar gering in aantal maar niet geheel uitgesloten - kunnen uiteraard niet door de GG en GD medewerker worden gesignaleerd. In deze gevallen wordt ervan uitgegaan dat de medewerker op de EHBO-afdeling in het ziekenhuis zelf vaststelt of het om een "onderzoeksgeval" gaat (d.w.z. een verkeersslachtoffer uit het verzorgingsgebied van de GG en GD).

Daartoe zullen bij de EHBO-afdeling van het ziekenhuis een aantal onderzoeksetjes in voorraad worden gehouden.

- De bij de EHBO binnenkomende slachtoffers kunnen voorts worden onderscheiden in klinische (14) en poliklinische (6) gevallen.

- Zowel de klinische als de poliklinische slachtoffers kunnen zijn "voorbereid" (7 en 15) of niet (8 en 16). In het laatste geval zou wellicht noodzakelijk zijn als het personeel op de EHBO-afdeling enige uitleg geeft voordat een verzoek tot afgeven van een bloedmonster wordt gedaan (vooral indien de medische noodzaak daartoe ontbreekt).

- Bij klinische patiënten zal mogelijk in een (beperkt) aantal gevallen het niet verantwoord zijn t.b.v. het onderzoek bloed af te nemen (55). Via de administratie in het ziekenhuis zal deze categorie achteraf te

controleren zijn.

- Zowel bij de klinische als de poliklinische slachtoffers zal het - voorbereid of niet - kunnen voorkomen dat bereidheid tot enige vorm van medewerking aan het onderzoek ontbreekt (56). Op grond van onderzoekervaring elders wordt dit aantal klein verondersteld. Controle is mogelijk via de administratie van ziekenhuis dan wel GG en GD (40 en 32).

- Van de tot de onderzoekspopulatie te rekenen patiënten - zowel klinische als poliklinische - waar geen beletsel tot medewerking blijkt te zijn (9, 10, 17, 18) worden op de EHBO, bloedmonsters afgenomen (11). T.b.v. het onderzoek is ongeveer 20 ml bloed nodig.

De voorkeur gaat uit naar gebruik van 2 vacutainerbuisjes van 10 ml. Voorgesteld wordt het type vacutainer cat tube met stollingsactivator, bij welk type zich tijdens/na het centrifugeren een siliconenlaagje vormt tussen serum en bloedbestanddelen, zodat het serum gemakkelijk kan worden overgebracht naar een polypropyleenbuisje van 10 ml (mn. 5 ml) en naar een vacutainerbuisje van 5 ml (min. 3 ml) waaraan in het laatste geval 1% natriumfluoride (als conservator) is toegevoegd.

Tussen afnemen bloed en centrifugeren is een periode van 1/2 à 1 uur gewenst voor vorming van serum, na het centrifugeren kan het serum direct worden overgebracht in het genoemde polypropyleenbuisje van 10 ml en het vacutainerbuisje van 5 ml. Na overbrenging van het serum in deze buisjes kunnen deze worden opgeborgen in de vrieskist en bewaard bij -20°C . Er dient naar gestreefd te worden de gehele procedure van het bloedafnemen tot en met opbergen in de vrieskist af te ronden in 3 uur.

De te gebruiken buisjes worden beschikbaar gesteld door de SWOV. Alle buisjes moeten worden voorzien van een onderzoek(plak)nummer dat aanwezig is op het bij de patiënt behorende routebriefje. In de rubberstoppen van het materiaal mag de weekmaker TBEP (tris-2-butyxoeelthylphosphaat) niet aanwezig zijn i.v.m. storingen in de later uit te voeren analyses.

De SWOV zal de voor het onderzoek bestemde buisjes van een duidelijk herkenbare en opvallende (kleur)markering laten voorzien (van het voorgestelde type vacutainerbuisje is de kleur van de stop b.v. geel/bruin gevlamd!).

- Daarnaast worden er op de EHBO-afdeling op het begeleidende routebrief-

je van de betrokken patiënt (dat bij het door de GG en GD afgegeven onderzoeksetje zit!) een aantal gegevens ingevuld:

- tijdstip en datum binnenkomst patiënt;
- . naam, geslacht en geboortedatum patiënt;
- . eventueel toegediende geneesmiddelen vóór de bloedafname (bv. door GG en GD of arts ter plaatse van ongeval, maar ook bij de EHBO);
- . eventueel toegediende geneesmiddelen bij EHBO ná bloedafname maar vóór urineafname op behandelafdeling (uitsluitend voor klinische patiënten);
- . aanwijzingen die op alcohol- en/of geneesmiddelengebruik kunnen duiden;
- . letsel (voorzover dat uiteraard bij de EHBO-afdeling reeds kan worden vastgesteld).

- Klinische patiënten gaan normaliter naar diverse afdelingen in het ziekenhuis, alwaar de behandeling wordt voortgezet. Het routebriefje en het urinepotje gaan mee met de patiënt. Op de afdeling wordt een urinemonster verzameld, het potje voorzien van een (plak)nummer van het routebriefje en later bewaard bij de reeds in de vrieskist opgeslagen monsters (aangezien het afnemen van urine minder aan tijd gebonden is, is bepaling van het meest geschikte moment aan het ziekenhuis, uiteraard wel van de eerste urine na opname in ziekenhuis).

- Op de afdeling waar voortgezette behandeling plaatsvindt wordt het routebriefje dat de betreffende patiënt begeleid (bij de patiëntenstatus gevoegd) verder aangevuld met het letsel (en met de eerder genoemde gegevens die normaliter bij de EHBO worden ingevuld maar door bijzondere omstandigheden nog niet konden worden genoteerd).

- Het routebriefje wordt bewaard op de afdelingsadministratie (bij de patiëntenstatus), in overleg, door SWOV medewerkers (volgens nader overeen te komen periodiciteit) opgehaald en nagetrokken op volledigheid (aanvulling zou dan nog kunnen plaatsvinden op basis van patiëntenstatus).

- Een zeer kleine categorie slachtoffers bestaat uit tijdens vervoer naar- of bij aankomst in het ziekenhuis overleden slachtoffers (22). De procedure voor bloed- resp. urine afneming is in deze gevallen geregeld via de Officier van Justitie en wordt uitgevoerd door een politiearts

(23). Het ziekenhuis heeft hiermede verder geen bemoeienis.

2.4. Activiteiten SWOV

- Verzorgt de coördinatie (o.a. tussen de medewerking verlenende instanties).
- Levert de benodigde onderzoeksetjes aan zowel GG en GD als ziekenhuis.
- Levert de op de EHBO-afdeling noodzakelijk geachte centrifuge en vrieskist.
- Zorgt voor regelmatige transport van de bloed- en urinemonsters van Dijkzigt naar het instituut dat de analyses verricht (volgens nader af te spreken periodiciteit).
- Draagt zorg voor een letselclassificatie op basis van door ziekenhuis opgegeven letsels.
- Gaat via de diverse administratieve bronnen (CPA, GG en GD, ziekenhuis) na hoe het staat met de representativiteit en selectiviteit van de onderzoekpopulaties.
- Verzamelt bij de diverse participanten aan het onderzoek de verzamelde gegevens die noodzakelijk zijn voor het totale onderzoek, integreert deze gegevens en verzorgt de rapportage.
- Bewaakt de anonimiteit van betrokken verkeersslachtoffers en medewerking verlenende ziekenhuizen.
- Verzamelt materiaal om na + 2 maanden een evaluatie te verzorgen.
- Onderhoudt regelmatig contact met betrokken instanties (teneinde de werkprocedure zonodig in onderling overleg bij te kunnen sturen).

2.5. Activiteiten afdeling Farmakotherapie van de Rijksuniversiteit Utrecht

- Het bewaren en analyseren van de door de SWOV afgeleverde bloed- en urinemonsters volgens de in het verslag van de voorbereidingswerkzaamheden met betrekking tot de analyse van bloed- en urinemonsters nader omschreven werkwijze en condities.
- Het verzorgen van tussentijdse rapportage, alsmede het leveren van een eindrapportage van het deelproject dat nader omschreven is in de opdracht van de SWOV aan de afdeling Farmakotherapie.

2.6. Samenvatting activiteiten/taken per instituut of instantie

2.6.1. Politie en/of CPA.

- Melding ongeval aan GG en GD.
- Opnemen/administreren van relevante gegevens.
- (Veelal achteraf) beschikbaar stellen van in administratie opgenomen gegevens (die uit hoofde van eigen taak toch al worden opgenomen!).
- Voor politiearts: verzorging van bloedafname van overleden slachtoffers (inclusief de benodigde gegevens van betrokkenen).

2.6.2. GG en GD.

- Eerste opvang en vervoer van verkeersslachtoffers.
- De verkeersslachtoffers tijdens het vervoer naar ziekenhuis (in eerste fase alleen nog Dijkzigt) informeren over het onderzoek (zodat zij in ziekenhuis niet "overvallen" worden. aangeven op rittenbriefje of route briefje).
- Het in voorraad houden en vervolgens distribueren van de onderzoeksetjes over de ambulances.
- T.b.v. de EHBO-afdeling van het ziekenhuis signaleren dat een binnen gebrachte patiënt een verkeersongevalslachtoffer is dat tot de onderzoekpopulatie moet worden gerekend (op rittenbriefje of route briefje aangeven).
- Tegelijk met dit signaleren het onderzoeksetje bij de EHBO afgeven.
- Via de administratie (de dagstaten) - veelal achteraf - beschikbaar stellen van enkele noodzakelijke gegevens (plaats, datum, tijd ongeval, persoonlijke gegevens en wijze van verkeersdeelname betrokken verkeersslachtoffer).

2.6.3. Ziekenhuis (voorlopig in aanloopfase van 2 maanden slechts Dijkzigt).

- De EHBO-afdeling van het ziekenhuis bepaalt of binnengekomen patiënt tot de onderzoekspopulatie behoort. Bij de door de GG en GD vervoerde patiënten geeft het ambulancepersoneel dit aan (mondeling en schriftelijk op het routebriefje of rittenbriefje, terwijl ook het overhandigen van het onderzoeksetje op zichzelf al een signaal is). Bij de niet via de GG en Gd binnengekomen patiënten dit indien mogelijk alsnog d.m.v. navraag trachten vast te stellen.

- De GG en GD geeft op het route briefje of rittenbriefje eveneens aan of een vervoerde patiënt reeds over het onderzoek geïnformeerd werd of niet. In het laatste geval indien mogelijk alsnog (kort) informeren (vooral gewenst waar geen medische noodzaak is tot bloedafname).
- Van alle tot de onderzoekspopulatie behorende verkeersslachtoffers een bloedmonster afnemen (volgens de eerder beschreven wijze), dit voorzien van een nummer (zelf plakkende nummers op route briefje aanwezig) en vervolgens centrifugeren en opslaan in de vrieskist.
- Het invullen (op de EHBO-afdeling) van een aantal noodzakelijke gegevens op het route briefje (reeds in voorgaande nader aangegeven en terug te vinden op route briefje).
- Het in voorraad houden van een (beperkt) aantal (genummerde) onderzoeksetjes voor die gevallen die niet door de GG en GD werden vervoerd of waarbij de GG en GD geen setje (meer) in de ambulance beschikbaar had.
- Afnemen van een urinemonster, dit voorzien van een nummer en bewaren bij de al eerder afgenomen bloedmonsters (aangezien afname van urinemonster minder tijdgebonden is dan de bloedafname kan door het ziekenhuis het meest geschikte moment worden bepaald).
- Op de afdeling waar de voortgezette behandeling plaats vindt op het route briefje (dat inmiddels bij de patiëntenstatus is gevoegd) de gegevens noteren die bij de EHBO-afdeling nog niet konden worden ingevuld (bv. aard en ernst van letsel(s)).
- Aanvulling van de gegevens op het route briefje aan de hand van de patiëntenstatus (voorzover gegevens op route briefje incompleet waren en achteraf te verrichten).

2.7. Opmerkingen.

- In de aanloopfase (de eerste twee maanden) zal het onderzoek beperkt blijven tot het Dijkzigt ziekenhuis. Na deze twee maanden zal een evaluatie van de praktijkprocedure plaatsvinden. Naast bijsturing zal dit kunnen leiden tot de wenselijkheid het onderzoek uit te breiden tot andere ziekenhuizen.
- Met het "rittenbriefje" wordt het rittenbriefje van de GG en GD bedoeld.

- Met het "routebriefje" wordt bedoeld het begeleidingsformulier van de SWOV, dat elke tot de onderzoekspopulatie behorende patiënt, vergezeld (de administratieve "ruggegraat" van het onderzoek). Bij inrichting van dit routebriefje is ernaar gestreefd administratieve handelingen voor zowel GG en GD als ziekenhuispersoneel zo beperkt mogelijk te houden).

- Het "onderzoeksetje" bestaat uit materiaal voor bloed- en urinemonsters, routebriefje en labels resp. onderzoek(plak)nummers.

- Voor het completeren en interpreteren van de noodzakelijke gegevens uit de diverse databestanden van de onderzoeksparticipanten is, op in nader overleg vast te stellen wijze, administratieve ondersteuning van SWOV-zijde beschikbaar.

- De naam van de patiënten wordt door de SWOV uitsluitend gebruikt om gegevens uit de databestanden van de participanten aan het onderzoek te kunnen koppelen. Na afloop van de "verzamelfase" worden, ter bescherming van de anonimiteit, de namen vernietigd. In de "verwerkingsfase" wordt verder uitsluitend gebruik gemaakt van onderzoeknummers.

- Medische gegevens die t.b.v. het onderzoek worden verzameld blijven binnen de medische sectie van de onderzoekafdeling van de SWOV.

- Onderzoeksetjes, centrifuge en vrieskist worden door de SWOV beschikbaar gesteld (beide laatsten in bruikleen).

- Vervoer van de monsters naar het Instituut dat de analyses verricht verzorgt de SWOV volgens een nader overeen te komen periodiciteit (o.a. afhankelijk van aanbod monsters en opbergcapaciteit).

Instructie SKOV-onderzoek "Voorkomen alcohol en/of geneesmiddelen-gebruik bij verkeersslachtoffers (t.b.v. GG en GD)."

1. Om welke patienten gaat het?

Slachtoffers van verkeersongevallen van 16 jaar en ouder die betrokken zijn bij verkeersongevallen binnen het verzorgingsgebied van de Rotterdamse GG en GD-ambulancedienst en die ter behandeling naar een ziekenhuis worden vervoerd.

nb: De eerste drie maanden van het onderzoek zal uitsluitend het Dijkzigt Ziekenhuis bij het onderzoek zijn betrokken.

Na die eerste drie maanden zal worden gezien of het onderzoek zal worden uitgebreid over andere ziekenhuizen (o.a. i.v.m. mogelijke selectiviteit)

2. Wat te beschouwen als "Verkeersongeval"?

Alle ongevallen op de openbare weg waarbij één of meerdere verkeersdeelnemers (voetgangers, fietsers, automobilisten etc) zijn betrokken en een duidelijke relatie bestaat met verkeersdeelnemer.

Voorbeeld:

Een voetganger die tegen een auto aanloopt of een fietser die tegen een andere verkeersdeelnemer of een obstakel aanrijdt te beschouwen als verkeersongeval; een voetganger die op de metro-trap struikelt niet.

nb: Een "ruime" opvatting van "verkeersslachtoffer" biedt achteraf altijd nog de mogelijkheid tot (beperkte) selectie, het op voorhand (te) beperkt hanteren van het begrip "verkeersslachtoffer" is niet meer te herstellen.

3. Wat moet er gebeuren tijdens vervoer naar ziekenhuis?

Teneinde het personeel op de E.H.B.O.-afdeling van het ziekenhuis niet te confronteren met verkeersslachtoffers die totaal onwetend zijn t.a.v. het onderzoek en de daarvoor aan hen te vragen medewerking, wordt tijdens de rit met de ambulance-voorzover de toestand van de betrokken patient dit toelaat-door de begeleidende GG en GD medewerker alvast globaal iets verteld over het onderzoek, waarbij het accent zou kunnen liggen op gewaarborgde anonimiteit, wettenschappelijke doeleinden en ontbreken van welke consequenties dan ook voor betrokkene.

4. Vermelding enige onmisbare gegevens.

Iedere ambulance wordt uitgerust met enige "onderzoeksetjes". Deze setjes bevatten al het benodigde materiaal voor het onderzoek waaronder ook een route-briefje (en vel per setje nummerd).

Dit route-briefje zal ieder tot de onderzoekpopulatie te rekenen slachtoffer op z'n route via ambulance, E.H.B.O. en behandelafdeling in het ziekenhuis begeleiden. Alle voor het onderzoek onmisbare gegevens worden erop aangetekend.

Als zodanig vormt het route-briefje dus de ruggegraat van de onderzoeksadministratie. Van de GG en GD medewerker wordt gevraagd -indien de omstandigheden dit toelaten-een beperkt aantal gegevens te noteren en vervolgens het route-briefje weer in het onderzoeksetje te stoppen. Welke vragen dit zijn is op het route-briefje zelf aangegeven (het bovenste blauw gedrukte deel boven de stippellijn).

5. Welke handelingen dienen plaats te vinden bij aflevering van Verkeersongevalsslachtoffer bij E.H.B.O.-afdeling van ziekenhuis.

De medewerkers op de E.H.B.O.-afdeling weten niet welke patienten verkeersslachtoffer zijn en welke niet.

De GG en GD medewerker geeft aan dat het een verkeersslachtoffer betreft dat tot de onderzoekpopulatie moet worden gerekend.

Hij overhandigt daarbij tevens het onderzoeksetje (waarvan hij een deel van het route-briefje volgens 4 al heeft ingevuld). Mocht het tijdens de rit niet mogelijk zijn gebleken het betrokken slachtoffer globaal over het onderzoek te informeren dan dit ook aan een E.H.B.O. medewerker medelen, zodat die dat alsnog kan doen.

nb: Eventueel ter plaatse van ongeval of tijdens vervoer toegediende medicatie op route-briefje vermelden!

Kort samengevat bestaat de GG en GD taak uit:

1. Vaststellen dat het om een verkeersslachtoffer gaat dat betrokken is bij een verkeersongeval binnen GG en GD gebied.
2. Globale informatie verstrekken aan betrokken patient.
3. Noteren van een aantal onmisbare gegevens op het route-briefje.
4. Aan E.H.B.O.-personeel onderzoeksetje overhandigen en aangeven dat het om een verkeersslachtoffer gaat.

Opmerking:

Een gedetailleerde onderzoeksopzet en een draaiboek van het totale onderzoek is ter inzage bij de heren Verwijs en La Rivière.

Tenslotte:

Bedankt voor Uw medewerking!

Instructie SWOV-onderzoek vóór komen alcohol en/of geneesmiddelengebruik bij verkeersslachtoffers (t.b.v. ziekenhuis)

1. Om welke patiënten gaat het?

Slachtoffers van verkeersongevallen van 16 jaar en ouder die betrokken zijn bij verkeersongevallen binnen het verzorgingsgebied van de Rotterdamse GG en GD-Ambulancedienst.

2. Hoe te herkennen?

In geval de patiënt door de GG en GD werd vervoerd zal de GG en GD-broeder ofwel mondeling ofwel schriftelijk m.b.v. het routebriefje aangeven dat het om een verkeersslachtoffer gaat. Van patiënten die niet door GG en GD worden aangevoerd moet de EHBO-afdeling zelf vaststellen of het een verkeersongeval betreft.

3. Wie levert onderzoeksetje en wat zit er in?

Als de patiënt door de GG en GD werd vervoerd wordt het onderzoeksetje door de GG en GD-broeder bij de patiënt overhandigd. Voor de andere gevallen heeft de EHBO-afdeling zelf een buffervoorraadje.

In het setje zit het routebriefje en al het benodigde materiaal voor desinfectie, bloed- en urineafname en bloed- en urineopslag.

4. Bloedafname: hoeveel en hoe?

2 vacutainerbuisjes van elk 10 ml. Beide buisjes ongeveer 3 kwartier laten staan om vorming van serum mogelijk te maken. Daarna centrifugeren en vervolgens serum overbrengen in eveneens meegeleverde polypropyleen buisje van 10 ml én vacutainerbuisje van 5 ml. Daarna opbergen in vrieskast bij -20° C. Er naar streven de onder punt 4 genoemde handelingen af te ronden binnen ongeveer 3 uur.

Opn.: Voor desinfecteren geen alcoholhoudende middelen toepassen!

5. Urineafname

Trachten in zoveel mogelijk gevallen ook een monster urine te verzamelen in het bijgeleverde urinepotje. Vervolgens opslaan in vrieskast.

6. Als urinemonsterafname niet kon plaatsvinden

In deze gevallen zal op de afdeling waar de behandeling van de patiënt wordt voortgezet alsnog een urinemonster worden afgenomen. Daartoe het gemarkeerde urinepotje met de patiëntenstatus en het routebriefje met de patiënt meegeven.

7. Noteren van noodzakelijke gegevens op routebriefje

Voor onderzoeksdoeleinden is een aantal gegevens onontbeerlijk. Voorzover mogelijk deze reeds op de EHBO-afdeling invullen. Het (gedeeltelijk) ingevulde routebriefje vervolgens samen met de patiëntenstatus meegeven met de patiënt naar de afdeling waar de voortgezette behandeling plaats zal vinden (voorzover de omstandigheden dat toelaten vult de GG en GD-medewerker reeds het deel boven de stippellijn - het blauw gedrukte - in).

8. Opbergen elders verzamelde urinemonsters

De "ophaaldienst" van het chemisch laboratorium zal de op de afdelingen afgenomen urinemonsters afgeven bij de EHBO-afdeling. Daar moeten ze dan bij de overige worden bewaard in de vrieskast.

9. Afhalen monsters

Wekelijks of veertiendaags (na afspraak) zullen de monsters worden opgehaald door of namens de SWOV en naar het analyselaboratorium worden gebracht.

Kort samengevat bestaan de werkzaamheden/handelingen in het ziekenhuis uit:

Bij EHBO:

1. vaststellen dat het om een verkeersslachtoffer gaat
2. bloed afnemen, centrifugeren, serum overgieten en opbergen in vrieskast
3. urine afnemen en opbergen in vrieskast
4. routebriefje invullen, voorzover dat mogelijk is
5. routebriefje (en evt. urinepotje) met de patiënt (en patiëntenstatus) meesturen naar afdeling

Bij afdeling(en):

6. alsnog urine afnemen en meegeven met ophaaldienst chemisch laboratorium
7. routebriefje verder invullen

Weer bij EHBO:

8. urinemonsters die van afdelingen via de ophaaldienst van het chemisch laboratorium worden afgeleverd opbergen.

Opmerkingen:

Al het materiaal uit het onderzoeksetje, te weten:

- 2 vacutainerbuisjes van 10 ml voor bloedafname
- 1 vacutainerbuisje van 5 ml voor bewaren serum
- 1 polypropyleenbuisje van 10 ml voor bewaren serum
- 1 urinepotje voor urinemonster
- 1 routebriefje voor notatie van noodzakelijke gegevens
- een aantal desinfecterende betadine Swab deppers, zal duidelijk gemarkeerd zijn en per setje per onderdeel voorzien van een nummer. Onder dit nummer zal deze patiënt uit de onderzoekpopulatie voortaan geregistreerd staan.

Een juiste nummering is de basis van de onderzoekadministratie!

De centrifuge en de vrieskast worden door de SWOV geleverd en geplaatst op de EHBO-afdeling.

Een gedetailleerde onderzoekopzet en een draaiboek van het totale onderzoek is ter inzage bij dr. V.d. Slikke en mevr. De Wit.

Tenslotte: Bedankt voor Uw medewerking.

Beknopte omschrijving van het in 1983 door de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV voorgenomen onderzoek naar het vóórkomen van het gebruik van alcohol en/of geneesmiddelen bij slachtoffers van verkeersongevallen

Het is bekend dat gebruik van alcohol en bepaalde geneesmiddelen - en soms gecombineerd gebruik van beide - de rijvaardigheid in negatieve zin beïnvloeden. Als zodanig levert dat gebruik een bijdrage aan de verkeers- onveiligheid.

Het door de SWOV voorgenomen onderzoek maakt deel uit van een methode om die bijdrage nader te bepalen en ontwikkelingen daarin te kunnen volgen.

De doelstelling van dit onderzoek kan als volgt worden omschreven:

- a. Vaststellen van het vóórkomen van alcohol- en/of geneesmiddelengebruik bij verkeersslachtoffers.
- b. Verzamelen van kenmerken van ongevallen waarbij alcohol en/of geneesmiddelengebruik is geconstateerd.
- c. Bepaling relatie alcohol(gebruik) - ongevallenkans.

Daarbij speelt op de achtergrond de gedachte vervolgens de mogelijkheden na te gaan om tot ontwikkeling te komen van een systematische en continue landelijke registratiemethode.

Voor het realiseren van c. is daarnaast nog een steekproef willekeurige verkeersdeelnemers nodig.

Het onderzoek dat de SWOV begin 1983 in Rotterdam hoopt te starten vormt de eerste fase en omvat onderzoek naar het vóórkomen van het gebruik van alcohol en/of geneesmiddelen bij verkeersslachtoffers die ter behandeling naar een ziekenhuis worden vervoerd. Naast een aantal (niet persoonlijke) gegevens alsmede enkele kenmerken van de ongevallen waarbij zij betrokken waren, zullen bloed- resp. urinemonsters van betrokken slachtoffers worden verzameld en vervolgens geanalyseerd op aanwezigheid van alcohol en "rijgevaarlijke" geneesmiddelen.

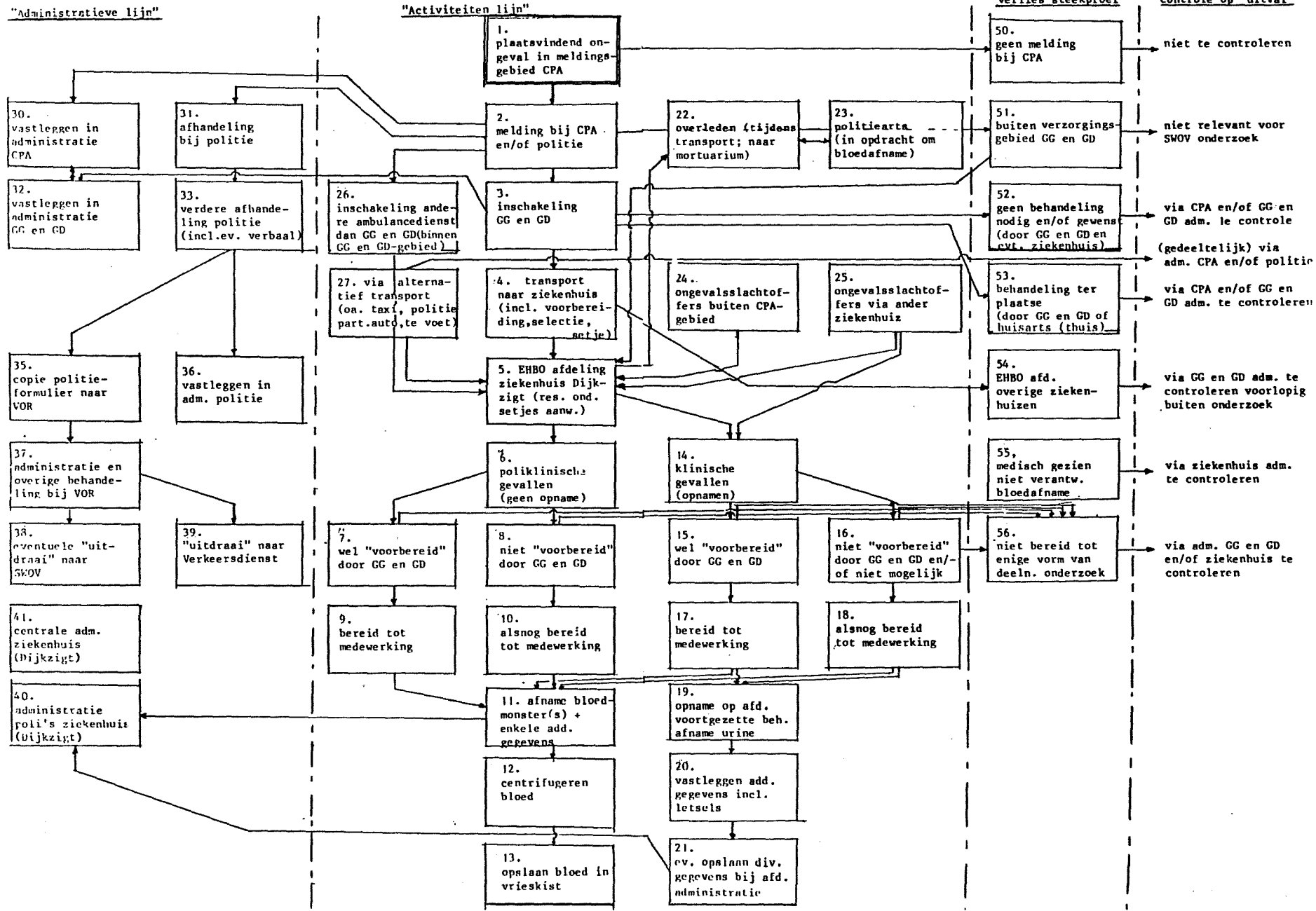
Voor afname van de monsters, alsmede het verzamelen van enkele gegevens heeft de SWOV de medewerking van onder meer het Academisch Ziekenhuis Dijkzigt gevraagd. Zowel Directie als Ethische Commissie hebben positief op dit verzoek gereageerd en toestemming gegeven voor deze medewerking.

Afname van zowel bloed- als urinemonsters zal bij voorkeur bij binnenkomst bij de EHBO-afdeling plaatsvinden. Voor de klinische patiënten zal dat - zeker wat betreft het urinemonster - in een aantal gevallen niet mogelijk blijken en zal voor medewerking een beroep op de diverse afdelingen worden gedaan. Teneinde de slachtoffers van verkeers- ongevallen - die dus in feite de SWOV-onderzoekpopulatie vormen - duidelijk te kunnen onderscheiden van de overige patiënten wordt bij binnenkomst op de EHBO-afdeling bij de patiëntenstatus een begeleidend "routebriefje" gevoegd dat duidelijk aangeeft dat het een "onderzoekpatiënt" betreft en waarop enige voor het onderzoek onmisbare gegevens moeten worden vermeld. Indien een urinemonster nog afgenomen moet worden, wordt tevens een duidelijk gemarkeerd urinepotje meegestuurd.

Bij de te volgen uitvoeringsprocedure van het onderzoek wordt de anonimiteit zowel van betrokken verkeersslachtoffer als ziekenhuis volledig gewaarborgd. T.a.v. de verzamelde gegevens wordt geheimhouding in acht genomen. Zij blijven uitsluitend binnen de onderzoekafdeling van de SWOV en worden uitsluitend voor wetenschappelijke doeleinden gebruikt.

Tot slot nog een opmerking t.a.v. de onderzoekpopulatie: het meest ideale zou zijn te kunnen beschikken over de gegevens van alle verkeersslachtoffers binnen het gekozen onderzoekgebied (in dit geval verzorgingsgebied GG en GD) gedurende een bepaalde periode. Zoals al eerder opgemerkt, wordt in de in 1983 te starten eerste fase door omstandigheden gedwongen volstaan met een deelgroep slachtoffers, namelijk die welke voor behandeling naar een ziekenhuis worden vervoerd. Hoewel het ook hier als ideaalbeeld beschouwd moet worden alle tot deze deel- groep behorende slachtoffers ook inderdaad in onze onderzoekpopulatie te kunnen opnemen, zal waarschijnlijk ook hier de praktijk leren dat slechts een steekproef realistisch is. Representativiteit is dan wel een voor- waarde. Verlies van potentieel tot de onderzoekpopulatie behorende verkeersslachtoffers - zeker als dit selec- tiviteit zou kunnen introduceren - moet echter zoveel mogelijk worden voorkomen.

T.b.v. het onderzoek wordt een populatie van + 500 slachtoffers in de eerste fase voldoende geacht.



BIJLAGE 3. Stroomschema bij onderzoekprotocol

BIJLAGE 4A. Routebriefje (uitgebreide versie)

BIJLAGE 4B. Routebriefje (beknopte versie)

Routebriefje SWOV-onderzoek alcohol- en/of geneesmiddelengebruik bij slachtoffers van verkeersongevallen

I. gegevens ongeval: datum:.....; tijd:.....; plaats:

II. gegevens slachtoffer:

- a. naam en geboortedatum - 19.....
- b. geslacht * mnl/vrl.
- c. wijze van verkeersdeelname * voetg./fiets/bromfiets/motor/auto/best./auto pass
- d. rijervaring jaar en/of km/jaar
- e. herkomst (b.v. huis, werk etc.)
- f. bestemming (b.v. kantoor, zaak, bezoek, etc.)

- a. ter plaatse van ongeval en/of tijdens vervoer naar ziekenhuis toegediende (genees)middelen (b.v. morfine, infuus of andere pijnstillers) * nee/onbekend/ja; welke: dosering:

III. Informatie over gebruikte of toegediende (genees)middelen:

- b. gebruikt patiënt bepaald (genees)middel? (naar vragen!) * nee/onbekend/ja; welke: dosering:
- c. patiënt lijdt aan/wordt behandeld voor:
- d. Op EHBO (genees)middelen vóór bloedafname toegediend? (b.v. fortral, infuus, tetanus injectie) * nee/onbekend/ja; welke dosering
- e. tijdstip bloedafname
- f. tijdstip urineafname
- g. indien bloedmonster afwezig, reden? * medische indicatie/weigering/drukke/overig;
- h. indien urinemonster afwezig, reden? * medische indicatie/weigering/drukke/overig;
- i. aanwijzingen die op geneesmiddelen-gebruik kunnen duiden (b.v. sufheid, reacties, gedrag) * nee/onbekend/ja; welke
- j. aanwijzingen die op alcoholgebruik kunnen duiden (b.v. reuk, spraak, ogen (nystagmus) gedrag) * nee/onbekend/ja; welke

IV. Letsels

V. Letselsclassificatie

(achteraf door of namens SWOV te verrichten)

Nummer :

BIJLAGE 4B. Routebriefje (beknopte versie)

Routebriefje SWOV-onderzoek slachtoffers van verkeersongevallen

I. gegevens ongeval: datum:.....; tijd:.....; straat gem. . .

II. gegevens slachtoffer:

a. naam en geboortedatum 19.....

b. geslacht * mnl/vrl.

c. wijze van verkeersdeelname * voetg./fiets/bromfiets/motor/auto/best./auto pass.

d. herkomst (b.v. huis, werk etc.)

a. ter plaatse van ongeval en/of tijdens vervoer naar ziekenhuis toegediende (genees)middelen (b.v. morfine, infuus of andere pijnstillers) * nee/onbekend/ja; welke: dosering:

III. Informatie over gebruikte of toegediende (genees)middelen:

b. gebruikt patiënt bepaald (genees)middel? (naar vragen!) * nee/onbekend/ja; welke: dosering:

d. Op EHBO (genees)middelen vóór bloedafname toegediend? (b.v. fortral, infuus, tetanus injectie) * nee/onbekend/ja; welke dosering

d. tijdstip bloedafname

e: indien bloedmonster afwezig, reden? * medische indicatie/weigering/drukte/overig;

IV. Letsels

BIJLAGE 5. Toets 1 t/m 28

08-Jul-97 03:42 PM ; WYZREHAND.TAB

TOETS 1

Vergelijking response en non-response
naar wijze van behandelen.

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	RESP.	NON- RESP.	TOTAAL
poliklinisch	96	153	249
opgenomen	49	47	96
dood	2	6	8
TOTAAL	147	206	353

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	RESP.	NON- RESP.	TOTAAL
poliklinisch	104	145	249
opgenomen	40	56	96
dood	3	5	8
TOTAAL	147	206	353

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLOM "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALGEMEEN GELIJKE KOLOM- RESP. RIJTOTALEN.)

	RESP.	NON- RESP.	TOTAAL
poliklinisch	-7	5	111.6
opgenomen	23	-16	-18.4
dood	-40	29	-93.2
TOTAAL	-16.7	16.7	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (5.38) HEEFT RIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER Overschrijdingkans VAN ONGEVEER 7 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingkans van 5% tot 10%

** = overschrijdingkans van 1% tot 5%

*** = overschrijdingkans kleiner dan 1%

08-Jul-87 03:50 PM ; TYDSTIP.TAB

TOETS 2

Vergelijking onderzoeksgroep en alle
volgens CPA naar ziekenhuizen
vervoerde verkeersslachtoffers
naar tijdstip.

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ONDERZ GROEP	ALLE SL.OF.	TOTAAL
04.00-18.00	210	2657	2869
18.00-22.00	78	743	821
22.00-04.00	68	508	576
TOTAAL	356	3910	4266

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ONDERZ GROEP	ALLE SL.OF.	TOTAAL
04.00-18.00	239	2630	2869
18.00-22.00	69	752	821
22.00-04.00	48	528	576
TOTAAL	356	3910	4266

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLOM "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLOM- RESP. RIJTOTALEN.)

	ONDERZ GROEP	ALLE SL.OF.	TOTAAL
04.00-18.00	-12*	1	101.9
18.00-22.00	14	-1	-42.3
22.00-04.00	41***	-4	-59.5
TOTAAL	-83.3	83.3	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (14.4) HEEFT BIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVERSCHRIJDINGSKANS DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%

** = overschrijdingskans van 1% tot 5%

*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

08-Jul-87 03:57 PM : TYDSTIP2.TAB

TOETS 3

Vergelijking onderzoeksgroep en alle
volgens politie-aeldkaver plaatsge-
vonden letselongevallen
naar tijdstip.

GEREGISTRFERDE AANTALLEN:

	ONDERZ GROEP	ALLE ONGEV.	TOTAAL
04.00-18.00	210	1344	1554
18.00-22.00	78	365	443
22.00-04.00	68	211	279
TOTAAL	356	1920	2276

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ONDERZ GROEP	ALLE ONGEV.	TOTAAL
04.00-18.00	243	1311	1554
18.00-22.00	69	374	443
22.00-04.00	44	235	279
TOTAAL	356	1920	2276

RELATIEVE AFWIJINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHT VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLOM "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHT VAN
ALLEMAAL BELIJKE KOLOM- RESP. RIJTOTALEN.)

	ONDERZ GROEP	ALLE ONGEV.	TOTAAL
04.00-18.00	-14**	3	104.8
18.00-22.00	13	-2	-41.6
22.00-04.00	54***	-10	-63.2
TOTAAL	-68.7	68.7	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (22.75) HEEFT BIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVSCHRIJINGSKANS DIE KLEINER IS OAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%

** = overschrijdingskans van 1% tot 5%

*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

08-Jul-87 04:01 PM : TYDSTIP3.TAB

TOETS 4

Vergelijking onderzoeksgroep en alle
volgens CPA naar medewerkend zieken-
huis vervoerde slachtoffers
naar tijdstip.

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ONDERZ GROEP	MEDEW ZIEKH	TOTAAL
04.00-18.00	210	548	758
18.00-22.00	78	195	273
22.00-04.00	68	186	254
TOTAAL	356	929	1285

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ONDERZ GROEP	MEDEW ZIEKH	TOTAAL
04.00-18.00	210	548	758
18.00-22.00	76	197	273
22.00-04.00	70	184	254
TOTAAL	356	929	1285

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLON "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLON- RESP. RIJTOTALEN.)

	ONDERZ GROEP	MEDEW ZIEKH	TOTAAL
04.00-18.00	0	0	77.0
18.00-22.00	3	-1	-36.3
22.00-04.00	-3	1	-40.7
TOTAAL	-44.6	44.6	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (.21) HEEFT BIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVSCHRIJDINGSKANS VAN ONGEVEER 7 PROCENT.

Indicatie significantie:

- * = overschrijdingskans van 5% tot 10%
- ** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
- *** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

08-Jul-87 04:06 PM ; DAG.TAB

TOETS 5

Vergelijking onderzoeksgroep en alle
volgens de politie-weldkamer plaats-
gevonden letselongevallen
naar dag.

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ONDERZ GROEP	ALLE LETSEL	TOTAAL
maandag	43	288	331
dinsdag	54	267	321
woensdag	50	288	338
donderdag	54	267	321
vrijdag	65	389	454
zaterdag	47	267	314
zondag	47	154	201
TOTAAL	360	1920	2280

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ONDERZ GROEP	ALLE LETSEL	TOTAAL
maandag	52	279	331
dinsdag	51	270	321
woensdag	53	285	338
donderdag	51	270	321
vrijdag	72	382	454
zaterdag	50	264	314
zondag	32	169	201
TOTAAL	360	1920	2280

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ) EN KOLON "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLON- RESP. RIJTOTALEN.)

	ONDERZ GROEP	ALLE LETSEL	TOTAAL
maandag	-10	3	1.6
dinsdag	7	-1	-1.4
woensdag	-6	1	3.9
donderdag	7	-1	-1.4
vrijdag	-9	2	39.4
zaterdag	-5	1	-3.6
zondag	48***	-9	-38.3
TOTAAL	-68.4	68.4	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (12.33) HEEFT BIJ 6 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OverschrijdingSKANS VAN ONGEVEER 5 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingSKANS van 5% tot 10%

** = overschrijdingSKANS van 1% tot 5%

*** = overschrijdingSKANS kleiner dan 1%

08-Jul-87 04:12 PM ; LEEFTYD.TAB

TOETS 6

Vergelijkings onderzoeksgroep en alle
slachtoffers volgens CPA naar zieken-
huizen vervoerde slachtoffers
naar leeftijd.

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ONDERZ GROEP	ALLE SL.OFF	TOTAAL
< 25 jaar	128	1849	1977
25-35 jaar	71	592	663
35-50 jaar	64	481	545
> 50 jaar	74	776	850
TOTAAL	337	3698	4035

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ONDERZ GROEP	ALLE SL.OFF	TOTAAL
< 25 jaar	165	1812	1977
25-35 jaar	55	608	663
35-50 jaar	46	499	545
> 50 jaar	71	779	850
TOTAAL	337	3698	4035

RELATIEVE AFWIJINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLOM "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLOM- RESP. RIJTOTALEN.)

	ONDERZ GROEP	ALLE SL.OFF	TOTAAL
< 25 jaar	-22***	2	96.0
25-35 jaar	28**	-3	-34.3
35-50 jaar	41***	-4	-46.0
> 50 jaar	4	0	-15.7
TOTAAL	-83.3	83.3	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (22.24) HEEFT BIJ 3 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER Overschrijdingskans DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%
** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

08-Jul-87 04:16 PM ; LEEFTYD2.TAB

TOETS 7

Vergelijking onderzoeksgroep en volgens
CPA naar medewerkend ziekenhuis
vervoerde slachtoffers
naar leeftijd.

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ONDERZ GROEP	ALLE SL.OFF	TOTAAL
< 25 jaar	128	402	530
25-35 jaar	71	161	232
35-50 jaar	64	152	216
> 50 jaar	74	179	253
TOTAAL	337	894	1231

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ONDERZ GROEP	ALLE SL.OFF	TOTAAL
< 25 jaar	145	385	530
25-35 jaar	64	168	232
35-50 jaar	59	157	216
> 50 jaar	69	184	253
TOTAAL	337	894	1231

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLOM "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLOM- RESP. RIJTOTALEN.)

	ONDERZ GROEP	ALLE SL.OFF	TOTAAL
< 25 jaar	-12	4	73.2
25-35 jaar	12	-4	-24.6
35-50 jaar	9	-3	-29.8
> 50 jaar	7	-3	-17.8
TOTAAL	-45.2	45.2	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (4.99) HEEFT BIJ 3 VRIJHEITSGRADEN
EEN RECHTER Overschrijningskans VAN ONGEVEER 17 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%

** = overschrijdingskans van 1% tot 5%

*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

08-Jul-87 04:24 PM ; DEELNAME.TAB

TOETS 8

Vergelijking alcoholgebruikers en
niet drinkers uit de onderzoeksgroep
naar wijze van deelname.
(excl. passagiers)

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
auto	48	50	98
motor	5	9	14
broefiets	6	62	68
fiets	14	39	53
voetsander	12	37	49
TOTAAL	85	197	282

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
auto	30	68	98
motor	4	10	14
broefiets	20	48	68
fiets	14	37	53
voetsander	15	34	49
TOTAAL	85	197	282

RELATIEVE AFWIJINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLON "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLON- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
auto	62***	-27**	73.8
motor	18	-9	-75.2
broefiets	-71***	31**	20.6
fiets	-12	5	-6.0
voetsander	-19	8	-13.1
TOTAAL	-39.7	39.7	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (32.49) HEEFT BIJ 4 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER Overschrijvingskans DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijvingskans van 5% tot 10%
** = overschrijvingskans van 1% tot 5%
*** = overschrijvingskans kleiner dan 1%

08-Jul-87 04:28 PM ; TYDSTIP4.TAB

TOETS 9

Vergelijking alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
naar tijdstip.

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	24	142	166
18.00-22.00	17	41	58
22.00-04.00	44	14	58
TOTAAL	85	197	282

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	50	116	166
18.00-22.00	17	41	58
22.00-04.00	17	41	58
TOTAAL	85	197	282

RELATIEVE AFWIJINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLOM "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALTIJDAAN GELIJKE KOLOM- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	-52***	22**	74.6
18.00-22.00	-3	1	-38.3
22.00-04.00	152***	-65***	-38.3
TOTAAL	-39.7	39.7	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (76.99) HEEFT BIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OverschrijdingSKANS DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingSKANS van 5% tot 10%

** = overschrijdingSKANS van 1% tot 5%

*** = overschrijdingSKANS kleiner dan 1%

08-Jul-87 04:30 PM ; TYDSTIP5.TAB

TOETS 10

Vergelijking alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
naar tijdstip en wijze van deelname.

:automobilist

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	13	30	43
18.00-22.00	6	13	19
22.00-04.00	29	7	36
TOTAAL	48	50	98

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	21	22	43
18.00-22.00	9	10	19
22.00-04.00	18	18	36
TOTAAL	48	50	98

RELATIEVE AFWIJINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(OF RIJ EN KOLON "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLON- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	-39*	37*	31.5
18.00-22.00	-36	34	-41.8
22.00-04.00	64***	-62***	10.2
TOTAAL	-2.0	2.0	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (22.71) HEEFT BIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER Overschrijdingskans DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%

** = overschrijdingskans van 1% tot 5%

*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

08-Jul-87 04:35 PM ; TYDSTIP6.TAB

TOETS 11

Vergelijking alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
naar tijdstip en wijze van deelname.

:(brom)fietser

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	6	83	89
18.00-22.00	7	14	21
22.00-04.00	7	4	11
TOTAAL	20	101	121

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	15	74	89
18.00-22.00	3	18	21
22.00-04.00	2	9	11
TOTAAL	20	101	121

RELATIEVE AFWIJINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLON "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALIEMAAL GELIJKE KOLON- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	-59**	12	120.7
18.00-22.00	102*	-20	-47.9
22.00-04.00	285***	-56*	-72.7
TOTAAL	-66.9	66.9	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (28.17) HEEFT BIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER Overschrijdingkans DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingkans van 5% tot 10%
** = overschrijdingkans van 1% tot 5%
*** = overschrijdingkans kleiner dan 1%

08-Jul-87 04:35 PM F TYDSTIP7.TAB

TOETS 12

Verdelijking alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
naar tijdstip en wijze van deelname.

:voetganger

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	4	26	30
18.00-22.00	3	10	13
22.00-04.00	5	1	6
TOTAAL	12	37	49

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	7	23	30
18.00-22.00	3	10	13
22.00-04.00	1	5	6
TOTAAL	12	37	49

RELATIEVE AFWIJINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHT VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLON "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHT VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLON- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	-44	15	83.7
18.00-22.00	-6	2	-20.4
22.00-04.00	240***	-78*	-63.3
TOTAAL	-51.0	51.0	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (13.27) HEEFT BIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER Overschrijdingskans DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%

** = overschrijdingskans van 1% tot 5%

*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

08-Jul-87 04:38 PM ; DAG2.TAB

TOETS 13

Vergelijking alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
naar dag van de week.

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
maandag	8	26	34
dinsdag	11	30	41
woensdag	2	32	40
donderdag	3	35	38
vrijdag	12	43	55
zaterdag	21	18	39
zondag	22	13	35
TOTAAL	85	197	282

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
maandag	10	24	34
dinsdag	12	29	41
woensdag	12	28	40
donderdag	11	27	38
vrijdag	17	38	55
zaterdag	12	27	39
zondag	11	24	35
TOTAAL	85	197	282

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLOM "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLOM- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
maandag	-22	9	-15.6
dinsdag	-11	5	1.8
woensdag	-34	15	-0.7
donderdag	-74**	32	-5.7
vrijdag	-28	12	36.5
zaterdag	79***	-34*	-3.2
zondag	109***	-47**	-13.1
TOTAAL	-39.7	39.7	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (41.81) HEEFT BIJ 6 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVSCHRIJDINGSKANS DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%

** = overschrijdingskans van 1% tot 5%

*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

08-Jul-87 04:47 PM ; LOCATIE.TAB

TOETS 14

Verselijking onderzoeksgroep en alle
naar ziekenhuizen vervoerde
slachtoffers volgens CPA
naar locatie.

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ONDERZ GROEP	ALLE LETSEL	TOTAAL
CENTRUM	185	929	1014
ZUID	29	426	455
OVERIGE	84	513	597
TOTAAL	298	1768	2066

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ONDERZ GROEP	ALLE LETSEL	TOTAAL
CENTRUM	146	868	1014
ZUID	66	389	455
OVERIGE	86	511	597
TOTAAL	298	1768	2066

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLOM "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLOM- RESP. RIJTOTALEN.)

	ONDERZ GROEP	ALLE LETSEL	TOTAAL
CENTRUM	26***	-4	47.2
ZUID	-56***	9*	-33.9
OVERIGE	-2	0	-13.3
TOTAAL	-71.2	71.2	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (35.94) HEEFT BIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER Overschrijdingskans DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

- * = overschrijdingskans van 5% tot 10%
- ** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
- *** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

08-Jul-87 04:50 PM ; GESLACHT.TAB

TOETS 15

Vergelijking alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
naar geslacht.

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
MANNEN	76	150	226
VROUWEN	9	45	54
TOTAAL	85	195	280

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
MANNEN	69	157	226
VROUWEN	16	38	54
TOTAAL	85	195	280

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLOM "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GEIJKE KOLOM- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
MANNEN	11	-5	61.4
VROUWEN	-45*	20	-61.4
TOTAAL	-39.3	39.3	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (5.16) HEEFT BIJ 1 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OverschrijdingSKANS VAN ONGEVEER 2 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingSKANS van 5% tot 10%

** = overschrijdingSKANS van 1% tot 5%

*** = overschrijdingSKANS kleiner dan 1%

08-Jul-87 04:56 PM ; LEEFTYD3.TAB

TOETS 16

Vergelijking alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
naar leeftijd.

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	24	65	89
25-35 jaar	24	34	58
35-50 jaar	17	41	58
> 50 jaar	16	56	72
TOTAAL	81	196	277

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	26	63	89
25-35 jaar	17	41	58
35-50 jaar	17	41	58
> 50 jaar	21	51	72
TOTAAL	81	196	277

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLOM "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLOM- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	-8	3	28.5
25-35 jaar	42*	-17	-16.2
35-50 jaar	0	0	-16.2
> 50 jaar	-24	10	4.0
TOTAAL	-41.5	41.5	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (6.07) HEEFT BIJ 3 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER Overschrijdingskans VAN ONGEVEER 11 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%

** = overschrijdingskans van 1% tot 5%

*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

08-Jul-87 04:58 PM ; LEEFTYD4.TAB

TOETS 17

Vergelijking alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
naar leeftijd.

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCO > 0.5	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	20	65	85
25-35 jaar	21	34	55
35-50 jaar	15	41	56
> 50 jaar	12	56	68
TOTAAL	68	196	264

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCO > 0.5	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	22	63	85
25-35 jaar	14	41	55
35-50 jaar	14	42	56
> 50 jaar	18	50	68
TOTAAL	68	196	264

RELATIEVE AFWIJINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLOM "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLOM- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCO > 0.5	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	-9	3	29.8
25-35 jaar	48*	-17	-16.7
35-50 jaar	4	-1	-15.2
> 50 jaar	-31	11	3.0
TOTAAL	-48.5	48.5	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (7.03) HEEFT BIJ 3 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER Overschrijdingskans VAN ONGEVEER 7 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%
** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

08-Jul-87 05:08 PM : LEEFTYD6.TAB

TOETS 18

Vergelijking alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
naar leeftijd en wijze van deelname.

:automobilist

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	16	14	30
25-35 jaar	13	13	26
35-50 jaar	10	14	24
> 50 jaar	6	9	15
TOTAAL	45	50	95

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	14	16	30
25-35 jaar	12	14	26
35-50 jaar	11	13	24
> 50 jaar	7	8	15
TOTAAL	45	50	95

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLOM "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLOM- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	13	-11	26.3
25-35 jaar	6	-5	9.5
35-50 jaar	-12	11	1.1
> 50 jaar	-16	14	-36.8
TOTAAL	-5.3	5.3	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (1.14) HEEFT BIJ 3 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVERSCHRIJDINGSKANS VAN ONGEVEER 22 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%
** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

08-Jul-87 05:07 PM ; LEEFTYD5.TAB

TOETS 19

Vergelijking alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
naar leeftijd en wijze van deelname.

:automobilist

GEREGISTREFRDE AANTALLEN:

	ALCO > 0.5	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	14	14	28
25-35 jaar	11	13	24
35-50 jaar	10	14	24
> 50 jaar	5	9	14
TOTAAL	40	50	90

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCO > 0.5	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	12	16	28
25-35 jaar	11	13	24
35-50 jaar	11	13	24
> 50 jaar	6	8	14
TOTAAL	40	50	90

RELATIEVE AFWIJINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLON "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLON- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCO > 0.5	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	12	-10	24.4
25-35 jaar	3	-2	6.7
35-50 jaar	-4	5	8.7
> 50 jaar	-20	16	-37.8
TOTAAL	-11.1	11.1	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (.88) HEEFT BIJ 3 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OverschrijdingSKANS VAN ONGEVEER 15 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingSKANS van 5% tot 10%

** = overschrijdingSKANS van 1% tot 5%

*** = overschrijdingSKANS kleiner dan 1%

08-Jul-87 05:08 PM ; LEEFTYD7.TAB

TOETS 20

Vergelijking alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
naar leeftijd en wijze van deelname.

:(brom)fietser

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	5	42	47
25-35 jaar	4	15	21
35-50 jaar	3	18	21
> 50 jaar	5	25	30
TOTAAL	19	100	119

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	8	39	47
25-35 jaar	3	18	21
35-50 jaar	3	18	21
> 50 jaar	5	25	30
TOTAAL	19	100	119

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLOM "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLOM- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	-33	6	58.0
25-35 jaar	79	-15	-29.4
35-50 jaar	-11	2	-29.4
> 50 jaar	4	-1	0.8
TOTAAL	-68.1	68.1	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (3.54) HEEFT BIJ 3 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OverschrijdingSKANS VAN ONGEVEER 32 PROCENT.

Indicatie significantie:

- * = overschrijdingkans van 5% tot 10%
- ** = overschrijdingkans van 1% tot 5%
- *** = overschrijdingkans kleiner dan 1%

08-Jul-87 05:08 PM ; LEEFTYD8.TAB

TOETS 21

Vergelijking alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
naar leeftijd en wijze van deelname.

:(brom)fietser

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCO > 0.5	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	4	42	46
25-35 jaar	5	15	20
35-50 jaar	2	18	20
> 50 jaar	2	25	27
TOTAAL	13	100	113

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCO > 0.5	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	5	41	46
25-35 jaar	2	18	20
35-50 jaar	2	18	20
> 50 jaar	3	24	27
TOTAAL	13	100	113

RELATIEVE AFWIJINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLON "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLON- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCO > 0.5	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	-24	3	62.8
25-35 jaar	117*	-15	-29.2
35-50 jaar	-13	2	-29.2
> 50 jaar	-36	5	-4.4
TOTAAL	-77.0	77.0	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (4.42) HEEFT BIJ 3 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER Overschrijdingskans VAN ONGEVEER 22 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%

** = overschrijdingskans van 1% tot 5%

*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

08-Jul-87 05:09 PM ; LFEFTYD9.TAB

TOETS 22

Vergelijking alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
naar leeftijd en wijze van deelname.

:voetganger

GEREGISTREFROE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	1	4	5
25-35 jaar	3	3	6
35-50 jaar	3	8	11
> 50 jaar	5	22	27
TOTAAL	12	37	49

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	1	4	5
25-35 jaar	1	5	6
35-50 jaar	3	8	11
> 50 jaar	7	20	27
TOTAAL	12	37	49

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLOM "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALTMAAZ RELIEKE KOLOM- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
< 25 jaar	-18	6	-59.2
25-35 jaar	104	-34	-51.0
35-50 jaar	11	-4	-10.2
> 50 jaar	-24	8	120.4
TOTAAL	-51.0	51.0	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (2.73) HEEFT RIJ 3 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVERSCHRIJDINGSKANS VAN ONGEVEER 44 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%

** = overschrijdingskans van 1% tot 5%

*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

09-Jul-87 11:17 AM ; TYPE.TAB

TOETS 23

Vergelijking alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
naar botsobject resp. type ongeval

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
EENZIJDIG	42	28	70
AUTO	28	121	149
MOTOR	0	2	2
(BROM)FIETS	2	9	11
VOETGANGER	0	1	1
TOTAAL	72	161	233

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
EENZIJDIG	22	48	70
AUTO	46	103	149
MOTOR	1	1	2
(BROM)FIETS	3	8	11
VOETGANGER	0	1	1
TOTAAL	72	161	233

RELATIEVE AFWIJINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLON "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLON- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
EENZIJDIG	94***	-42***	50.2
AUTO	-39***	18*	219.7
MOTOR	-100	45	-95.7
(BROM)FIETS	-41	10	-76.4
VOETGANGER	-100	45	-97.9
TOTAAL	-39.2	38.2	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (40.17) HEEFT BIJ 4 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER Overschrijtingskans DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%

** = overschrijdingskans van 1% tot 5%

*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

09-Jul-87 11:20 AM ; TYPE2.TAB

TOETS 24

Vergelijking alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
naar botsobject resp. type ongeval en
wijze van deelname.

:automobilist

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
EENZIJDIG	30	11	41
AUTO	16	30	46
TOTAAL	46	41	87

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
EENZIJDIG	22	19	41
AUTO	24	22	46
TOTAAL	46	41	87

RELATIEVE AFWIJKTINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLOM "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLOM- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
EENZIJDIG	39*	-43*	-5.7
AUTO	-34	38*	5.7
TOTAAL	5.7	-5.7	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (11.33) HEEFT BIJ 1 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER Overschrijdingskans DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%
** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

09-Jul-87 11:22 AM ; TYPE3.TAB

TOETS 25

Vergelijking alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
naar botsobject resp. type ongeval en
wijze van deelname.

:(brom)fietser

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
EENZIJDIG	9	16	25
AUTO	5	60	65
(BROM)FIETS	2	7	9
TOTAAL	16	83	99

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
EENZIJDIG	4	21	25
AUTO	11	54	65
(BROM)FIETS	1	8	9
TOTAAL	16	83	99

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHT VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLON "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHT VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLON- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
EENZIJDIG	123**	-24	-24.2
AUTO	-52*	10	97.0
(BROM)FIETS	37	-7	-72.7
TOTAAL	-67.7	67.7	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (10.95) HEEFT RIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER Overschrijdingskans DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%

** = overschrijdingskans van 1% tot 5%

*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

09-Jul-87 11:31 AM : EENZYDIG.TAB

TOETS 26

Verdeling alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
betrokken bij eenzijdige ongevallen
naar tijdstip.

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	5	19	24
18.00-22.00	10	6	16
22.00-04.00	27	3	30
TOTAAL	42	28	70

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	14	10	24
18.00-22.00	10	6	16
22.00-04.00	18	12	30
TOTAAL	42	28	70

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLON "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLON- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	-65**	98***	2.9
18.00-22.00	4	-6	-31.4
22.00-04.00	50**	-75***	28.6
TOTAAL	20.0	-20.0	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (26.63) HEEFT BIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER Overschrijdingskans DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%

** = overschrijdingskans van 1% tot 5%

*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

09-Jul-87 11:33 AM ; EENZYOIG2.TAB

TOETS 27

Verdeling alcoholgebruikers en
niet-drinkers uit onderzoeksgroep
betrokken bij eenzijdige ongevallen
naar wijze van deelname en tijdstip.

:automobilist

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	5	6	11
18.00-22.00	4	2	6
22.00-04.00	21	3	24
TOTAAL	30	11	41

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	9	3	11
18.00-22.00	4	2	6
22.00-04.00	19	6	24
TOTAAL	30	11	41

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES
(DE RIJ EN KOLON "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING
IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN
ALLEMAAL GELIJKE KOLON- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	-38	103*	-19.5
18.00-22.00	-9	24	-56.1
22.00-04.00	20	-53	75.6
TOTAAL	46.3	-46.3	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (6.94) HEEFT BIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER Overschrijdingskans VAN ONGEVEER 3 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingskans van 5% tot 10%

** = overschrijdingskans van 1% tot 5%

*** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

Verdeling alcoholgebruikers en niet-drinkers uit onderzoeksgroep betrokken bij eenzijdige ongevallen naar wijze van deelname en tijdstip.

:(brom)fietser

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	0	13	13
18.00-22.00	6	3	9
22.00-04.00	3	0	3
TOTAAL	9	16	25

UIT RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	5	8	13
18.00-22.00	3	6	9
22.00-04.00	1	2	3
TOTAAL	9	16	25

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES (DE RIJ EN KOLOM "TOTAAL" GEEFT DE RELATIEVE AFWIJKING IN PROCENTEN AAN VAN DE RANDTOTALEN TEN OPZICHTE VAN ALLEMAAL GELIJKE KOLOM- RESP. RIJTOTALEN.)

	ALCOH GEBR	NIET DRINK	TOTAAL
04.00-18.00	-100**	56	56.0
18.00-22.00	85	-48	8.0
22.00-04.00	178*	-100	-64.0
TOTAAL	-28.0	28.0	

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (16.32) HEEFT BIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN EEN RECHTER Overschrijdingkans DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

* = overschrijdingkans van 5% tot 10%

** = overschrijdingkans van 1% tot 5%

*** = overschrijdingkans kleiner dan 1%

BIJLAGE 6. Basistabellen relatie alcoholgebruik en slachtoffers 1 t/m 11

Aandeel alcoholgebruikers per categorie verkeersdeelnemer (excl. passagiers)
 (- abs. aantallen en percentages -)

	%					%									
	BAG-klasse					BAG-klasse									
	BAG	0.0-0.5	>= 0.5	onb.	Tot	BAG	0.0-0.5	>= 0.5	onb.	Tot	BAG	0.0-0.5	>= 0.5	onb.	Tot
Wijze verkehrdeeln.															
AUTOMOBILISTEN	50	6	42	16	114	25	40	60	41	36	44	5	37	14	100
MOTOR	9	1	4	2	16	5	7	6	5	5	56	6	25	13	100
(BRON)FIETTERS	10	7	13	13	134	5	47	19	33	42	75	5	10	10	100
VOETGANGERS	37	1	11	7	56	19	7	16	18	17	66	2	20	13	100
ONBEKEND	-	-	-	1	1	-	-	-	3	0	-	-	-	100	100
Tot	197	15	70	39	321	100	100	100	100	100	61	5	22	12	100

Alcoholgebruik bij slachtoffers (excl. pass.) naar tijdstip en wijze van deelname aan het verkeer
 (- abs. aantallen en percentages -)

Wijze verk.deeln.		Uur				%				%			
		22.00-04.00		04.00-18.00		22.00-04.00		04.00-18.00		22.00-04.00		04.00-18.00	
		18.00	Tot	18.00	Tot	18.00	Tot	18.00	Tot	18.00	Tot		
AUTOMOBILISTEN		IRAG-klasse											
IRAG -		71	30	13	50	17	59	59	44	14	60	26	100
IRAG +		29	13	6	48	71	25	27	42	60	27	13	100
IRAG onb.		5	8	3	16	12	16	14	14	31	50	19	100
Tot		41	51	22	114	100	100	100	100	36	45	19	100
MOTOR		IRAG-klasse											
IRAG -		1	3	5	9	20	75	71	56	11	33	56	100
IRAG +		3	1	1	5	60	25	14	31	60	20	20	100
IRAG onb.		1	-	1	2	20	-	14	13	50	-	50	100
Tot		5	4	7	16	100	100	100	100	31	25	44	100
(BROM)FIETSERS		IRAG-klasse											
IRAG -		4	83	14	101	33	83	64	75	4	82	14	100
IRAG +		7	6	7	20	58	6	32	15	35	30	35	100
IRAG onb.		1	11	1	13	8	11	5	10	8	85	8	100
Tot		12	100	22	134	100	100	100	100	9	75	16	100
VOETGANGERS		IRAG-klasse											
IRAG -		1	26	10	37	17	76	63	66	3	70	27	100
IRAG +		5	4	3	12	83	12	19	21	42	33	25	100
IRAG onb.		-	4	3	7	-	12	19	13	-	57	43	100
Tot		6	34	16	56	100	100	100	100	11	61	29	100
ONBEKEND		IRAG-klasse											
IRAG onb.		-	1	-	1	-	100	-	100	-	100	-	100
Tot		-	1	-	1	-	100	-	100	-	100	-	100
Tot		IRAG-klasse											
IRAG -		13	142	42	197	20	75	63	61	7	72	21	100
IRAG +		44	24	17	85	69	13	25	26	52	28	20	100
IRAG onb.		7	24	8	39	11	13	12	12	18	62	21	100
Tot		64	190	67	321	100	100	100	100	20	59	21	100

Alcohol-gebruik van slachtoffers (excl. pass.) naar dag van de week.
 (- abs. aantallen en percentages -)

Dag	BAG-klasse				%				%			
	BAG-klasse				BAG-klasse				BAG-klasse			
	BAG	-BAG	+lonb.	Tot	BAG	-BAG	+lonb.	Tot	BAG	-BAG	+lonb.	Tot
MAANDAG	26	8	3	37	13	9	8	12	70	22	8	100
DINSDAG	30	11	6	47	15	13	15	15	64	23	13	100
WOENSDAG	32	8	7	47	16	9	18	15	68	17	15	100
DONERSDAG	35	3	8	46	18	4	21	14	76	7	17	100
VRIJDAG	43	12	8	63	22	14	21	20	68	19	13	100
ZATERDAG	18	21	1	40	9	25	3	12	45	53	3	100
ZONDAG	13	22	6	41	7	26	15	13	32	54	15	100
Tot	197	85	39	321	100	100	100	100	61	26	12	100

Slachtoffers (excl. pass.) verdeeld over de maanden van het jaar naar alcoholgebruik.

(- abs. aantallen en percentages -)

Maand	RAG-klasse			Tot	%			Tot	%			Tot
	RAG	-IBAG	+lonb.		RAG	-IBAG	+lonb.		RAG	-IBAG	+lonb.	
januari	19	9	2	30	10	11	5	9	63	30	7	100
februari	5	2	2	9	3	2	5	3	56	22	22	100
maart	6	3	2	11	3	4	5	3	55	27	18	100
april	15	7	-	22	8	8	-	7	68	32	-	100
mei	23	17	4	44	12	20	10	14	52	39	9	100
juni	20	9	10	39	10	11	26	12	51	23	26	100
juli	19	9	7	35	10	11	18	11	54	26	20	100
augustus	21	5	2	28	11	6	5	9	75	18	7	100
september	18	9	3	30	9	11	8	9	60	30	10	100
oktober	10	4	1	15	5	5	3	5	67	27	7	100
november	17	6	2	25	9	7	5	8	68	24	8	100
december	23	5	4	32	12	6	10	10	72	16	13	100
onbekend	1	-	-	1	1	-	-	0	100	-	-	100
Tot	197	85	39	321	100	100	100	100	61	26	12	100

Slachtoffers (excl. passagiers) naar wijze van deelname, dag van de week, tijdstip en alcoholgebruik
 (- abs. aantallen en percentages -)

BAG-klasse BAG +

Uur	Deeln	Dag							Z							Z									
		Dag							Dag							Dag									
		MA	DI	WO	DO	VR	ZA	ZO	Tot	MA	DI	WO	DO	VR	ZA	ZO	Tot	MA	DI	WO	DO	VR	ZA	ZO	Tot
12.00-04.00	AUTO	2	3	-	-	5	8	11	29	6	7	-	-	7	8	6	66	7	10	-	-	17	28	38	100
	MOTOR	-	-	1	-	1	-	1	3	-	-	5	-	1	6	7	-	-	3	-	3	-	3	100	
	BR-FI	1	1	-	-	1	2	2	7	3	2	-	-	1	2	11	1	1	-	-	1	2	2	100	
	VOETG	-	-	1	-	-	-	4	5	-	-	5	-	-	2	11	-	-	2	-	-	-	8	100	
	Tot	3	4	2	-	7	10	18	44	10	10	10	-	10	10	100	7	9	5	-	1	2	4	100	
04.00-18.00	AUTO	2	2	-	-	1	6	2	13	5	6	-	-	5	6	5	15	15	-	-	8	4	15	100	
	MOTOR	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	100	
	BR-FI	1	1	-	-	1	2	1	6	2	3	-	-	5	2	2	17	17	-	-	1	3	17	100	
	VOETG	1	1	1	1	-	1	-	4	2	-	1	1	-	1	2	-	2	2	-	2	-	-	100	
	Tot	4	3	1	1	2	10	3	24	10	10	10	10	10	10	17	13	4	4	8	4	13	100		
18.00-22.00	AUTO	1	1	2	1	1	-	-	6	10	2	4	5	3	-	3	17	17	3	17	17	-	-	100	
	MOTOR	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	100	
	BR-FI	-	3	2	-	1	-	1	7	-	7	4	-	3	-	10	4	-	4	2	1	-	1	100	
	VOETG	-	-	1	1	1	-	-	3	-	-	2	5	3	-	1	-	-	3	3	3	-	-	100	
	Tot	1	4	5	2	3	1	1	17	10	10	10	10	10	10	6	2	2	1	1	1	1	100		
Tot	AUTO	5	6	2	1	7	14	13	48	6	5	2	3	5	5	5	10	13	4	2	1	2	2	100	
	MOTOR	-	-	1	-	1	2	1	5	-	-	1	-	1	-	6	-	-	2	-	2	4	2	100	
	BR-FI	2	5	2	-	3	4	4	20	2	4	2	2	-	2	19	1	1	1	1	1	2	2	100	
	VOETG	1	-	3	2	1	1	4	12	1	-	3	6	8	1	8	-	2	1	1	1	1	3	100	
	Tot	8	11	8	3	12	21	22	85	10	10	10	10	10	10	9	13	9	4	1	2	2	100		

Slachtoffers (excl. passagiers) naar wijze van deelname, dag van de week, tijdstip en alcoholgebruik
 (- abs. aantallen en percentages -)

BAG-klasse BAG -

Uur	Deeln	Zaterdag							Zondag							Zondag										
		Zaterdag							Zondag							Zondag										
		MA	DI	WO	DO	VRI	ZA	ZO	Tot	MA	DI	WO	DO	VRI	ZA	ZO	Tot	MA	DI	WO	DO	VRI	ZA	ZO	Tot	
12.00-04.00	AUTO	-	1	-	1	1	2	2	7	-	5	-	1	1	1	1	5	-	1	-	1	1	1	1	1	5
	MOTOR	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RR-FI	-	1	2	-	-	1	-	4	-	5	6	7	-	-	2	1	-	2	5	1	-	-	2	-	1
	VOETG	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tot	-	2	3	1	1	4	2	13	-	10	10	10	10	10	10	10	-	15	23	8	8	3	15	10	10
04.00-18.00	AUTO	3	3	3	4	12	1	4	30	16	13	14	15	34	10	57	21	10	10	10	13	40	3	13	100	
	MOTOR	-	-	1	-	1	-	1	3	-	-	5	-	3	-	14	2	-	-	3	-	3	-	3	100	
	RR-FI	1	14	12	19	19	6	2	83	58	61	57	70	54	60	29	58	13	17	14	23	23	7	2	100	
	VOETG	5	6	5	4	3	3	-	26	26	26	24	15	9	30	-	18	19	23	19	15	12	12	-	100	
	Tot	19	23	21	27	35	10	7	142	100	100	100	100	100	100	100	100	13	16	15	19	25	7	5	100	
18.00-22.00	AUTO	3	-	3	2	3	-	2	13	4	-	3	2	4	-	5	3	1	2	-	2	1	-	1	100	
	MOTOR	1	-	1	2	-	1	-	5	14	-	1	1	2	-	2	1	-	2	4	-	2	-	1	100	
	RR-FI	2	1	3	2	1	3	2	14	29	20	38	29	14	7	5	3	14	7	2	14	7	2	1	100	
	VOETG	1	4	1	1	3	-	-	10	14	8	13	14	4	-	-	2	10	4	10	10	3	-	-	100	
	Tot	7	5	8	7	7	4	4	42	100	100	100	100	100	100	100	100	17	12	19	17	17	10	10	100	
Tot	AUTO	6	4	6	7	16	3	8	50	23	13	19	20	37	17	62	25	12	8	12	14	32	6	16	100	
	MOTOR	1	-	3	2	1	1	1	9	4	-	9	6	2	6	8	5	11	-	3	2	11	1	1	100	
	RR-FI	1	16	17	21	20	10	4	101	50	53	53	60	47	56	3	5	13	16	17	21	20	10	4	100	
	VOETG	6	10	6	5	6	4	-	37	23	33	19	14	14	22	-	19	16	27	16	14	16	11	-	100	
	Tot	1	26	30	32	35	43	18	131	197	100	100	100	100	100	100	100	13	15	16	18	22	9	7	100	

Slachtoffers (excl. passagiers) naar wijze van deelname, dag van de week, tijdstip en alcoholgebruik
 (- abs. aantallen en percentages -)

BAG-klasse BAG onb.

Uur	Deeln	Z							Z																		
		Dag							Dag																		
		MA	DI	WO	DO	VR	ZA	ZO	Tot	MA	DI	WO	DO	VR	ZA	ZO	Tot	MA	DI	WO	DO	VR	ZA	ZO	Tot		
22.00-04.00	AUTO	-	-	-	3	1	-	1	5	-	-	-	75	100	-	50	7	-	-	-	60	20	-	20	100		
	MOTOR	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	50	14	-	-	-	-	-	-	100	100		
	BR-FI	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	25	-	-	14	-	-	-	-	100	-	-	-	100		
	Tot	-	-	-	4	1	-	2	7	-	-	-	100	100	-	100	100	-	-	-	57	14	-	29	100		
04.00-13.00	Deeln																										
	AUTO	1	3	1	1	-	1	1	8	33	60	17	33	-	100	50	33	13	38	13	13	-	13	13	100		
	BR-FI	1	1	3	1	4	-	-	11	67	20	50	33	100	-	-	46	18	9	27	9	36	-	-	100		
	VOETG	-	1	1	1	-	-	1	4	-	20	17	33	-	-	50	17	-	25	25	25	-	-	25	100		
	ONREK	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	17	-	-	-	4	-	-	100	-	-	-	-	-	100		
	Tot	1	3	5	4	3	4	1	24	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	13	21	25	13	17	4	8	100
13.00-22.00	Deeln																										
	AUTO	-	1	-	-	1	-	1	3	-	100	-	-	33	-	50	38	-	33	-	-	33	-	33	100		
	MOTOR	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	100	-	-	-	13	-	-	100	-	-	-	-	-	100		
	BR-FI	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	33	-	-	13	-	-	-	-	100	-	-	100		
	VOETG	-	-	-	1	1	-	1	3	-	-	-	100	33	-	50	38	-	-	-	33	33	-	33	100		
	Tot	-	1	1	1	3	-	2	8	-	100	100	100	100	-	100	100	-	13	13	13	38	-	25	100		
Tot	Deeln																										
	AUTO	1	1	4	1	4	2	1	3	16	33	67	14	50	25	100	50	41	6	25	6	25	13	6	19	100	
	MOTOR	-	-	1	-	-	-	1	2	-	-	14	-	-	-	17	5	-	100	-	-	50	-	-	50	100	
	BR-FI	1	1	3	2	5	-	-	13	67	17	43	25	63	-	-	33	15	8	23	15	38	-	-	100		
	VOETG	-	-	1	1	2	1	-	7	-	17	14	25	13	-	33	18	-	14	14	29	14	-	-	29	100	
	ONREK	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	14	-	-	-	3	-	-	100	-	-	-	-	-	100		
	Tot	1	3	6	7	8	1	6	39	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	8	15	18	21	21	3	15	100

Alcoholgebruik bij slachtoffers (excl pass.) naar leeftijd en wijze van deelname
 (- abs. aantallen en percentages -)

Deeln.	BAG	Leeftijd						%						%					
		Leeftijd						Leeftijd						Leeftijd					
		< 25	25-35	35-50	> 50	10NB.	Tot	< 25	25-35	35-50	> 50	10NB.	Tot	< 25	25-35	35-50	> 50	10NB.	Tot
AUTO	BAG -	14	13	14	9	-	50	38	48	50	53	-	44	28	26	28	18	-	100
	0.0-0.5	2	2	-	1	1	6	5	7	-	6	20	5	33	33	-	17	17	100
	>= 0.5	14	11	10	5	2	42	38	41	36	29	40	37	33	26	24	12	5	100
	onb.	7	1	4	2	2	16	19	4	14	12	40	14	44	6	25	13	13	100
	Tot	37	27	28	17	5	114	100	100	100	100	100	100	32	24	25	15	4	100
MOTOR	BAG																		
	BAG -	5	3	1	-	-	9	7	4	5	-	-	5	5	3	1	-	-	100
	0.0-0.5	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	6	100	-	-	-	-	100
	>= 0.5	4	3	1	-	-	8	6	4	5	-	-	25	25	3	1	-	-	100
	onb.	-	2	-	-	-	2	-	2	-	-	-	13	-	100	-	-	-	100
	Tot	7	7	2	-	-	16	100	100	100	-	-	100	44	44	13	-	-	100
BR-FI	BAG																		
	BAG -	4	15	18	25	1	10	7	6	7	7	5	7	4	15	18	25	1	100
	0.0-0.5	1	1	1	3	1	7	2	5	4	9	5	14	14	14	43	14	1	100
	>= 0.5	4	5	2	2	-	13	7	23	9	6	-	10	3	38	15	15	-	100
	onb.	7	1	2	3	-	13	13	5	9	9	-	10	54	8	15	23	-	100
	Tot	54	22	23	33	2	134	100	100	100	100	100	40	16	17	25	1	100	
VOFTG	BAG																		
	BAG -	4	3	8	22	-	37	67	43	73	71	-	66	11	8	22	59	-	100
	0.0-0.5	-	-	1	-	-	1	-	-	9	-	-	2	-	-	100	-	-	100
	>= 0.5	1	3	2	5	-	11	17	43	18	16	-	20	9	27	18	45	-	100
	onb.	1	1	-	4	1	7	17	14	-	13	100	13	14	14	-	57	14	100
	Tot	6	7	11	31	1	56	100	100	100	100	100	11	13	20	55	2	100	
ONBEK	BAG																		
	onb.	1	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100
	Tot	1	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100
Tot	BAG																		
	BAG -	65	34	41	56	1	197	62	54	64	69	13	61	33	17	21	28	1	100
	0.0-0.5	4	3	2	4	2	15	4	5	3	5	25	5	27	20	13	27	13	100
	>= 0.5	20	21	15	12	2	70	19	33	23	15	25	22	29	30	21	17	3	100
	onb.	16	5	6	9	3	39	15	8	9	11	38	12	41	13	15	23	8	100
	Tot	105	63	64	81	8	321	100	100	100	100	100	100	33	20	20	25	2	100

Alcoholgebruik naar botsobject en wijze van deelname aan het verkeer (excl. passagiers)
 (- abs. aantallen en percentages -)

Deeln	BAG	%										%										
		Botspartner					Tot	Botspartner					Tot	Botspartner					Tot			
		FENZ	AUTO	MOT-OR	BR-FI	VOE-TG		ONB-EK	FENZ	AUTO	MOT-OR	BR-FI		VOE-TG	ONB-EK	FENZ	AUTO	MOT-OR		BR-FI	VOE-TG	ONB-EK
AUTO	BAG -	11	30	-	-	-	9	50	24	58	-	-	-	56	44	22	60	-	-	-	18	100
	BAG +	30	16	-	-	-	2	48	65	31	-	-	-	13	42	63	33	-	-	-	4	100
	BAG onb.	5	6	-	-	-	5	16	11	12	-	-	-	31	14	31	38	-	-	-	31	100
	Tot	46	52	-	-	-	16	114	100	100	-	-	-	100	100	40	46	-	-	-	14	100
MOTOR	BAG																					
	BAG -	1	4	-	-	-	4	9	20	80	-	-	-	67	56	11	44	-	-	-	44	100
	BAG +	3	1	-	-	-	1	5	60	20	-	-	-	17	31	60	20	-	-	-	20	100
	BAG onb.	1	-	-	-	-	1	2	20	-	-	-	17	13	50	-	-	-	-	-	50	100
	Tot	5	5	-	-	-	6	16	100	100	-	-	-	100	100	31	31	-	-	-	38	100
BR-FI	BAG																					
	BAG -	16	60	-	7	1	17	101	62	83	-	58	100	74	75	16	59	-	7	1	17	100
	BAG +	9	5	-	2	-	4	20	35	7	-	17	-	17	15	45	25	-	10	-	20	100
	BAG onb.	1	7	-	3	-	2	13	4	10	-	25	-	9	10	8	54	-	23	-	15	100
	Tot	26	72	-	12	1	23	134	100	100	-	100	100	100	100	19	54	-	9	1	17	100
VOETS	BAG																					
	BAG -	-	27	2	2	-	6	37	-	73	100	100	-	40	66	-	73	5	5	-	16	100
	BAG +	-	6	-	-	-	6	12	-	16	-	-	-	40	21	-	50	-	-	-	50	100
	BAG onb.	-	4	-	-	-	3	7	-	11	-	-	-	20	13	-	57	-	-	-	43	100
	Tot	-	37	2	2	-	15	56	-	100	100	100	-	100	100	-	66	4	4	-	27	100
ONREK	BAG																					
	BAG onb.	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	100
	Tot	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	100
Tot	BAG																					
	BAG -	38	121	2	9	1	36	197	36	73	100	64	100	59	61	14	61	1	5	1	18	100
	BAG +	42	28	-	2	-	13	85	55	17	-	14	-	21	26	49	33	-	2	-	15	100
	BAG onb.	7	17	-	3	-	12	39	9	10	-	21	-	20	12	18	44	-	8	-	31	100
	Tot	77	166	2	14	1	61	321	100	100	100	100	100	100	100	24	52	1	4	0	19	100

Eenzijdige ongevallen naar deelname en tijdstip naar alcoholgebruik (excl. passagiers)
 (- abs. aantallen en percentages -)

Uur	Wijze verk.deeln.																			
	AUTOMOBILISTEN					MOTOR					(BRON)FIETSERS					Tot				
	BAG-klasse					BAG-klasse					BAG-klasse					BAG-klasse				
	BAG	10.0-10.5	>= 10.5	lonb.	Tot	BAG	10.0-10.5	>= 10.5	lonb.	Tot	BAG	10.0-10.5	>= 10.5	lonb.	Tot	BAG	10.0-10.5	>= 10.5	lonb.	Tot
22.00-04.00	3	3	18	2	26	-	3	-	3	-	-	3	-	3	3	3	24	2	32	
04.00-18.00	6	-	5	2	13	-	-	-	-	13	-	-	1	14	19	-	5	3	27	
18.00-22.00	2	-	4	1	7	1	-	1	2	3	1	5	-	9	6	1	9	2	18	
Tot	11	3	27	5	46	1	3	1	5	16	1	8	1	26	28	4	38	7	77	

Uur	%																			
	BAG-klasse					BAG-klasse					BAG-klasse					BAG-klasse				
	BAG	10.0-10.5	>= 10.5	lonb.	Tot	BAG	10.0-10.5	>= 10.5	lonb.	Tot	BAG	10.0-10.5	>= 10.5	lonb.	Tot	BAG	10.0-10.5	>= 10.5	lonb.	Tot
	22.00-04.00	27	100	67	40	57	-	100	-	60	-	-	38	-	12	11	75	63	29	42
04.00-18.00	55	-	19	40	28	-	-	-	-	81	-	-	100	54	68	-	13	43	35	
18.00-22.00	18	-	15	20	15	100	-	100	40	19	100	63	-	35	21	25	24	29	23	
Tot	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

Uur	%																			
	BAG-klasse					BAG-klasse					BAG-klasse					BAG-klasse				
	BAG	10.0-10.5	>= 10.5	lonb.	Tot	BAG	10.0-10.5	>= 10.5	lonb.	Tot	BAG	10.0-10.5	>= 10.5	lonb.	Tot	BAG	10.0-10.5	>= 10.5	lonb.	Tot
	22.00-04.00	12	12	69	8	100	-	100	-	100	-	-	100	-	100	9	9	75	6	100
04.00-18.00	46	-	38	15	100	-	-	-	-	93	-	-	7	100	70	-	19	11	100	
18.00-22.00	29	-	57	14	100	50	-	50	100	33	11	56	-	100	33	6	50	11	100	
Tot	24	7	59	11	100	20	60	20	100	62	4	31	4	100	36	5	49	9	100	

Alcoholgebruik naar botsobject voor automobilisten in de periode van 22.00-04.00 uur (excl. passagiers)
 (- abs. aantallen en percentages -)

	BAG-klasse					%					%				
	BAG-klasse					BAG-klasse					BAG-klasse				
	10.0-1	>= 1	BAG	10.5	10.5	10.0-1	>= 1	BAG	10.5	10.5	10.0-1	>= 1	BAG	10.5	10.5
			lonb.	Tot				lonb.	Tot				lonb.	Tot	
Botspartner															
EEFZIJDIG	31	31	181	21	261	43	60	75	40	63	12	12	69	81	100
AUTO	31	21	51	21	131	43	40	25	40	32	23	15	46	15	100
OV, /ONREK.	11	-	-	11	21	14	-	-	20	5	5	-	-	50	100
Tot	71	51	241	51	411	100	100	100	100	100	17	12	59	12	100

Alcoholgebruik naar botsobject voor automobilisten in de periode van 22.00-04.00 uur
in weekend-nachten (vrijdag, zaterdag, zondag) (excl. passagiers)
(- abs. aantallen en percentages -)

	BAG-klasse					%					%				
	BAG-klasse					BAG-klasse					BAG-klasse				
	BAG	10.0-10.5	10.5-11.0	11.0-11.5	Tot	BAG	10.0-10.5	10.5-11.0	11.0-11.5	Tot	BAG	10.0-10.5	10.5-11.0	11.0-11.5	Tot
Botspartner															
EENZIJDIG	3	1	16	-	20	60	33	76	-	65	15	5	80	-	100
AUTO	2	2	5	1	10	40	67	24	50	32	20	20	50	10	100
OV./ONBEK.	-	-	-	1	1	-	-	-	50	3	-	-	-	100	100
Tot	5	3	21	2	31	100	100	100	100	100	16	10	68	6	100