

DE BIJDRAGE VAN ALCOHOLGEBRUIK AAN DE VERKEERSONVEILIGHEID

De benodigde basisgegevens om ontwikkelingen te kunnen volgen

Consult ten behoeve van de Directie Verkeersveiligheid van het
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

R-80-29

Drs. P.C. Noordzij

Voorburg, juli 1980

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

INHOUD

1. <u>Inleiding</u>	3
2. <u>Ongevallen als gevolg van alcoholgebruik</u>	5
3. <u>Alcoholgebruik bij ongevallen</u>	7
4. <u>Alcoholgebruik van slachtoffers</u>	11
5. <u>Surrogaat alcoholongevallen</u>	14
6. <u>Alcoholgebruik van willekeurige verkeersdeelnemers</u>	18
7. <u>Conclusies en aanbevelingen</u>	22
<u>Literatuur</u>	24
<u>Tabellen</u>	
<u>Afbeeldingen</u>	

1. INLEIDING

In december 1979 heeft de Directie Verkeersveiligheid (DVV) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat de SWOV verzocht een consult uit te brengen over de mogelijkheden om ontwikkelingen in de bijdrage van alcoholgebruik aan de verkeersonveiligheid bij te houden. De bijdrage van alcoholgebruik aan de verkeersonveiligheid wordt uitgedrukt in aantallen ongevallen en slachtoffers die het gevolg zijn van alcoholgebruik. In het verleden heeft de SWOV al aangegeven met welke gegevens de absolute hoogte van de bijdrage van alcoholgebruik gemeten kan worden (SWOV, 1976):

- a. gegevens over ongevallen waarbij de politie alcoholgebruik heeft geconstateerd;
- b. gegevens over de BAG-verdeling van betrokkenen bij of slachtoffers van ongevallen;
- c. gegevens over de BAG-verdeling van een steekproef willekeurige verkeersdeelnemers.

De politiegegevens vertoonden in het verleden te veel tekortkomingen om voor het beoogde doel bruikbaar te zijn, terwijl gegevens over het alcoholgebruik van betrokkenen bij of slachtoffers van ongevallen om allerlei redenen niet verzameld konden worden. Gegevens over de BAG-verdeling van een steekproef willekeurige verkeersdeelnemers konden wel worden verzameld. In de periode 1970 t/m 1977 heeft de SWOV vijfmaal een onderzoek uitgevoerd naar het alcoholgebruik van Nederlandse automobilisten tijdens weekeindnachten in het najaar. Dit gebeurde in het kader van het onderzoek Rij- en drinkgewoonten (SWOV, 1978). Omdat zo'n onderzoek kostbaar en tijdrovend is, bestaat er behoefte aan een eenvoudiger manier om de ontwikkelingen in de bijdrage van alcoholgebruik aan de verkeersonveiligheid te volgen.

Om de ontwikkelingen te kunnen volgen is het niet noodzakelijk dat op elk moment de absolute hoogte van de bijdrage bekend is. Het gaat er in de eerste plaats om dat richting en grootte van veranderingen in de bijdrage kunnen worden geschat. Wanneer gegevens daarover snel en gemakkelijk te verkrijgen zijn, wordt de kwaliteit van die ge-

gevens bovendien iets minder belangrijk. Daardoor zijn er meer mogelijkheden om veranderingen in de bijdrage te bepalen dan om de absolute hoogte van de bijdrage vast te stellen. De verschillende mogelijkheden zullen in de volgende hoofdstukken worden besproken. Als eerste komt de mogelijkheid aan de orde om vast te stellen hoeveel ongevallen het gevolg zijn van alcoholgebruik. Vervolgens de mogelijkheid om het alcoholgebruik bij ongevallen te bepalen zonder een verband te leggen tussen het eventuele alcoholgebruik en het ontstaan van het ongeval. Daarna de mogelijkheid om alleen bij slachtoffers van ongevallen het alcoholgebruik te bepalen. Wanneer geen van deze drie mogelijkheden in de praktijk uitvoerbaar blijkt te zijn, bestaat ook nog de mogelijkheid een deelgroep ongevallen te selecteren die dienst doet als surrogaatmaat voor alcoholongevallen. Tot slot zal de mogelijkheid worden besproken om het alcoholgebruik van willekeurige verkeersdeelnemers te meten.

2. ONGEVALLLEN ALS GEVOLG VAN ALCOHOLGEBRUIK

Om te kunnen berekenen hoeveel ongevallen er minder zouden gebeuren als de verkeersdeelnemers minder of helemaal geen alcohol zouden gebruiken, moet het alcoholgebruik van willekeurige verkeersdeelnemers vergeleken worden met dat van betrokkenen bij ongevallen. Hoe over beide groepen de nodige gegevens kunnen worden verzameld, zal in volgende hoofdstukken aan de orde komen.

Een andere methode is om per ongeval vast te stellen of dit het gevolg is geweest van alcoholgebruik. In Engeland is voor een steekproef van ongevallen speciaal onderzocht wat de oorzaak van het ongeval geweest is respectievelijk of alcoholgebruik bij het ontstaan van het ongeval een rol heeft gespeeld. Een speciaal onderzoeksteam heeft in de loop van enkele jaren ruim 2000 ongevallen onderzocht (Storie, 1975). De resultaten wat betreft alcoholgebruik zijn te zien in tabel 1. Bij ruim een kwart van de ongevallen werd geconstateerd dat een of meer van de betrokken bestuurders alcohol had gebruikt. Voor 9% van de ongevallen werd vastgesteld dat alcoholgebruik had bijgedragen tot het ontstaan van het ongeval. Voor ongevallen tijdens nachtelijke uren liggen de percentages veel hoger (67% respectievelijk 30%). Het aantal malen dat alcoholgebruik wordt geconstateerd, is natuurlijk afhankelijk van de procedure die zo'n onderzoekteam volgt. In dit geval werd niet systematisch van alle betrokkenen het BAG gemeten. Het aantal malen dat er wordt vastgesteld dat alcohol heeft bijgedragen, is sterk afhankelijk van de belangstelling en deskundigheid van de teamleden. Daar komt bij dat geen uitspraak wordt gedaan over het aantal ongevallen dat niet zou zijn gebeurd als er geen alcoholgebruik in het spel was. Verder kost het veel mankracht om kort na het ongeval ter plaatse gegevens te verzamelen, eventueel achteraf de betrokkenen te ondervragen en in gezamenlijk overleg het ongeval te beoordelen.

Aanwijzingen dat geconstateerd alcoholgebruik te maken kan hebben gehad met het ontstaan van het ongeval, zijn eenvoudiger te verkrijgen uit de beschrijving van het ongeval op het standaard ongevallenformulier. Zulke aanwijzingen zijn ook te verkrijgen uit uitspraken over de schuldvraag of uit de melding van proces-verbaal

wegens overtreding van artikel 26 of 36 WW. De kans bestaat echter dat die aanwijzingen onjuist en/of onvolledig zijn. Om per ongeval de rol van alcoholgebruik vast te stellen, moet van alle betrokkenen bekend zijn of zij alcohol hadden gebruikt. In het volgende hoofdstuk zal hierop uitgebreid worden ingegaan.

3. ALCOHOLGEBRUIK BIJ ONGEVALLLEN

In Nederland wordt geregistreerd bij hoeveel ongevallen de politie bij één of meer van de betrokkenen alcoholgebruik heeft geconstateerd en genoteerd. Sinds enkele jaren wordt ook geregistreerd bij hoeveel ongevallen proces-verbaal is opgemaakt wegens overtreding van artikel 26 WWV. (Artikel 26 WWV geldt ook voor rijden onder invloed van andere stoffen dan alcohol. Het ongevallenformulier vraagt echter naar proces-verbaal en overtreding in verband met alcoholgebruik.)

De constatering van alcoholgebruik betekent niet dat de verkeersdeelnemer wordt verdacht van overtreding van artikel 26 WWV. Ook is het niet noodzakelijk dat de politie bij die constatering hulpmiddelen gebruikt. Daarom is deze registratie waarschijnlijk onvolledig. Onvolledigheid houdt altijd het gevaar in van vertekening van het beeld. Wat betreft veranderingen in de tijd bestaat dit gevaar als de factoren die de onvolledigheid beïnvloeden, in de loop van de tijd kunnen veranderen. Bij een aantal van de nog te bespreken factoren is dit zeker het geval.

Zonder hulpmiddelen moet de politie afgaan op gedragswaarnemingen e.d. Van belang is daarbij de toestand van de betrokkene (gezond, gewond of overleden). In Amerika is onderzocht wat de werkelijke BAG-waarden van overleden verkeersdeelnemers waren en wat in het politierapport werd vermeld (Waller, 1971). De resultaten zijn te zien in tabel 2. In de eerste plaats blijkt dat de registratie door de politie onvolledig is: zelfs van de BAG's boven 2,0 promille wordt maar 49% geregistreerd. Bovendien is ze onjuist: van 13% van de mensen met een BAG boven 2,0 o/oo werd gerapporteerd dat ze niet gedronken hadden. Bij de lagere BAG's komen de politie-rapporten nog veel minder overeen met de werkelijkheid.

Voor niet gewonde betrokkenen bij een ongeval is de relatie tussen werkelijk en gerapporteerd BAG nooit onderzocht. Die relatie is echter tot op zekere hoogte gelijk aan de relatie bij willekeurige verkeersdeelnemers. Voor deze laatste groep is wel onderzoek gedaan naar de relatie tussen het werkelijke BAG en een schatting zonder gebruik van hulpmiddelen. Tabel 3 en 4 tonen resultaten uit

verschillende onderzoeken, waarbij onderzoekers het alcoholgebruik van een willekeurige steekproef verkeersdeelnemers hebben geschat. Zusman & Huber (1979) vonden dat bij ongeveer twee derde van de personen met een BAG boven 0,5 promille geschat werd dat zij niet gedronken hadden; van degenen van wie geschat werd dat zij wel gedronken hadden, bleek 10% een negatief BAG te hebben (tabel 3). Het toevoegen van een categorie "iets gedronken" zoals Carlson (1972) deed, verbetert de resultaten wat betreft valse negatieven ten koste van valse positieven: bij meer dan twee derde van de personen met een BAG boven 0,5 promille werd geschat dat zij (iets) gedronken hadden. Maar van degenen van wie geschat werd dat zij (iets) gedronken hadden, bleek de helft een negatief BAG te hebben (tabel 4). Dit illustreert hoe belangrijk de vereiste mate van zekerheid bij de uitspraak is voor het resultaat. Overigens zijn de zojuist genoemde percentages niet rechtstreeks uit tabel 3 en 4 af te lezen; ze zijn op grond van de gegevens in de tabellen berekend.

Voor de politie is natuurlijk een hoge mate van zekerheid vereist bij een verdenking van rijden onder invloed. Een grote kans op valse negatieven is daarvan het gevolg. Zylman (1970) vond dat van een steekproef automobilisten die betrokken waren bij een ongeval en een BAG boven 1,5 promille hadden (de wettelijke grens in dit geval), maar de helft werd gearresteerd voor rijden onder invloed. Bij ongevallen speelt ook mee dat de politie niet altijd aandacht besteedt of kan besteden aan eventueel alcoholgebruik.

De mogelijkheid om alcoholgebruik te constateren wordt vergroot door het gebruik van hulpmiddelen in de vorm van eenvoudige testjes of ademanalyse-apparatuur voor selectie. Bij de bestaande mogelijkheid tot gebruik van ademanalyse-apparatuur hoeven de eenvoudige testjes niet uitgebreid besproken te worden. Uit een vergelijking van testjes kwam een nystagmus meting als de meest gevoelige te voorschijn (Burns & Moskowitz, 1977). Uit het onderzoek van Zusman & Huber (1979) bleek echter dat de resultaten met een eenvoudige nystagmus meting langs de weg slechter waren dan de resultaten van een schatting zonder hulpmiddelen.

Het gebruik van ademanalyse-apparaten bij de selectie van verkeersdeelnemers op alcoholgebruik is besproken door Noordzij (1980). De huidige werkwijze van de politie is dat na selectie alleen die personen een bloedproef moeten ondergaan die met een hoge mate van zekerheid een BAG boven 0,5 promille hebben. Het grote aantal valse negatieven dat daarvan het gevolg is, kan men beperken door zo nauwkeurig mogelijk alle verkeersdeelnemers te selecteren die misschien een BAG boven 0,5 promille hebben. Vervolgens kan met een nauwkeurig ademanalyse-apparaat de exacte hoogte van hun BAG worden bepaald. Een dergelijke werkwijze van de politie bij alle niet-gewonde verkeersdeelnemers die bij ongevallen betrokken zijn, zou de registratie van het aantal ongevallen met alcoholgebruik (BAG boven 0,5 promille) zeer volledig maken. Er bestaan ademanalyse-apparaten die voor dit doel geschikt zijn.

Als men de hoeveelheid te verzamelen gegevens wil beperken, kan men de aandacht richten op een deelgroep ongevallen: bijv. alleen ernstige ongevallen, alleen nachtelijke ongevallen of alleen ongevallen waarbij personenauto's betrokken zijn. Ook met een permanente of periodieke steekproef kan de hoeveelheid te verzamelen gegevens worden beperkt, terwijl toch de veranderingen in de tijd worden bijgehouden. Binnen een deelgroep of steekproef moet de registratie volledig zijn. Van verkeersdeelnemers die bij een ongeval gedood of gewond geraakt zijn, moet het BAG op een andere wijze worden bepaald. In het volgende hoofdstuk zal daarop worden ingegaan.

In het voorgaande is ervan uitgegaan dat alcoholgebruik bij ongevallen wordt vastgelegd door de politie. In het algemeen kan worden gesteld dat een dergelijke standaardregistratie het gevaar inhoudt dat na verloop van tijd veranderingen in de werkwijze gaan optreden. Deze veranderingen blijven soms onopgemerkt, maar ook wanneer dat niet het geval is, zullen ze de vergelijkbaarheid van een tijdreeks getallen verstoren. Bovendien is in Nederland op dit moment de gewenste werkwijze niet zonder meer te realiseren. Wellicht kan de politie in de toekomst het alcoholgebruik steekproefsgewijs volledig gaan registreren. Begeleiding door onderzoekers ligt dan voor de hand. Ook kan het bepalen van het alcoholgebruik

bij steekproeven geheel door onderzoekers worden verzorgd. Dit betekent dat onderzoekteams kort na een ongeval ter plaatse moeten kunnen zijn. Het verkrijgen van de benodigde gegevens is dan afhankelijk van de vrijwillige medewerking van de verkeersdeelnemers. Een voorbeeld van een dergelijk onderzoek (eenmalig uitgevoerd) is het bekende onderzoek in Grand Rapids (Borkenstein e.a., 1974). Regelmatige herhaling van het onderzoek zou zeer veel mankracht vergen.

Het vaststellen van het aantal ongevallen met alcoholgebruik volstaat om ontwikkelingen in het aantal ongevallen als gevolg van alcoholgebruik bij te houden, ervan uitgaande dat er een stabiele relatie bestaat tussen beide aantallen. Eventueel kan die relatie éénmalig worden bepaald. Naarmate het BAG hoger is, ligt het meer voor de hand dat het alcoholgebruik heeft bijgedragen aan het ontstaan van het ongeval. Een registratie van het alcoholgebruik dient dus bij voorkeur ook de hoogte van het BAG te bevatten.

4. ALCOHOLGEBRUIK VAN SLACHTOFFERS

Het effect van een wijziging in de alcoholwetgeving in Groot-Brittannië en Canada is o.a. onderzocht met behulp van gegevens over het BAG van overleden verkeersslachtoffers (Codling & Samson, 1974; Warren, 1976). In beide landen wordt het BAG standaard bepaald. Daarom is vrij eenvoudig het verloop in de tijd bij te houden.

Tabel 5 geeft bijv. het verloop over tien opeenvolgende jaren aan (TRRL, 1977). Ook hier geldt dat na verloop van tijd verandering in de werkwijze kan optreden; zeker wanneer de BAG-bepaling zoals in Groot-Brittannië en Canada voor een ander doel gebeurt (Ross, 1979; Simpson, 1978).

Zylman (1974) bespreekt nog een aantal redenen waarom de werkelijke percentages slachtoffers met een positief BAG waarschijnlijk lager zijn dan uit de registraties blijkt: onvolledigheid van metingen, ondervertegenwoordiging van jeugdigen en ouderen, uitsluiting van de laagste leeftijden, uitsluiting van personen die langer dan zes uur na het ongeval overleden zijn.

Ook bij deze gegevens kan het aantal beperkt worden door alleen te letten op nachtelijke ongevallen of op ongevallen waarbij personen-auto's betrokken waren, of door te werken met een permanente of periodieke steekproef. Voor Nederland blijft echter het belangrijkste probleem het verkrijgen van de benodigde toestemming en medewerking voor het meten van het BAG bij overleden slachtoffers. Ditzelfde probleem doet zich voor bij het meten van het BAG bij gewonde slachtoffers.

Aan de hand van het alcoholgebruik van verkeersslachtoffers kunnen veranderingen in de tijd van het aantal ongevallen als gevolg van alcoholgebruik worden bijgehouden. Daarbij moet bedacht worden dat niet alle slachtoffers met een hoog BAG om die reden verantwoordelijk zijn voor het ongeval. Onder de niet gewonde respectievelijk niet overleden slachtoffers kunnen er een onbekend aantal met een hoog BAG geweest zijn die om die reden wel voor het ongeval verantwoordelijk waren.

Vanzelfsprekend gaat het hierbij in de eerste plaats om slachtoffers die als bestuurder of voetganger aan het verkeer deelnamen. Bij enkelvoudige ongevallen met maar één actieve verkeersdeelnemer ligt de relatie tussen alcoholgebruik en oorzaak van het ongeval minder ingewikkeld, zeker als het gaat om een hoog BAG.

Een belangrijk punt vormt het gebruik van de gegevens en de daarbij gewenste wijze van presenteren. Dit geldt niet alleen voor ongevallen ten gevolge van alcoholgebruik, maar ook voor ongevallen waarbij één of meer betrokkenen alcohol hebben gebruikt, en eveneens voor ongevallen waarbij één of meer slachtoffers alcohol hebben gebruikt. Daarom wordt in de rest van dit hoofdstuk voor het gemak gesproken van alcoholongevallen.

Een verandering in de tijd van het absolute aantal alcoholongevallen kan op verschillende manieren worden verklaard. De eerste mogelijke verklaring is dat het alcoholgebruik van verkeersdeelnemers is veranderd of dat er na alcoholgebruik minder aan het verkeer wordt deelgenomen.

Een tweede mogelijkheid is dat de verkeersdeelname op tijdstippen waarop of in omstandigheden waaronder vaak alcohol gebruikt wordt, is veranderd als gevolg van factoren die los staan van het alcoholgebruik. Een groot gedeelte van het alcoholgebruik vindt 's nachts plaats. De verkeersprestatie 's nachts kan echter veranderen door bijvoorbeeld weersomstandigheden of brandstofschaarste. Als gevolg hiervan verandert ook het absolute aantal alcoholongevallen.

Als derde mogelijke verklaring valt te denken aan een verandering van de gemiddelde kans op ongevallen 's nachts, los van alcoholgebruik. Door maatregelen gericht op het verhogen van de verkeersveiligheid bij duisternis neemt ook het absolute aantal alcoholongevallen af.

De vierde en vijfde mogelijke verklaring betreffen veranderingen in de totale verkeersprestatie respectievelijk de gemiddelde ongevallenkans op alle tijdstippen en onder alle omstandigheden. Zulke veranderingen kunnen o.a. het gevolg zijn van overheidsmaatregelen. Ten slotte bestaat nog de mogelijkheid dat de verhoging van de ongevallenkans als gevolg van alcoholgebruik varieert met kenmerken

van de verkeersdeelnemer of de omstandigheden. Ook veranderingen in de totale verkeersprestatie respectievelijk de gemiddelde ongevalkans, voor zover zij samenhangen met die kenmerken, leiden dan tot veranderingen in het absolute aantal alcoholongevallen.

Meestal zal de behoefte bestaan om behalve over veranderingen in het absolute aantal alcoholongevallen ook iets te kunnen zeggen over een mogelijke verklaring daarvoor. Het is dan minimaal nodig om dit aantal te relateren aan het aantal niet-alcoholongevallen (i.v.m. verklaring vier en vijf), uitgesplitst naar 's nachts en overdag (i.v.m. verklaring twee en drie). Wanneer de alcoholregistratie onvolledig is, zal een aantal alcoholongevallen niet als zodanig worden geregistreerd, waardoor bij vergelijking van alcoholongevallen met niet-alcoholongevallen het beeld wordt verstoord. Als alleen hoge BAG's worden geregistreerd, blijft een eventuele reductie van lage BAG's onopgemerkt. Een gevolg van zo'n reductie zou dan zijn dat de hoge BAG's procentueel toenemen, ook al blijft hun aantal absoluut gezien gelijk.

5. SURROGAAT ALCOHOLONGEVALLLEN

In het vorige hoofdstuk was sprake van ongevallen waarbij op één of andere wijze alcoholgebruik was vastgesteld. Daarbij is gebleken dat het vaststellen van het alcoholgebruik problemen oplevert. Wanneer andere kenmerken van ongevallen vaak samengaan met alcoholgebruik, kan op grond van die kenmerken een deelgroep ongevallen worden geselecteerd waarin verhoudingsgewijs veel alcoholongevallen voorkomen. Het moeten wel kenmerken zijn die eenvoudig te meten zijn en ze moeten liefst al opgenomen zijn in een standaardregistratie. Veranderingen in het absolute aantal ongevallen in die deelgroep geven dan een aanwijzing over veranderingen in het aantal alcoholongevallen. Zo'n deelgroep kan daarom als surrogaat voor de groep alcoholongevallen worden gebruikt.

Vanuit deze gedachte is het effect van de Britse wetswijziging ook onderzocht met gebruik van aantallen overleden bestuurders tijdens nachtelijke uren (Sabey & Codling, 1975; Codling, 1975). Uiteraard is het niet meer mogelijk na te gaan of veranderingen in het aantal van deze surrogaat alcoholongevallen verklaard moeten worden uit veranderingen in het alcoholgebruik van verkeersdeelnemers, dan wel uit veranderingen in de verkeersprestatie 's nachts of in de kans op ongevallen 's nachts. Wel kan worden nagegaan of de totale verkeersprestatie overdag + 's nachts óf de gemiddelde ongevallenkans 's nachts + overdag veranderd is. Daartoe moeten de aantallen nachtelijke ongevallen gerelateerd worden aan de aantallen overdag. Er moet dan ook rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat alleen overdag de verkeersprestatie respectievelijk de gemiddelde ongevallenkans is veranderd. Het ontbreken van uitspraken op dit punt maakt het minder goed mogelijk om het effect van de Britse wetswijziging te beoordelen (SWOV, 1976).

In opdracht van het Amerikaanse Department of Transportation is onderzocht welke deelgroep ongevallen als surrogaat alcoholongevallen dienst kan doen (Monaco, 1977). De keuze viel op dodelijke ongevallen tijdens nachtelijke uren. Het effect van de ASAP's (Alcohol Safety Action Projects) is daarom onderzocht aan de hand van deze

surrogaatmaat (Levy e.a., 1978). Door gebruik te maken van controlegebieden is alsnog de mogelijkheid geschapen om na te gaan of veranderingen in het aantal surrogaat alcoholongevallen het gevolg zijn van veranderingen in het alcoholgebruik, dan wel van veranderingen in de nachtelijke verkeersprestatie of ongevallenkans.

Voor het bijhouden van eventuele veranderingen in de bijdrage van alcoholgebruik aan de verkeersonveiligheid in Nederland ontbreekt de mogelijkheid van een controlegebied. De belangrijkste tekortkoming van een surrogaatmaat is dan ook dat andere invloeden dan alcoholgebruik op deze maat niet onderkend kunnen worden. Een verdere tekortkoming van een surrogaatmaat is dat alcoholgebruik dat niet is gekoppeld aan de gekozen deelgroep, buiten beschouwing blijft of zelfs storend werkt als de aantallen surrogaat ongevallen worden vergeleken met de aantallen overige ongevallen (waaronder ook alcoholongevallen). Ten slotte is een surrogaatmaat in theorie minder gevoelig dan een directe alcoholmaat.

Een meer verfijnde surrogaatmaat dan het aantal nachtelijke ongevallen is het aantal nachtelijke enkelvoudige ongevallen met personenauto's en mannelijke bestuurders. Douglass (1974) maakt van deze maat gebruik bij een onderzoek naar het effect van het verlagen van de leeftijd waarop alcohol mag worden gebruikt.

In Nederland is onderzocht of de wijziging van artikel 26 WWV op 1 november 1974 ook verandering heeft gebracht in de ongevallenstatistiek (Steenhuis e.a., 1979). Dodelijke ongevallen waarbij tenminste één rijdende personenauto betrokken was, zijn onderscheiden naar nacht (22.00 - 04.00 uur) en dag en naar werkdagen en weekeinden (weekeindnachten: vrijdag-, zaterdag- en zondagnacht; weekeinddagen: zaterdag en zondag). Ten behoeve van dit consult is bovendien nog een onderscheid gemaakt naar binnen en buiten de bebouwde kom en naar enkelvoudige en meervoudige ongevallen. Met behulp van een programma voor de analyse van kruistabellen is getoetst welke veranderingen in de tijd statistisch significant waren. Hiervoor zijn jaartotalen van de aantallen ongevallen gebruikt over de jaren 1971 t/m 1978. Het resultaat was dat de aantallen nachtelijke ongevallen sinds de wetswijziging significant gedaald waren; dit in tegenstelling tot

ongevallen overdag. Dit resultaat deed zich in versterkte vorm voor bij ongevallen in het weekeinde binnen de bebouwde kom. De gebruikte gegevens zijn te vinden in tabel 6. De veranderingen in de tijd komen bovendien nog eens duidelijk uit in afbeelding 1.

Op grond van de literatuur zou men verwachten dat enkelvoudige ongevallen een betere surrogaatmaat vormen dan meervoudige. Voor overdag en 's nachts tezamen geven de enkelvoudige ongevallen rond het tijdstip van de wetswijziging inderdaad een sterkere daling te zien dan de meervoudige. Maar voor alleen 's nachts is juist de daling van het aantal meervoudige ongevallen sterker (zie afbeelding 2). Enkelvoudige ongevallen kunnen in dit geval dus beter niet als surrogaatmaat voor alcoholongevallen worden gebruikt.

De aantallen ongevallen kunnen ook per kwartaal worden uitgezet als totalen voor de voorafgaande twaalf maanden. Veranderingen in de twaalfmaandelijke totalen betekenen dan dat het laatste kwartaal verschilt van hetzelfde kwartaal een jaar tevoren. Op deze manier worden eventuele seizoensinvloeden onderdrukt en kan toch per kwartaal het begin van een verandering worden opgemerkt. In afbeelding 3 zijn zulke per kwartaal voortschrijdende twaalfmaandelijke totalen weergegeven. Daarbij is het onderscheid tussen werkdag en weekeinde gehandhaafd in verband met de vergelijkbaarheid met de resultaten van het SWOV-onderzoek Rij- en drinkgewoonten (zie hoofdstuk 6), ook al is uit de analyse niet gebleken dat dit onderscheid van belang was.

In Nederland kunnen dus de volgende surrogaatmaten voor alcoholongevallen worden gebruikt:

- nachtelijke dodelijke ongevallen met een rijdende personenauto;
- dodelijke ongevallen met een rijdende personenauto in weekeindnachten binnen de bebouwde kom.

Wel zullen voor toekomstig gebruik van deze surrogaatmaten de betreffende ongevallengegevens sneller geleverd moeten worden dan thans het geval is.

Om het gebruik van surrogaatmaten te kunnen vergelijken met het gebruik van een directe maat, is het ongevallenbestand over de

jaren 1971 t/m 1978 ook nog geanalyseerd op nachtelijke dodelijke ongevallen met een rijdende personenauto waarbij de politie alcoholgebruik heeft geconstateerd. De aantallen van deze ongevallen vertonen ongeveer hetzelfde verloop als de totale aantallen nachtelijke dodelijke ongevallen met een rijdende personenauto. Maar op het eind van het vorige hoofdstuk is al gesteld dat voor het verklaren van de gevonden resultaten de aantallen alcoholongevallen gerelateerd moeten worden aan de aantallen niet-alcoholongevallen. Wanneer dat in dit geval gebeurt, kunnen er nog slechts zwakke veranderingen in de verwachte richting worden geconstateerd. Hieruit zou ten onrechte geconcludeerd kunnen worden dat de wetswijziging maar een bescheiden effect heeft gehad (tabel 7).

Als men van de alcoholongevallen en de niet-alcoholongevallen die deelgroepen aan elkaar relateert die plaatsvonden in weekeindnachten binnen de bebouwde kom, zou men zelfs tot de conclusie kunnen komen dat de wetswijziging een negatief effect heeft gehad (tabel 7). Dit komt doordat bij een aantal van de niet-alcoholongevallen in feite wel alcoholgebruik in het spel was, ook al is dat niet door de politie geconstateerd.

Daarnaast moet nog bedacht worden dat in 1973 geleidelijk een nieuw statistiekformulier is ingevoerd met een uitgebreide vraagstelling over alcoholgebruik én dat sinds de gewijzigde alcoholwet het invullen van alcoholgebruik niet meer vrijblijvend is maar aanleiding vormt om een blaasproef af te nemen. Op het nieuwe formulier wordt ook gevraagd naar het opmaken van een proces-verbaal voor overtreding van artikel 26 WWV. Daarbij zal duidelijk zijn dat de wijze van verbaliseren sinds de wetswijziging is veranderd.

6. ALCOHOLGEBRUIK VAN WILLEKEURIGE VERKEERSDEELNEMERS

Alcoholgebruik van willekeurige verkeersdeelnemers zegt iets over de bijdrage van alcohol aan de verkeersonveiligheid, voorzover er een stabiele relatie bestaat tussen alcoholgebruik en de kans op verkeersongevallen. De vorm van die relatie is voldoende bekend: naarmate het BAG stijgt neemt de ongevallenkans steeds sneller toe. Over de samenhang van die relatie met kenmerken van de verkeersdeelnemer of omstandigheden zijn minder gegevens voorhanden (SWOV, 1976).

Hoewel de resultaten gedeeltelijk bepaald worden door de opzet van het onderzoek, wekken recente onderzoekingen de indruk dat de ongevallenkans door alcoholgebruik sterker stijgt dan uit vroeger onderzoek was gebleken (Warren, 1976; Christensen, 1977). Deze onderzoekingen betreffen alcoholgebruik door automobilisten. Daarnaast is er recent onderzoek naar de relatie tussen BAG en ongevallenkans bij voetgangers (Clayton e.a., 1979) waaruit blijkt dat bij deze categorie verkeersdeelnemers de relatie een zelfde vorm vertoont. Alleen begint de ongevallenkans pas bij een hoger BAG te stijgen.

Ongeacht de precieze vorm van de relatie kan gesteld worden dat een verandering in het alcoholgebruik van verkeersdeelnemers in ieder geval gevolgd zal worden door een verandering in het aantal ongevallen. Daarom kan het alcoholgebruik van willekeurige verkeersdeelnemers gebruikt worden voor het bijhouden van ontwikkelingen in de bijdrage van dat alcoholgebruik aan de verkeersonveiligheid. In een aantal gevallen zullen maatregelen zelfs rechtstreeks gericht zijn op beïnvloeding van dat alcoholgebruik. Het ligt dan voor de hand het effect van die maatregelen af te meten aan veranderingen in het alcoholgebruik. Het alcoholgebruik van willekeurige verkeersdeelnemers kan alleen via steekproeven worden onderzocht. Bovendien is vanwege de kosten en benodigde mankracht een beperking van de steekproef tot een deelgroep verkeersdeelnemers gewenst. Dit resulteert vrijwel altijd in een keuze voor nachtelijk autoverkeer, omdat daar relatief verreweg het meeste alcoholgebruik te vinden is. Op die manier wordt een zeer belangrijk deel van het totale alcoholgebruik in het verkeer respectievelijk bij verkeersongevallen bestreken.

Het SWOV-onderzoek Rij- en drinkgewoonten had ten doel het alcohol-gebruik onder automobilisten vast te stellen en door herhaling van het onderzoek het effect van de wijziging van artikel 26 WVV vast te stellen. Het eerste doel vraagt om een steekproef die uitspraken over een groot deel van het autoverkeer toestaat, voor het tweede doel moeten de steekproeven van de verschillende jaren vergelijkbaar zijn (SWOV, 1978). De steekproeven zijn beperkt tot de weekeindnachten. De belangrijkste resultaten van de reeks onderzoeken zijn opgenomen in afbeelding 4. De uitvoering van het onderzoek Rij- en drinkgewoonten is kostbaar en tijdrovend, zodat er reden is om de opzet van het onderzoek te herzien. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de ervaringen bij het laatst uitgevoerde onderzoek (1977). Bij toekomstig onderzoek kan een verdere vereenvoudiging van de opzet gezocht worden in een beperking van de vragenlijst tot de meest essentiële onderdelen en in een herziening van de onderzoeksgemeenten en -punten. Vooral dit laatste moet zorgvuldig gebeuren en vereist daarom ruime tijd van voorbereiding. Daarnaast zijn er redenen om op andere punten de opzet te herzien om de bruikbaarheid van de resultaten niet in gevaar te brengen. Dit houdt verband met de medewerking van de politie en het publiek. Beide lijken achteruit te gaan. In een aantal gemeenten kwam het voor dat de politie te laat aanwezig was, te vroeg weging of niet voldoende ingelicht was. Voor een aantal gemeenten bleek het zeer moeilijk de benodigde mankracht vrij te maken en werd de politie soms in de loop van de avond tijdelijk weggeroepen. Ook was er soms verschil van inzicht over de wijze van optreden tegenover proefpersonen die niet zelf verder mochten rijden. Wat betreft de medewerking van het publiek is van belang dat het percentage weigeringen is toegenomen, waarbij vooral het percentage weigeringen laat op de avond bedenkelijk is. Daarbij komt nog dat het steeds moeilijker wordt onderzoekpunten te kiezen. Zulke punten mogen niet bij het publiek bekend zijn als punten waar de politie regelmatig controleert en moeten toch een redelijk verkeersaanbod hebben gedurende de gehele onderzoeksperiode. Het is niet uitgesloten dat de in 1975 geconstateerde daling in het percentage bestuurders uit horecagelegenheden te maken heeft met het onderling waarschuwen voor controles. Om deze redenen zal de rol van de politie in het

onderzoek opnieuw moeten worden gezien. Ook het gebruik van adem-analyse-apparatuur met meer toepassingsmogelijkheden (draagbaar, eigen stroomvoorziening, minder inspanning van de proefpersoon) en het sneller verplaatsen van de onderzoekteams moet worden overwogen. De landelijk gecoördineerde speciale alcoholcontroles van de politie zijn wat betreft tijdstip, plaats en willekeurige keuze van bestuurders enigszins vergelijkbaar met het SWOV-onderzoek Rij- en drinkgewoonten. Maar bij die controles wordt veel minder alcoholgebruik geconstateerd dan bij het SWOV-onderzoek. De resultaten van controle-acties in de gebruikelijke vorm zijn daarom niet geschikt om de ontwikkelingen van het alcoholgebruik bij te houden. Het belangrijkste verschil in opzet betreft de wijze van meten van het BAG. Bij de politie wordt de bloedproef in normale gevallen voorafgegaan door een positieve uitslag op een 0,8 promille blaasbuisje. Hieraan is dan een positieve uitslag op een 0,5 promille blaasbuisje voorafgegaan. Deze eerste blaastest gebeurt op grond van een vermoeden van alcoholgebruik. Bij het onderzoek Rij- en drinkgewoonten wordt van alle bestuurders in de steekproef zonder voorafgaande selectie het BAG gemeten. Bij de selectie door de politie blijft dus een belangrijk deel van de bestuurders met een positief BAG onopgemerkt. Dit aantal is te beperken met dezelfde werkwijze als voorgesteld in het hoofdstuk over alcoholgebruik bij ongevallen: een zo nauwkeurig mogelijke selectie van alle verkeersdeelnemers die misschien een BAG boven 0,5 promille hebben, gevolgd door een nauwkeurige meting van de hoogte van het BAG met een ademanalyse-apparaat. Om de ontwikkelingen in het alcoholgebruik te kunnen bijhouden zullen bij deze werkwijze ook nog de plaatsen en tijdstippen zorgvuldig moeten worden gekozen. Het ligt voor de hand dit in samenwerking met onderzoekers te doen. Zo kan een tussenvorm tussen het onderzoek Rij- en drinkgewoonten en de politie-acties ontstaan.

In Scandinavië is recent een aantal onderzoeken verricht waarbij de opzet en verslaggeving door onderzoekers gebeurde en de uitvoering door de politie. De verslaggeving van deze onderzoeken is beperkt, zodat de opzet niet in details bekend is en de waarde van de resultaten niet goed is te bepalen. De resultaten geven ten hoogste enkele

procenten bestuurders met positief BAG. Het is niet uitgesloten dat dit resultaat is beïnvloed door onvolkomenheden in de opzet van de onderzoeken en de uitvoering ervan, en door een onnauwkeurige selectie van bestuurders voor een BAG-meting (meestal met 0,5 promille blaasbuisje) (Valverius, 1978; Persson, 1978; Mäki, 1977; Bø, 1972; Christensen, 1978).

Het aantal verkeersdeelnemers bij wie de politie tijdens het normale verkeerstoezicht alcoholgebruik constateert, is ook bepaald door de selectiemogelijkheid van de politie. Daarnaast hangt hun aantal af van de hoeveelheid tijd die aan dit toezicht wordt besteed, de verdeling van die tijd over tijdstippen en plaatsen, het gedeelte van die tijd dat aandacht wordt besteed aan (rij)gedrag dat alcoholgebruik doet vermoeden, en de mate waarin dit (rij)gedrag werkelijk iets zegt over het alcoholgebruik. Alleen voor de selectie op basis van rijgedrag is berekend dat een automobilist die met een BAG boven 1,0 promille (in dit geval de wettelijke grens) een politiepatrouille passeert die toeziet op rijden onder invloed, 's nachts een kans van één op tweehonderd loopt om te worden gearresteerd (Beitel e.a., 1975). Het is daarom uitgesloten dat het aantal verkeersdeelnemers waarbij de politie tijdens het normale verkeerstoezicht alcoholgebruik constateert, kan dienen om de ontwikkelingen in het alcoholgebruik bij te houden.

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De ideale manier om de ontwikkelingen in de bijdrage van alcoholgebruik aan de verkeersveiligheid bij te houden bestaat uit twee onderdelen:

- continu bijhouden van het BAG van alle verkeersdeelnemers die betrokken zijn bij ongevallen;
- met behulp van steekproeven bijhouden van de BAG-verdeling van willekeurige verkeersdeelnemers.

Uit een vergelijking van de resultaten van beide onderdelen kan de relatie worden bepaald tussen de hoogte van het BAG en de kans om bij een verkeersongeval betrokken te raken. Tevens kan dan worden berekend welk deel van de ongevallen niet zou zijn gebeurd als geen van de verkeersdeelnemers alcohol zou hebben gebruikt.

De vergelijking zou regelmatig herhaald moeten worden, omdat de bedoelde relatie kan variëren. Ten opzichte van deze ideale manier zullen stapsgewijs vereenvoudigingen worden aangegeven.

De eerste vereenvoudiging betreft het vaststellen van de relatie tussen de hoogte van het BAG en de ongevallenkans. Deze kan eenmalig worden vastgesteld in de veronderstelling dat deze voldoende stabiel is over lange tijd. Als het alleen om het bijhouden van de ontwikkelingen gaat, is het niet eens nodig deze relatie te kennen. In dat geval bestaat de vereenvoudiging eruit dat maar een van beide onderdelen wordt uitgevoerd.

Ten tweede kunnen vereenvoudigingen worden aangebracht in het bijhouden van het BAG van verkeersdeelnemers die betrokken zijn bij ongevallen. De vereenvoudigingen kunnen bestaan uit het beperken tot deelgroepen ongevallen, het gebruik van steekproeven, het meten van het BAG bij alleen slachtoffers. Het meten van het BAG moet in alle gevallen zo nauwkeurig en volledig mogelijk gebeuren. De laatste mogelijke vereenvoudiging van dit onderdeel is het gebruik van surrogaat alcoholongevallen.

De derde stap bestaat uit vereenvoudiging van het bijhouden van de BAG-verdeling van willekeurige verkeersdeelnemers door een tussenform tussen het SWOV-onderzoek Rij- en drinkgewoonten en de politieacties te kiezen.

Wat betreft de Nederlandse situatie zijn een aantal verbeteringen aan te bevelen.

Op korte termijn zou er voor kunnen worden gezorgd dat de benodigde gegevens ten behoeve van de surrogaatmaat snel beschikbaar komen.

Op middellange termijn kan er naar worden gestreefd een tussenvorm tussen het onderzoek Rij- en drinkgewoonten en de politieacties te verwezenlijken. Daarnaast kan de uitvoering worden voorbereid van een onderzoek naar het BAG van verkeersdeelnemers die betrokken zijn bij een steekproef ongevallen.

Uiteindelijk lijkt de oplossing te liggen in een standaardregistratie van het BAG van verkeersdeelnemers die betrokken zijn bij een deelgroep ongevallen, of van slachtoffers daarbij. Op de lange termijn moet daar dan ook naar gestreefd worden.

LITERATUUR

Beitel, G.A. e.a. (1975). Probability of arrest while driving under the influence of alcohol. Journal of Studies on Alcohol 36 (1975) 1 (jan.): 109-116.

Borkenstein, R.F. e.a. (1974). The role of the drinking driver in traffic accidents (The Grand Rapids study). 2nd edition. Blutalkohol 11 (1974) supplement 1.

Bø, O. (1972). "Screening" av alkoholbelastningen blant bilførere i normal trafikk. Report nr. 102. The Institute of Transport Economics, Oslo, 1972.

Burus, M. & Moskowitz, H. (1977). Psychophysical tests for DWI arrest. National Highway Traffic Safety Administration, Washington, D.C., 1977.

Carlson, W.L. (1972). Alcohol usage of the nighttime driver. Journal of Safety Research 4 (1972) 1 (mrt.): 12-25.

Christensen, P. e.a. (1978). Drunken driving in Norway. Institute of Transport Economics, Oslo, 1978.

Clayton, A.B. e.a. (1979). A controlled study of the role of alcohol in fatal pedestrian accidents. In: Proceedings of the Seventh International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Melbourne, 23-28 January 1977: pp. 24-31. Australian Government Publishing Service, Canberra, 1979.

Codling, P.J. & Samson, P. (1974). Blood-alcohol in road fatalities before and after the Road Safety Act, 1967. TRRL Supplementary Report 45 UC. Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, 1974.

Codling, P.J. (1975). Road casualties since the drinking and driving legislation. TRRL Supplementary Report 134 UC. Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, 1975.

Douglass, R.L. (1974). The effect of the lower legal drinking age on youth crash involvement. Diss. Ann Arbor, 1974.

Levy, P. e.a. (1978). An evaluation of the Department of Transportation's Alcohol Safety Action Projects. Journal of Safety Research 10 (1978) 4 (winter): 162-176.

Mäki, M. e.a. (1977). Drinking and driving in Helsinki. Accident Analysis and Prevention 9 (1977) 3 (sept.): 183-189.

Monaco, J.P. (1977). The collection of national trend data on alcohol related crashes for comparison with Alcohol Safety Action Projects' results. Final Report. National Highway Traffic Safety Administration, Washington, D.C., 1977.

Noordzij, P.C. (1980). Ademanalyse voor justitiële doeleinden. Tijdschrift voor alcohol, drugs en andere psychotrope stoffen 6 (1980) 1 (mrt.): 3-10.

Persson, L.G.W. (1978). Actual drunken driving in Sweden. In: Drinking and driving in Scandinavia. Scandinavian studies in criminology. Volume 6: pp. 101-112. Universitetsforlaget, Oslo, 1978.

Ross, L.H. (1979). Blood alcohol concentrations among traffic fatalities in Inner North London: a research note. Medical Science and the Law 19 (1979) 4 (okt.): 233-234.

Sabey, B.E. & Codling, P.J. (1975). Alcohol and road accidents in Great Britain. In: Alcohol, drugs and traffic safety. Proceedings of the Sixth International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Toronto, September 8-13, 1974. Addiction Research Foundation of Ontario, Toronto, 1975.

Simpson, H.M. (1978). The role of alcohol in traffic crashes: how good are the data? Traffic Injury Research Foundation of Canada, Ottawa, 1978.

Steenhuis, D.W. e.a. (1979). Alcomobilisme. Effect van een nieuwe wetgeving op alcoholgebruik bij verkeersdeelname. Gouda Quint BV, Arnhem, 1979.

Storie, V.J. (1975). The role of alcohol and human factors in road accidents. Paper presented to the 5th International Conference of the International Association for Accident and Traffic Medicine, and the 3rd International Conference on Drug Abuse of the International Council on Alcohol and Addiction, London, 1-5 September 1975.

SWOV (P.C. Noordzij; 1976). Rijden onder invloed; een literatuurstudie. Publikatie 1976-5N. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Voorburg, 1976.

SWOV (P.C. Noordzij; 1978). Alcoholgebruik onder automobilisten. Verslag en resultaten van het onderzoek Rij- en drinkgewoonten van Nederlandse automobilisten in weekeindnachten in het najaar van de jaren 1970, 1971, 1973, 1974, 1975 en 1977. 2e herziene en uitgebreide druk. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Voorburg, 1978.

TRRL (1977). Alcohol and road accidents: blood alcohol levels in fatalities. Leaflet LF 634. Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, 1977.

Valverius, M. (1978). Some experiences from roadside studies (the Lycksele investigations). Karolinska Institutet, Stockholm, 1978.

Waller, J.A. (1971). Factors associated with police evaluation of drinking in fatal highway crashes. Journal of Safety Research 3 (1971) 1 (mrt.): 35-41.

Warren, R.A. (1976). Empirical evaluation of impaired driver legislation. In: Proceedings of the Annual Conference: pp. 60-80. Traffic Injury Research Foundation of Canada, Ottawa, 1976.

Warren, R.A. (1976). Total impairment risk factors. Traffic Injury Research Foundation of Canada, Ottawa, 1976.

Zusman, M.E. & Huber, J.D. (1979). Multiple measures and the validity of response in research on drinking drivers. Journal of Safety Research 11 (1979) 3 (najaar): 132-137.

Zylman, R. (1970). Are drinking driving laws enforced? The Police Chief 37 (1970) 9 (sept.): 48-52.

Zylman, R. (1974). A critical evaluation of the literature on "alcohol involvement" in highway deaths. Accident Analysis and Prevention 6 (1974) 2 (okt.): 163-204.

Tijdstip	Totaal aantal ongevallen	Aantal ongevallen waarbij			
		één of meer bestuurders alcohol had- den gebruikt		alcohol veronder- steld werd te hebben bijgedragen aan het ongeval	
		abs.	%	abs.	%
04.00-22.00 u.	1694	233	14	63	4
22.00-04.00 u.	436	293	67	129	30
totaal	2130	526	25	192	9

Tabel 1. Ongevallen waarbij een of meer bestuurders alcohol hadden gebruikt, uitgesplitst naar dag en nacht (bron: Storie, 1975).

Politierapport	Werkelijk BAG in o/oo				
	<0,5	0,5-0,99	1,0-1,49	1,5-1,99	≥2,0
had niet gedronken	61%	44%	29%	24%	13%
had gedronken	3%	26%	24%	27%	42%
BAG geregistreerd	2%	4%	6%	18%	7%
alcoholgebruik onbekend	13%	13%	18%	11%	14%
over alcohol niets vermeld	22%	13%	24%	20%	24%
n =	186	23	34	45	84

Tabel 2. Door de politie gerapporteerde schatting van alcoholgebruik in relatie tot het werkelijke alcoholgebruik van dodelijk gewonde bestuurders en voetgangers van 15 jaar en ouder die binnen zes uur na het ongeval overleden (bron: Waller, 1971).

Schatting van de interviewer	Werkelijk BAG in o/oo											
	0,0		0,1-0,4		0,5-0,9		1,0-1,4		1,5-2,4		totaal	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
gedronken	5	10,6	8	17,0	13	31,9	8	17,0	11	23,5	47	100
niet gedronken	420	78,1	59	11,0	36	6,6	18	3,3	5	1,0	538	100

Tabel 3. Door interviewer geschat alcoholgebruik in relatie tot werkelijk alcoholgebruik (bron: Zusman & Huber, 1979).

Schatting van de interviewer	Werkelijk BAG in o/oo									
	0,0		0,1-0,4		0,5-0,9		≥1,0		totaal	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
niet gedronken	446	85,4	56	10,6	15	2,9	6	1,1	523	100
weinig gedronken	75	47,9	43	27,3	24	15,2	15	9,6	157	100
veel gedronken	2	11,7	3	17,7	4	23,6	8	47,0	17	100
totaal	523		102		43		29		697	

Tabel 4. Door interviewer geschat alcoholgebruik in relatie tot werkelijk alcoholgebruik (bron: Carlson, 1972).

Jaar	Percentage met BAG boven ... o/oo						Totaal aantal waarvan BAG bekend
	0,09	0,5	0,8	1,0	1,5	2,0	
1967 (jan.-sept.)	40	32	27	23	14	7	832
1967 (okt.-dec.)	24	19	17	16	11	6	230
1968	30	20	17	15	10	4	748
1969	32	26	22	19	12	5	831
1970	31	24	21	17	12	6	816
1971	38	31	26	24	13	6	829
1972	39	31	26	24	16	9	619
1973	43	36	30	26	16	7	601
1974	46	39	33	28	19	10	829
1975*	49	40	36	31	21	11	998
1976**	55	43	36	34	24	15	265

* incomplete gegevens, maar definitieve gegevens wijken waarschijnlijk weinig of niet af

** incomplete gegevens over januari t/m mei om een indruk te geven van mogelijke trends

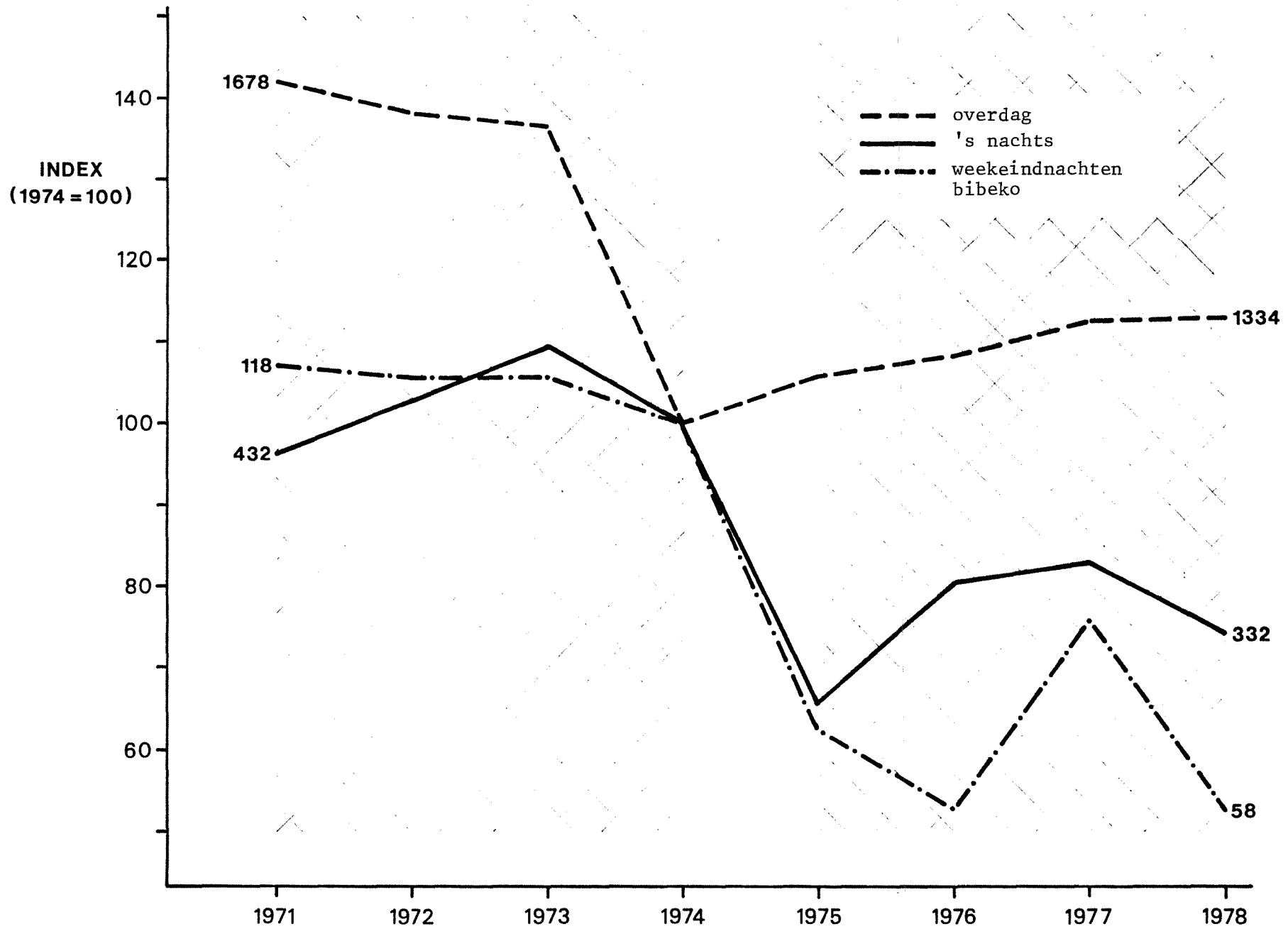
Tabel 5. Alcoholgebruik van overleden verkeersslachtoffers van 16 jaar en ouder in Engeland en Wales (bron: TRRL, 1977).

	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
<u>Werkdag - dag</u>								
bibeko enkelv.	23	28	29	31	12	36	21	22
meerv.	425	399	376	328	322	285	306	320
bubeko enkelv.	135	113	98	106	95	113	128	122
meerv.	639	622	619	396	469	495	500	506
<u>Werkdag - nacht</u>								
bibeko enkelv.	18	28	27	19	17	22	20	14
meerv.	46	50	45	40	30	31	32	22
bubeko enkelv.	43	58	59	58	34	41	38	44
meerv.	52	65	56	56	35	32	36	43
<u>Weekeind - dag</u>								
bibeko enkelv.	23	14	27	12	15	31	18	16
meerv.	143	126	129	94	106	82	96	116
bubeko enkelv.	90	110	116	84	88	83	93	78
meerv.	200	218	218	130	140	152	165	171
<u>Weekeind - nacht</u>								
bibeko enkelv.	37	42	43	36	27	18	33	19
meerv.	81	74	73	74	42	40	50	39
bubeko enkelv.	81	85	104	78	55	113	86	86
meerv.	74	78	82	87	55	63	75	65

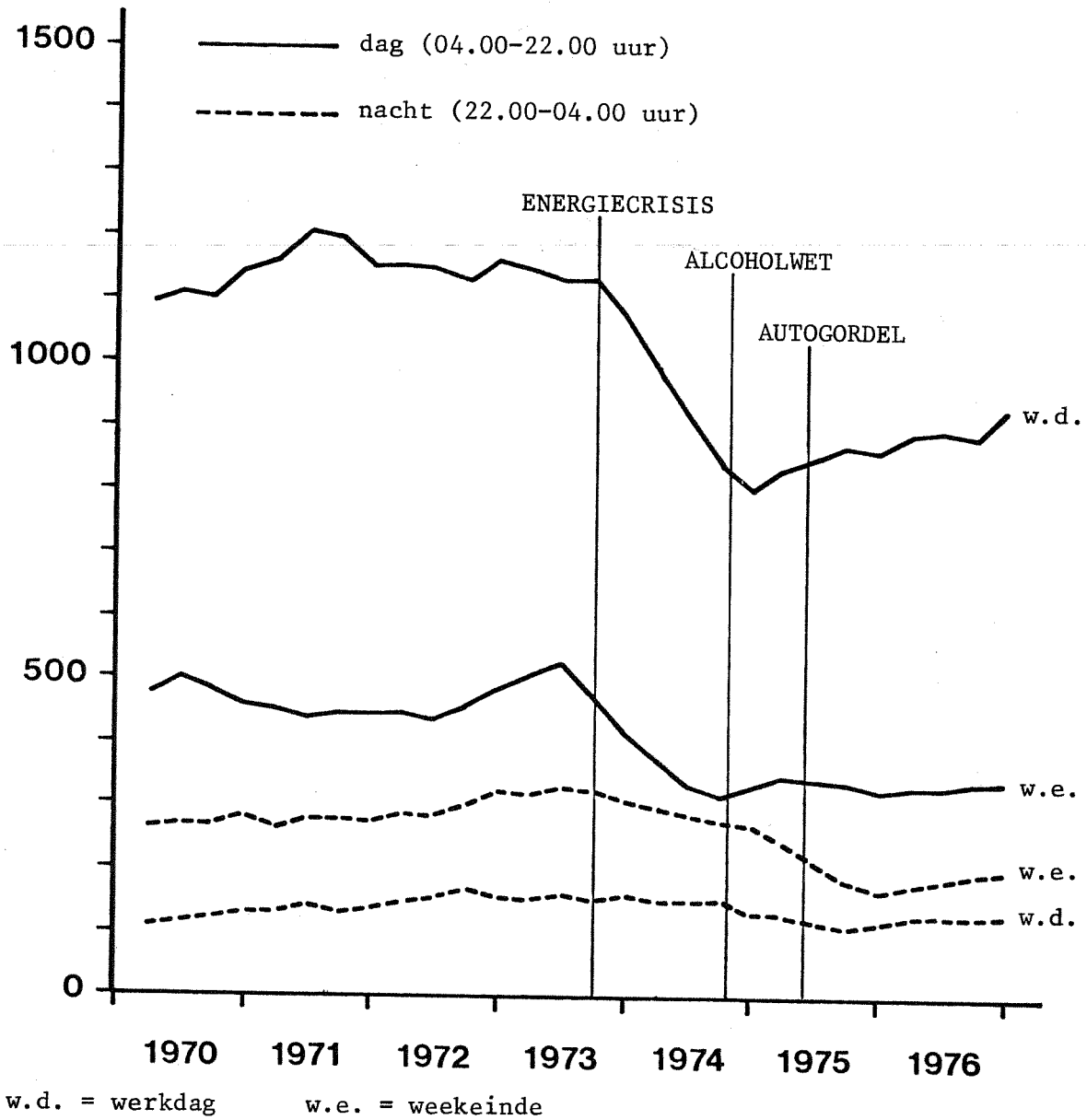
Tabel 6. Aantallen dodelijke ongevallen met tenminste één rijdende personenauto, uitgesplitst naar dag van de week, dag en nacht, bebouwing en botsingstype; een jaar omvat de eerste drie kwartalen van dat jaar + het laatste kwartaal van het voorafgaande jaar (i.v.m. invoering wetswijziging op 1 november 1974).

		1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
<u>overdag</u>	abs.	84	81	114	105	85	92	111	116
	%	5,0	5,0	4,5	8,9	6,8	7,2	8,4	8,7
<u>'s nachts</u>	abs.	128	160	155	165	87	117	149	137
	%	29,6	34,8	31,7	36,8	29,5	32,5	40,2	41,3
<u>weekeind-</u>	abs.	42	42	48	38	33	20	40	36
<u>nachten</u>	%	35,6	36,2	41,4	34,5	47,8	34,5	48,2	62,1
<u>bibeko</u>									

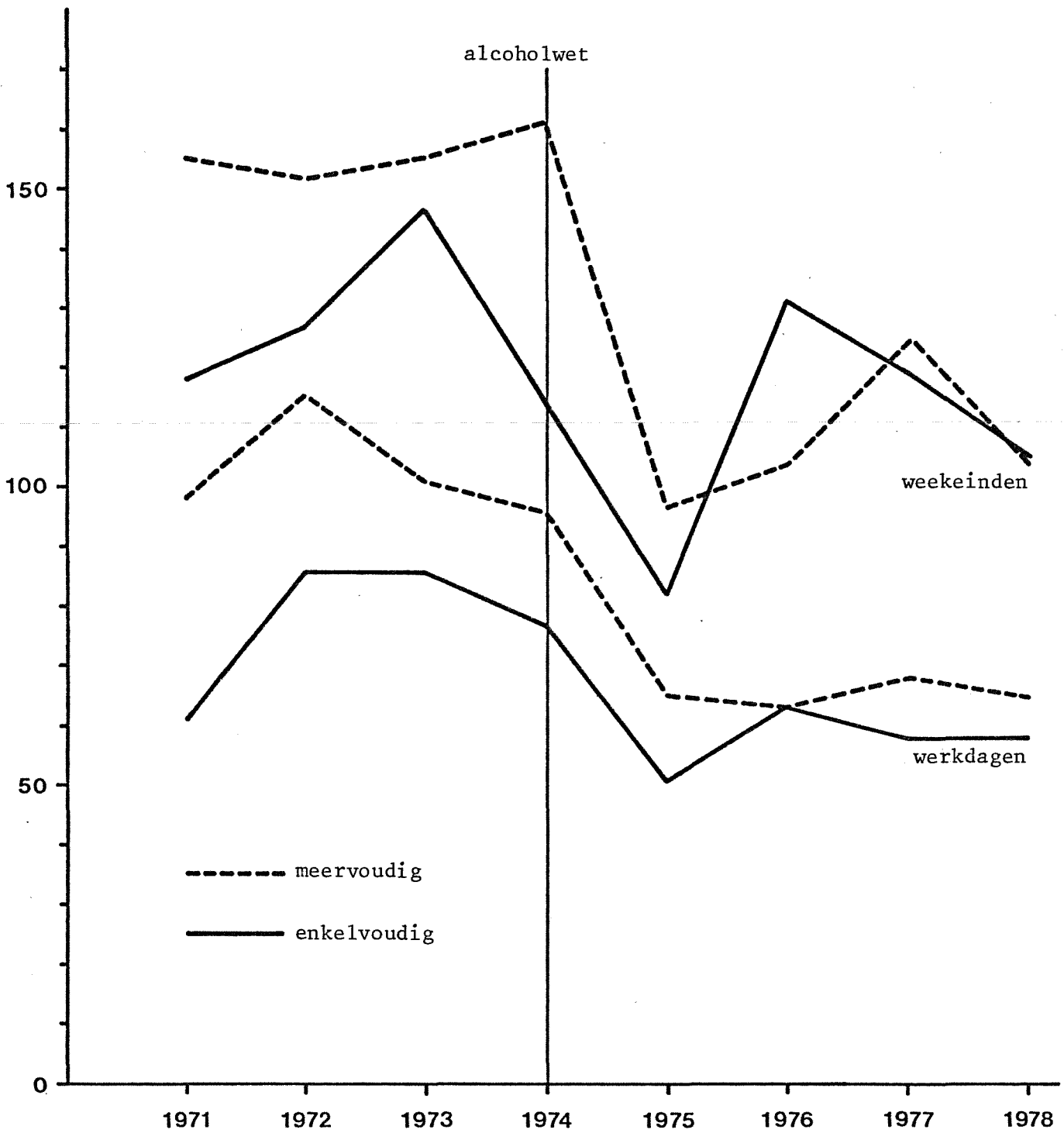
Tabel 7. Aantallen en percentages dodelijke ongevallen waarbij de politie alcoholgebruik heeft geconstateerd; een jaar omvat de eerste drie kwartalen van dat jaar + het laatste kwartaal van het voorafgaande jaar (i.v.m. invoering wetwijziging op 1 november 1974).



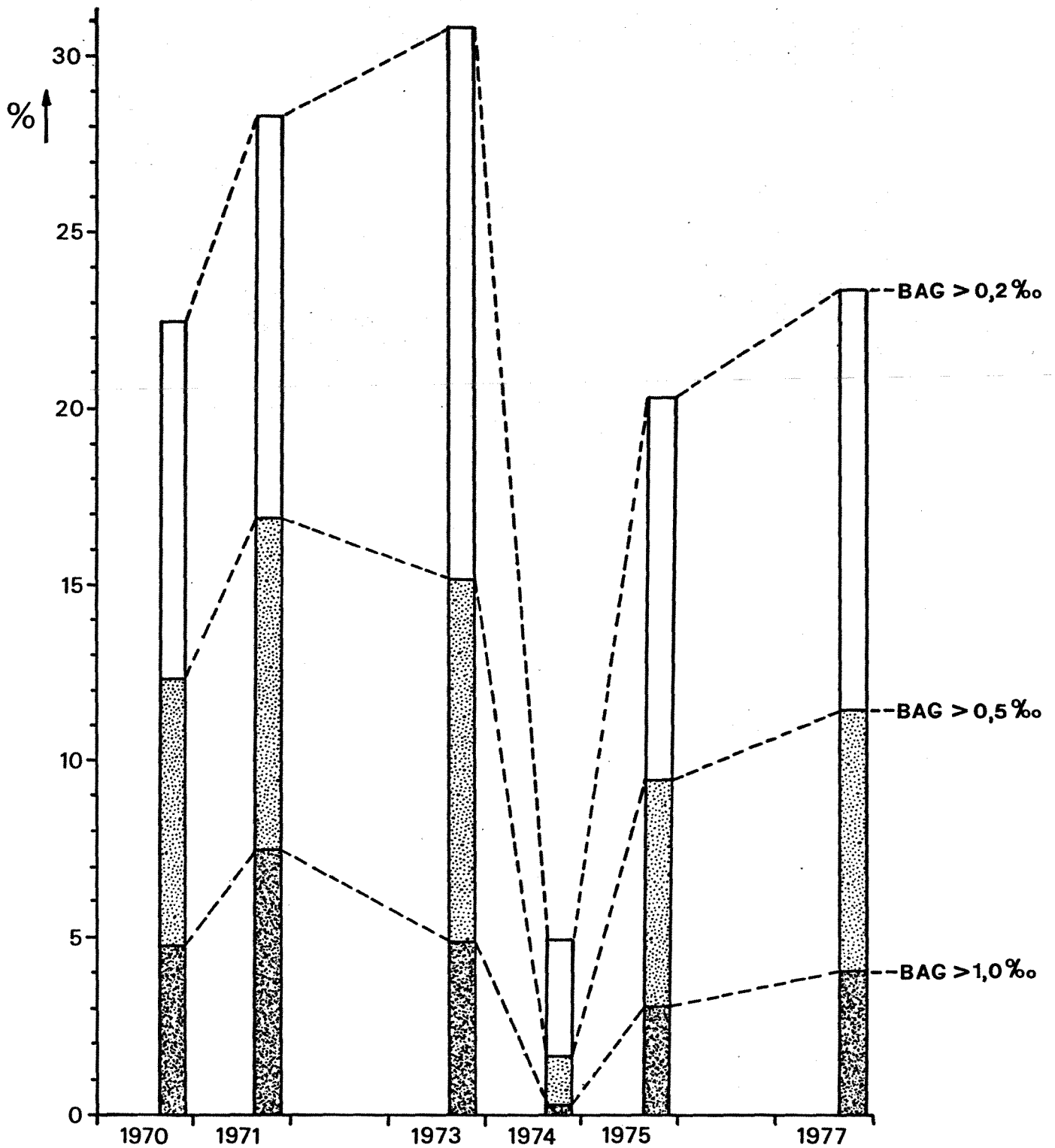
Afbeelding 1. Geïndexeerde ontwikkeling van de jaarlijkse aantallen dodelijke ongevallen met een rijdende personenauto overdag, 's nachts en in weekeindnachten binnen de bebouwde kom.



Afbeelding 3. Per kwartaal voortschrijdende jaartotalen van dodelijke ongevallen met personenauto's, opgesplitst naar dagsoort en dag of nacht



Afbeelding 2. Jaarlijkse aantallen dodelijke ongevallen met personenauto's bij nacht, uitgesplitst naar enkelvoudig en meervoudig en naar weekeinden en werkdagen; een jaar bestaat uit de eerste drie kwartalen van dat jaar + het laatste kwartaal van het voorgaande jaar.



Afbeelding 4. Verdeling van de gevonden BAG-waarden in het SWOV-onderzoek Rij- en drinkgewoonten.