

DE ENERGIECRISIS EN DE VERKEERSVEILIGHEID IN NOVEMBER EN
DECEMBER 1973

Onderzoek naar het effect van de eind oktober 1973 genomen
maatregelen en gegeven adviezen

R-74-8 I

Voorburg, augustus 1974

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

INHOUD

<u>Voorwoord</u>	1
1. <u>Overzicht van de genomen maatregelen</u>	3
1.1. Inleiding	3
1.2. Overzicht van maatregelen	3
1.3. Samenvatting	5
2. <u>Factoren die mogelijk van invloed zijn op de verkeers- veiligheid in de onderzoekperiode en de mate waarin hiervan een effect verwacht mag worden</u>	6
2.1. Autoloze zondag	7
2.2. "Poolen" (bezettingsgraden personenauto's)	12
2.3. Verschuiving van gemotoriseerd privé verkeer naar (brom)fiets	15
2.4. Verschuiving van gemotoriseerd privé verkeer naar open- baar vervoer	16
2.5. Weersomstandigheden	18
2.6. Vrijwillige maximum snelheid van 100 km/u	21
2.7. Rustiger rijden	27
2.8. Beperking openbare verlichting	28
2.9. Toenemend gebruik autogordels in personenauto's	31
2.10. Toenemend gebruik van helmen door bromfietzers	33
3. <u>Verkeersprestatie</u>	35
3.1. Algemeen	35
3.2. Bepalen van de verkeersprestatie	35
3.3. Het verzamelen van de intensiteitsgegevens van gemoto- riseerd verkeer	38
3.4. Wijze waarop de ontwikkeling van de verkeersprestatie berekend is	40
3.5. Ontwikkeling van de verkeersintensiteit van acht ver- keersstromen	42
4. <u>Verkeersongevallengegevens</u>	44
4.1. Registratie verkeersongevallen	44
4.2. Verwerking verkeersongevallengegevens	46
4.3. Tijdstip waarop verkeersongevallenstatistieken beschik- baar komen	48

4.4. Samenvatting	
4.5. Het verzamelen van de voor dit onderzoek benodigde verkeersongevallengegevens	51
4.6. Ontwikkeling van de aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop en de aantallen verkeersdoden	53
4.7. Het effect van de factoren die (mogelijk) van invloed zijn geweest op de verkeersveiligheid in november en december 1973	57
5. <u>Samenvatting van de geconstateerde effecten van de verschillende invloedsfactoren op de verkeersveiligheid in november en december 1973</u>	68
6. <u>Nabeschuwing</u>	73

VOORWOORD

Uitspraken over en onderzoek naar verkeersveiligheid zijn in het algemeen voornamelijk gebaseerd op gegevens over verkeersongevallen en verkeersslachtoffers.

Het is in het verleden voorgekomen dat maatregelen genomen zijn, zowel op administratief, als op verkeersveiligheidsgebied, waarbij het achteraf niet mogelijk bleek verschuivingen in de verkeersongevallenstatistiek uitsluitend aan de betreffende maatregel(en) te kunnen toekennen. Dit werd veelal veroorzaakt door het ontbreken van die gegevens waarmee het effect van de maatregel(en) kon worden vastgesteld. Het gevolg hiervan kan zijn dat de effectiviteit van de betreffende maatregel niet of slechts ten dele kan worden vastgesteld zodat geen enkele zekerheid bestaat dat de getroffen maatregel het beoogde resultaat heeft, noch dat effectieve correcties op de maatregel kunnen worden aangebracht.

Voor een adequaat beleid is het dan ook noodzakelijk dat alle componenten van het verkeersproces bewaakt worden, zodat de invloed van elke verstoring en/of genomen maatregel gesignaleerd kan worden. De hierdoor verkregen kennis zal uiteindelijk kunnen bijdragen tot een - gegeven de omstandigheden - optimale verkeersveiligheid.

In verband met de Energiecrisis '73 is maatregel genomen en zijn adviezen gegeven, welke het vervoers- en verkeersgedrag van de verkeersdeelnemers beoogden te beïnvloeden. Als deze tevens invloed zouden uitoefenen op de verkeersveiligheid, zou dit in de verkeersongevallenstatistieken tot uiting moeten komen.

Doel van het voorliggende onderzoek is dan ook het vaststellen van het effect van de eind oktober 1973 gepubliceerde maatregel "Autoloze zondag" en adviezen voor ander verkeers- en vervoersgedrag op de verkeersveiligheid in november en december 1973.

Dit rapport is samengesteld door A. Blokpoel met medewerking

1. OVERZICHT VAN DE GENOMEN MAATREGELLEN

1.1. Inleiding

Teneinde een indruk te krijgen van het effect op de verkeersveiligheid van de maatregelen en adviezen in het kader van de bestrijding van de Energiecrisis '73 is een overzicht samengesteld waarin deze maatregelen en adviezen chronologisch zijn vermeld.

Naast de feitelijke maatregelen en adviezen werden hierin tevens de belangrijkste uitspraken van bewindslieden en de voornaamste campagnes en artikelen van de landelijke dagbladers opgenomen. Ook de belangrijkste maatregelen in België en Westduitsland zijn genoemd.

1.2. Overzicht van maatregelen

13 oktober 1973 : Eerste kranteberichten over een vermindering van de olieaanvoer uit de Arabische landen t.g.v. de op 6 oktober 1973 uitgebroken oorlog tussen Israël en Arabische buurlanden.

18 oktober 1973 : Arabische landen zullen iedere maand 5% minder olie gaan leveren.

20 - 30 oktober 1973 : Achtereenvolgens Algerije, Koeweit, Irak, de Verenigde Emiraten (w.o. Abu Dhabi), Saoedi-Arabië en Libië delen mede hun olieleveranties te stoppen aan o.a. Nederland.

29 oktober 1973 : De Minister van Verkeer en Waterstaat deelt mede dat de mogelijkheid bestaat dat autoloze zondagen en brandstof distributie ingevoerd zullen worden.

30 oktober 1973 : De distributiewet 1939 wordt in werking gesteld. Afkondiging rijverbod voor motorvoertuigen op zondagen m.i.v. 4 november 1973.

30 oktober 1973 : De regering doet een beroep op automobilisten energieverpilling tegen te gaan door

- een maximum snelheid aan te houden van 100 km/u

- rustiger te rijden
- minder auto te rijden, met een ander mee te rijden ("poolen")
- meer te fietsen
- meer gebruik te maken van het openbare vervoer.

november 1973 : Advertenties in de landelijke dagbladen van het bedrijfsleven in samenwerking met het Ministerie van Economische Zaken met het verzoek zuinig te zijn met energie ("Stop energieverspilling" en "Nederland rijdt gewoon door").

4 november 1973 : Eerste autoloze zondag (niet voor buitenlanders), van 03.00 uur tot 24.00 uur.

10 november 1973 : Verhoging benzineprijzen: super van 80,0 naar 82,5 cent.

11 november 1973 : Autoloze zondag geldt ook voor buitenlanders. Eerste autoloze zondag in België.

4 - 30 november 1973 : Vermindering openbare verlichting in een deel der gemeenten.

21 november 1973 : Benzinemaatschappijen verzoeken hun pomphouders de tankstations 's avonds en 's nachts te sluiten.

24 november 1973 : Verplichte maximum snelheid in West-duitsland.

25 november 1973 : Eerste autoloze zondag in West-duitsland. Geruchten in kranten over mogelijke distributie.

1 december 1973 : Regering kondigt benzinedistributie met ingang van 7 januari 1974 aan.

2 december 1973 : Autoloze zondag verlengt tot 03.00 uur maandagochtend.

8 december 1973 : Regering kondigt aan dat het benzinerantsoen voor personenauto's 15 liter per week zal zijn.

15 december 1973 : Advertenties in landelijke dagbladen voor "autopool".

19 december 1973 : Maatregel tot beperking van reclame- en etalageverlichting.

1 januari 1974 : Verhoging benzineprijzen: super van 82,5 naar 87,7 cent.

4 januari 1974 : Uitstel ingang benzinedistributie met 5 dagen.

6 januari 1974 : Laatste autoloze zondag.

12 januari 1974 : Datum van ingang benzinerantsoenering.

1.3. Samenvatting

Een aantal van deze maatregelen zou direct effect kunnen hebben op de verkeersveiligheid, te weten:

1. Het verzoek van de regering op 30 oktober 1973 om:
 - a. een maximum snelheid van 100 km/u aan te houden;
 - b. rustiger te rijden door bijvoorbeeld minder snel op te trekken;
 - c. autoritten zoveel mogelijk met anderen te combineren;
 - d. meer gebruik te maken van de fiets;
 - e. meer gebruik te maken van het openbare vervoer;

2. Het rijverbod voor de zondagen in de periode van 4 november 1973 tot en met 6 januari 1974.

3. De vermindering van de openbare verlichting door middel van verlaging van het totale verlichtingsniveau en/of vervroeging van het tijdstip waarop 's avonds het verlichtingsniveau wordt verlaagd, c.q. verlating van het tijdstip waarop 's ochtends het verlichtingsniveau weer wordt verhoogd (vanaf begin november).

2. FACTOREN DIE MOGELIJK VAN INVLOED ZIJN OP DE VERKEERSVEILIGHEID IN DE ONDERZOEKPERIODE EN DE MATE WAARIN HIERVAN EEN EFFECT VERWACHT MAG WORDEN.

Naast de invloeden van de reeds in het vorige hoofdstuk genoemde maatregelen en verzoeken zijn er echter nog enkele andere belangrijke factoren aan te voeren welke de verkeersveiligheid in het betreffende tijdvak hebben kunnen beïnvloeden, te weten:

- a. weersomstandigheden;
- b. toenemend gebruik van autogordels door automobilisten;
- c. toenemend gebruik van helmen door bromfietzers.

In het hierna volgende wordt paragraafsgewijs nader ingegaan op de omvang en de mogelijke invloeden van alle hieronder genoemde factoren op het verkeer en de verkeersveiligheid.

1. "autoloze zondag"
2. "poolen" (bezettingsgraden personenauto's)
3. minder privé gemotoriseerd verkeer, meer (brom)fietsen
4. minder privé gemotoriseerd verkeer, meer openbaar vervoer
5. weersomstandigheden
6. vrijwillige maximum snelheid van 100 km/uur
7. "rustiger" rijden
8. beperking (openbare) verlichting
9. toenemend gebruik autogordels in personenauto's
10. toenemend gebruik van helmen door bromfietzers

2.1. Autoloze zondag

2.1.1. Algemeen

Veelal wordt voor het effect hiervan verwezen naar dat van een zelfde maatregel die in 1956, naar aanleiding van de zogenaamde Suez-crisis, genomen werd.

Het is echter onjuist om deze periode voor wat betreft de verkeersveiligheid met de laatste maanden van 1973 te vergelijken, immers:

- a. in 1956 was er nog geen 5-daagse werkweek, zodat er toen weinig alternatieve mogelijkheden waren, eind 1973 was het heel goed mogelijk de verplaatsingsbehoefte van de zondag voor een deel op de zaterdag uit te voeren;
- b. de motoriseringsgraad was in 1956 geringer dan in 1973; door deze hoge motoriseringsgraad is ook de mobiliteit sterk gewijzigd, hetgeen zich o.a. door het toegenomen recreatieverkeer manifesteert.

Een ander belangrijk punt is dat de genomen maatregel niet de verplaatsingsbehoefte zelf, doch de mogelijkheid om deze verplaatsingsbehoefte op zondag uit te voeren, betrof.

Naar verplaatsingsmotief is het verkeer op zondag globaal in de volgende groepen te verdelen:

1. nachtrecreatie;
2. dagrecreatie (incl. familiebezoek);
3. weekendrecreatie;
4. woon/werkverkeer;
5. zakelijk verkeer;
6. overig verkeer;

Voor elk van deze groepen is getracht na te gaan wat de mogelijke veranderingen zijn en welke verwachtingen bestaan ten aanzien van het effect.

2.1.2. Mogelijke veranderingen in verplaatsingsgedrag en het te verwachten effect

1. Nachtrecreatie

Omdat de ingangstijd van de autoloze zondag op zondagochtend 03.00 uur vastgesteld is, mag verondersteld worden dat het zaterdag/zondagnacht-verkeer niet veel zal veranderen. Wel zal het huisgaande verkeer zich meer gaan concentreren rond klokke twee. Het zoeken naar een alternatief zal hier dus niet veel gebeuren. Enige verschuiving naar de vrijdag/zaterdagnacht-recreatie mag wel verwacht worden. Anders is dit bij de zondag/maandagnacht-recreatie. Het gebruik maken van het openbare vervoer lijkt geen haalbaar alternatief, omdat dit na middernacht haast niet meer functioneert. Een andere mogelijkheid is dat men pas om middernacht op stap gaat. Gezien het feit dat men echter 's ochtends weer aan het werk moet, zal dit een niet veel gebruikt alternatief zijn. Het is eerder te verwachten dat men de nachtrecreatie naar de vrijdag/zaterdagnacht verplaatst.

Verwachting:

Toenemende verkeer op vrijdag/zaterdagnacht, mogelijk ook op andere dagen in de week.

Gelijkblijvend verkeer op zaterdag/zondagnacht.

Sterk afnemend verkeer op zondag/maandagnacht.

Effect op het totale benzineverbruik: waarschijnlijk nihil

Effect op de totale verkeersveiligheid: waarschijnlijk nihil

2. Dagrecreatie

Als alternatief is hier te kiezen tussen twee mogelijkheden, nl. gebruik maken van het openbare vervoer of de dagrecreatie verschuiven naar een andere vrije dag (bijv. de zaterdag). Gezien de gebleken grote voorkeur voor het privé vervoer boven het openbare vervoer zal slechts een gedeelte van de dagrecreanten van het openbare vervoer gebruik maken. Een gedeelte zal de (brom)fiets kiezen. Daar van de (brom)fiets de actieradius en het comfort ge-

ringer is dan van de auto is dit voor gezinsrecreatie niet altijd een bruikbaar alternatief vervoermiddel.

Verreweg het grootste gedeelte zal de dagrecreatie naar de vrije (zater)dag verschuiven. Daar men veelal ook de boodschappen op zaterdag doet zal men zijn inkopen nu naar de koopavonden verleggen.

Een andere mogelijkheid is om zaterdagavond te vertrekken en maandagochtend terug te komen (bijvoorbeeld bij familiebezoek). Doordat men door deze verschuivingen een "vrije" zondag creëert zal naar mogelijkheden gezocht worden om deze "lege" dag op te vullen. Dit zal leiden tot wandel- en (brom)fietstochten en tochtjes met het openbare vervoer.

Verwachting:

Verschuiving verkeer van zaterdag naar koopavonden (donderdag of vrijdagavond).

Verschuiving verkeer van zondag naar zaterdag.

Verschuiving verkeer van zondag naar andere dagen.

Verschuiving van privé vervoer op zondag naar openbaar vervoer.

Een gedeelte van het verkeer op zondag komt te vervallen.

Alternatieve recreatie (wandelen, (brom)fietsen e.d.).

Effect op het totale benzineverbruik: vermindering

Effect op de totale verkeersveiligheid: verbetering

3. Weekendrecreatie

In de laatste maanden van het jaar zal er niet veel weekendrecreatie zijn. Als men hiervoor toch plannen heeft, kan men of op zaterdagavond terugkeren, of op maandagochtend terugkeren, maar ook kan men met het openbare vervoer gaan of toch van de plannen afzien en mogelijk op andere wijze (wandelen, (brom)fietsen) aan het verkeer deelnemen. Welke van de laatste mogelijkheden men kiest zal o.a. afhangen van het weer en de bereikbaarheid van het doel met het openbare vervoer.

Verwachting:

Verschuiving verkeer van zondag naar zaterdagavond.

Verschuiving verkeer van zondag naar maandagmorgen.

Verschuiving van privé vervoer op zondag naar openbaar vervoer.

Een gedeelte van het verkeer op zondag komt te vervallen.

Alternatieve recreatie (wandelen, (brom)fietsen).

Effect op het totale benzineverbruik: waarschijnlijk gering.

Effect op de totale verkeersveiligheid: waarschijnlijk gering.

4. Woon/werkverkeer

Aangezien men alleen ontheffing krijgt als niet van het openbare vervoer gebruik kan worden gemaakt, betekent dit dat in ieder geval het nachtelijke woon/werkverkeer normale voortgang zal vinden.

Een groot deel van het woon/werkverkeer op zondag zal te maken hebben met werkzaamheden in bedrijven, waarvan begin en/of eind van de werktijd in die uren vallen waarin openbaar vervoer niet meer functioneert.

Wanneer dit het geval is werd zowel voor de heenreis als terugreis ontheffing van het rijverbod verleend. Ook hier zal dus geen sprake zijn van vermindering van gemotoriseerd verkeer, 's nachts noch overdag.

Personen welke zowel heen als terug met openbaar vervoer kunnen reizen zullen in het algemeen geen ontheffing krijgen.

Effect op het totale benzineverbruik; gering

Effect op de verkeersveiligheid : gering

5. Zakelijk verkeer

Indien een en ander niet met gebruikmaking van het openbare vervoer gerealiseerd kan worden zal dit verkeer ontheffing krijgen.

Effect op het totale benzineverbruik: gering

Effect op de verkeersveiligheid : gering

6. Overig verkeer

In het algemeen zal dit verkeer (kerkbezoek e.d.) geen ontheffing krijgen.

Effect op het totale benzineverbruik: gering

Effect op de verkeersveiligheid : gering

Samenvatting van de verwachtingen met betrekking tot het effect van autoloze zondagen

toename verkeer op de doordeweekse dagen

toename verkeer op koopavonden

toename verkeer op vrijdag/zaterdagnacht

toename verkeer op zaterdag

toename verkeer op zaterdag/zondagnacht

weinig autoverkeer op zondag

toename wandel- (brom)fietsverkeer op zondag

gelijkblijvend of drukker verkeer op vroege maandagochtend

2.1.3. Metingen verandering verkeers- en vervoersprestatie

Voor zover bekend zijn er twee onderzoeken (enquêtes) verricht met betrekking tot de (gewijzigde) mobiliteit op autoloze zondagen. In beide onderzoeken is echter niet de mogelijke gewijzigde mobiliteit op de andere dagen van de week vastgesteld. Uit beide onderzoeken kwam wel naar voren dat tengevolge van autoloze zondagen een aantal verplaatsingen naar andere dagen van de week waren verschoven (10 en 13% van het aantal verplaatsingen op normale zondagen). Onbekend is echter de lengten van de betreffende verplaatsingen in kilometers. Uit beide onderzoeken kwam ook naar voren dat men meer heeft gewandeld en/of gebruik van (brom)fiets heeft gemaakt dan op normale zondagen het geval is.

Voor metingen en andere gegevens met betrekking tot de verandering van de verkeers- (en/of vervoers-) prestatie wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

2.2. "Poolen" (bezettingsgraden personenauto's)

2.2.1. Algemeen

De minister heeft verzocht bij identieke verplaatsingen per auto deze zo veel mogelijk te combineren tot verplaatsingen met één enkel voertuig.

Indien inderdaad de bezettingsgraad van de personenauto's toeneemt (bij een gelijkblijvend aantal reizigerskilometers) betekent dit dat er minder voertuigen op de weg zijn, hetgeen tevens het aantal verkeersongevallen kan verminderen. Echter, bij een verhoogde bezettingsgraad zal, wanneer er een verkeersongeval plaatsvindt, kans zijn op een groter aantal slachtoffers per ongeval. De vraag is nu of minder ongevallen met per ongeval meer slachtoffers veiliger is dan meer ongevallen met per ongeval minder slachtoffers.

Verwacht mag worden dat een eventuele verhoging van de bezettingsgraad zich in het bijzonder tijdens het woon/werkverkeer zal voordoen.

2.2.2. Uitvoering metingen bezettingsgraden personenauto's

Belangrijk voor dit onderzoek was dat de thans verkregen gegevens vergeleken konden worden met die welke vóór de Energiecrisis '73 verzameld waren. Hiervoor kwam alleen het SWOV-onderzoek uit 1970 in aanmerking. Dit onderzoek hield in dat in 1970 o.a. in oktober en december gedurende een gehele week op drie plaatsen tellingen werden gehouden. Op werkdagen werd tussen 8.00 en 19.00 uur geteld, op zaterdag tussen 9.00 en 20.00 uur en op zondagen tussen 10.00 en 21.00 uur geteld. De telpunten waren gesitueerd op een stedelijke wijkdistributieweg, een stedelijke uitvalsweg, en op een autosnelweg (zie tabel 1).

Voor het onderzoek in 1973 werd besloten de telling in november te houden. In wachten tot december lag het risico besloten dat nog andere maatregelen zouden worden ingevoerd. Uit tellingen

van 1970 bleek overigens dat in de laatste drie maanden van dat jaar weinig verschil in bezettingsgraden te constateren was. Bij het onderzoek in 1973 bleek dat op het telpunt Autosnelweg na 17.30 uur geen bezettingsgraden meer konden worden vastgesteld omdat de openbare verlichting gehalveerd was en omdat door een toenemend gebruik van hoofdsteunen het niet meer mogelijk was vast te stellen of men met een hoofdsteen of een passagier te maken had. Besloten werd deze tellingen om 17.30 uur te stoppen. De resultaten van de tellingen van 1970 werden hierop aangepast.

2.2.3. Ontwikkeling bezettingsgraden personenauto's

Om de resultaten van de metingen van 1970 en 1973 te kunnen interpreteren is het noodzakelijk te weten wat de ontwikkeling van de bezettingsgraad van personenauto's in de loop der jaren is geweest. Immers, indien de bezettingsgraad jaarlijks met een zeker percentage zou stijgen, dan zou bijvoorbeeld een verschil in bezettingsgraad van 3x dat percentage tussen 1970 en 1973 niet aan de Energiecrisis '73 toegerekend kunnen worden, maar een gevolg zijn van de ontwikkeling van de bezettingsgraad in de loop der tijd.

Als basis voor een dergelijke trendberekening heeft de CBS-publicatie "Berekening van de vervoersprestatie in het privé- en beroepspersonenvervoer" gediend. De door het CBS berekende bezettingsgraad heeft betrekking op een jaargemiddelde, inclusief de zondagen.

Daar de door ons getelde bezettingsgraden in 1970 en 1973 met elkaar vergeleken moeten worden, ook zonder dat hierbij de invloed van (autoloze) zondagen een rol speelt, was het noodzakelijk de door het CBS uitgevoerde berekening aan te passen. Op ons verzoek heeft drs. F. Bongers van het CBS deze herberekening uitgevoerd. De herberekening is aangegeven in Bijlage I. Dit bevat het oorspronkelijke CBS-artikel (inclusief zondagen), terwijl daar waar correcties noodzakelijk waren in verband met het

eliminieren van de invloed van de zondag dit in een afwijkend lettertype is aangegeven.

Uitdrukkelijk moet er hierbij nog op gewezen worden dat, naast de reeds in het artikel vermelde aannamen, er bij de herberekening van uit is gegaan dat het aantal en de lengte van de verplaatsingen op de werkdagen in de loop van de jaren niet gewijzigd is.

Op grond van de uitkomsten van deze herberekening is tabel 2 samengesteld (zie ook Bijlage I).

Het blijkt dus dat er sprake is van een lichte stijging van ca. 1% per jaar. Deze stijging geldt zowel voor inclusief als exclusief de zondagen.

2.2.4. Resultaten metingen bezettingsgraden personenauto's

In tabel 3 zijn de belangrijkste resultaten van de in 2.2.2. beschreven metingen weergegeven. Als conclusie mag gelden dat er geen verschillen tussen de diverse meetperioden te constateren zijn. Tevens is nagegaan of de bezettingsgraden van personenauto's tijdens de forensen-uren gewijzigd zouden zijn. De beschikbare gegevens over werkdagen in 1970 en 1973 werden daartoe gesplitst in ochtendspits en avondspits (zie tabel 4). Ook hier blijkt geen noemenswaardig verschil in de bezettingsgraden.

Of aan de hand van deze uitkomsten geconcludeerd mag worden dat er geen wijziging in de bezettingsgraad ten gevolge van de Energiecrisis '73 is opgetreden, is afhankelijk van de trend van de bezettingsgraad vanaf 1970 tot op heden. Uit hetgeen hierover in 2.2.3. is vermeld mag afgeleid worden dat in de afgelopen jaren op werkdagen en zaterdag geen wijziging in de bezettingsgraad is opgetreden. Op grond hiervan is het aannemelijk dat de Energiecrisis '73 geen wijziging in de bezettingsgraad over een periode van een gehele dag teweeg heeft gebracht.

Wel is het zo dat de trendberekening betrekking heeft op een landelijk jaarlijks gemiddelde, terwijl de door de SWOV uitgevoerde metingen plaatselijk zijn en in een bepaalde periode van het jaar. De uitkomsten van de trendberekeningen moeten derhalve als een algemene indicatie gezien worden.

2.3. Verschuiving van gemotoriseerd privé verkeer naar (brom)-fiets

Tengevolge van de algemene oproep tot vermindering van het benzineverbruik is het heel goed denkbaar dat men op doordeweekse dagen minder gebruik heeft gemaakt van de auto en in plaats hiervan gebruik maakte van de (brom)fiets.

Indien men besloot de auto te laten staan zal men vermoedelijk voor de kortere afstanden (veelal binnen de bebouwde kom) gekozen hebben voor de (brom)fiets, die overigens voor de bestuurder onveiliger is. Het is echter de vraag hoe lang men van de (brom)fiets gebruik heeft gemaakt, vooral gezien de weersomstandigheden in deze periode van het jaar.

Met behulp van cijfers betreffende verkeersprestatie en verkeerssamenstelling zou men het effect kunnen vaststellen. Wat de (brom)fiets betreft blijkt dit niet mogelijk (zie hoofdstuk 3).

2.4. Verschuiving van gemotoriseerd privé verkeer naar openbaar vervoer

Het verzoek minder gebruik te maken van de auto kon ook leiden tot het voor de langere afstand (hoofdzakelijk buiten de bebouwde bouwde kom) kiezen van het openbare vervoer.

Met het openbare vervoer gaan is wel een veilige, maar ook een dure mogelijkheid, zeker als tevoren rekening wordt gehouden met de extra tijd die dit kost, en men wel een auto bezit.

Om een indruk te krijgen van een verschuiving van privévervoer naar het openbare vervoer gedurende de Energiecrisis '73 is in afbeelding 1 de ontwikkeling van het aantal reizigers weergegeven. Hieruit blijkt dat de aantallen in november '73 en december '73 hoger zijn dan die in dezelfde maanden van '72.

Alvorens waarde aan de geconstateerde verschillen te kunnen toekennen is de volgende informatie noodzakelijk.

Als basis voor het aantal reizigers in een bepaalde maand wordt het aantal verkochte plaatsbewijzen, incl. abonnementen, in de betreffende maand gebruikt. Dat wil zeggen een maandabonnement geldig voor januari 1974 (distributie), maar verkocht in december 1973 wordt veelal als basis gehanteerd voor de berekening van het aantal reizigers in december '73. Zolang het aantal abonnementen maandelijks gelijk is zal het gepubliceerde en het werkelijke aantal reizigers geen verschillen opleveren. Er mag worden aangenomen dat eind 1973 het aantal verkochte abonnementen in verband met de Energiecrisis '73 is gestegen. Hierdoor kan het gepubliceerde aantal reizigers hoger zijn dan het werkelijke aantal.

Om een indruk te krijgen of op andere dagen dan de autoloze zondag ook van een verschuiving van privé vervoer naar openbaar vervoer heeft plaats gevonden is berekend welk aandeel de autoloze zondag in het totale stijgingspercentage per maand heeft gehad. In tabel 5 (+ toelichting) is een overzicht van deze berekening gegeven. Hieruit blijkt dat na aftrek van het toegenomen aantal

reizigers op de autoloze zondagen een groot deel van de totale toename in het maandelijkse aantal reizigers hiermee verklaard is. Indien rekening wordt gehouden met de mogelijke onbetrouwbaarheid van het maandelijkse aantal reizigers, kan men stellen dat alleen bij de lokale lijndiensten mogelijk sprake is van toename op andere dagen van de week dan de autoloze zondagen.

Het is echter niet bekend of deze toename is toe te schrijven aan het verzoek van de minister meer van het openbare vervoer gebruik te maken of aan de weersomstandigheden die voor deze periode in 1973 slechter waren dan die in dezelfde periode in 1972 (zie par. 2.5.). Hierdoor zijn mogelijk ook voetgangers, fietsers en bromfieters overgegaan op openbaar vervoer.

Uitgaande van de veronderstelling dat alleen de interlokale lijndiensten en de spoorwegen, gezien de langere gemiddelde afstand, een alternatief bieden voor automobilisten, kan worden geconcludeerd dat voor langere afstanden buiten de bebouwde kom, de automobilisten op doordeweeksdagen niet zijn overgegaan op openbaar vervoer. Dit laatste wordt ook bevestigd door de uitkomsten van de berekening van de verkeersprestatie (zie hoofdstuk 3).

2.5. Weersomstandigheden

Nagegaan is of, en in welke mate, er verschil bestaat tussen de weersomstandigheden in de maanden september t/m december 1970 t/m 1973.

De invloed van de weersomstandigheden kan globaal in de volgende delen gesplitst worden:

- a. de invloed op de verkeersprestatie
- b. de invloed op de toestand van het wegdek en op het zicht
- c. de invloed op het gestel van de verkeersdeelnemer, die door hem zelf niet direct waargenomen wordt.

2.5.1. Invloed op de verkeersprestatie

Hiervan kan een indruk worden verkregen door bestudering van de intensiteitsgegevens in hoofdstuk 3.

2.5.2. Invloed op de toestand van het wegdek en op het zicht

A. Omdat een wegdek in natte of bevroren toestand een lagere wrijvingscoëfficiënt heeft dan in droge toestand, en omdat bij lagere stroefheid van het wegdek een grotere kans op een ongeval ontstaat (een nat wegdek is tenminste 2,5 maal zo gevaarlijk als een droog wegdek), mag geconcludeerd worden dat weersomstandigheden, waarbij regen, sneeuw of hagel valt, een invloed hebben op de verkeersveiligheid. Een overzicht is gegeven in tabel 6.

Het blijkt dat in de periode september t/m december 1973, met uitzondering van november, ruim tweemaal zoveel regen-uren zijn geteld als in dezelfde periode van 1972. In november 1973 is echter de helft aan regen-uren geteld dan in 1972.

Het aantal sneeuwdagen in november 1973 is echter beduidend hoger dan in het voorgaande jaar, evenals dit in december het geval is.

Het aantal dagen waarbij geen sneeuw gevallen is maar waarbij kans op "opvriezing" aanwezig is (neerslag met minimum temperatuur beneden 0°C) is in november '73 lager en in december '73

hoger dan dezelfde maanden in 1972. Indien de sneeuwdagen en dagen met kans op "opvriezen" beschouwd worden als dagen met mogelijke gladheid, dan kan geconcludeerd worden dat in december 1973 meer van deze dagen voorkomen dan in december 1972.

B. Behalve de weersomstandigheden zoals bedoeld onder A., kan ook mist de verkeersveiligheid beïnvloeden. Aangetekend dient hierbij te worden dat de op dit ogenblik beschikbare cijfers betrekking hebben op een zicht minder dan 1000 meter (zie tabel 7). Volgens opgave van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut te De Bilt kan aangenomen worden dat op circa 25% van deze dagen het zicht ter plaatse niet meer dan 200 meter bedroeg (ervaringscijfer). Het aantal mistdagen in november 1973 is nagenoeg gelijk aan dat van 1972, in december 1973 is daarentegen het aantal dagen met mist beduidend hoger dan in het voorgaande jaar.

Hoewel op dit ogenblik geen concrete gegevens beschikbaar zijn over de invloed van de wind op de verkeersveiligheid lijkt het juist een eventueel verschil in het voorkomen van (harde) wind tussen de periode in 1970 t/m 1973 te signaleren (zie tabel 8). Alleen in oktober 1973 is het aantal dagen met een windkracht van meer dan 10 m/sec. groter dan in 1972.

Het aantal dagen met windkracht van meer dan 15 m/sec. is in september t/m december 1973 in alle maanden meer dan in 1972.

Relevant voor dit onderzoek kan gesteld worden dat november 1973 afwijkt van november 1972 in minder aantal uren neerslag en meer dagen met windkracht boven 15 m/sec.

In december 1973 is zowel het aantal uren neerslag, als het aantal dagen met mogelijke gladheid alsmede mist en windkracht meer dan 15 m/sec. hoger dan december 1972.

2.5.3. Invloed op de verkeersdeelnemers

Uit publikaties over de fysiologische biometeorologie is gebleken dat het weer bepaalde biologische en fysiologische verschijnselen (zoals bijv. op het vlak van het concentratievermogen) kan veroorzaken bij (gezonde) mensen. Elke dag heeft door bepaalde weersveranderingen een eigen meteorotroop karakter en daarmee een invloed (vermoedelijk via het vegetatieve zenuwstelsel) op de mens en op zijn gedrag in het verkeer. Daar onvoldoende bekend is in hoeverre dergelijke verschijnselen invloed kunnen hebben op de verkeersveiligheid, zal hierop niet verder worden ingegaan.

2.6. Vrijwillige maximum snelheid van 100 km/uur

2.6.1. Algemeen

Het zal duidelijk zijn dat binnen de bebouwde kom, mogelijk met uitzondering op de invalswegen, weinig effect te verwachten is van de oproep tot een vrijwillige snelheidsbeperking tot 100 km/uur. Het effect zal het grootste zijn op die wegen waar in voldoende mate snelheden boven de 100 km/uur mogelijk zijn. In principe zijn dit dus de autosnelwegen. Uiteraard is het zo dat ook op de overige wegen buiten de bebouwde kom snelheden van boven de 100 km per uur voorkwamen. Het aantal wegen waar dit nog kan en het aantal snelle rijders is waarschijnlijk niet groot. Ook in spitsuren en tijdens slechte weersomstandigheden kan over het algemeen niet gesproken worden over een vrijwillige snelheidsbeperking.

Vrijwillige snelheidsbeperking is dus in beginsel alleen van toepassing in die omstandigheden waarin men harder dan 100 km per uur zou kunnen rijden maar dit niet doet.

In tabel 9 is een raming gegeven bij hoeveel procent van alle in Nederland afgelegde personenautokilometers er sprake zou kunnen zijn van een vrijwillige snelheidsbeperking tot 100 km/uur (niet te verwarren met "rustiger" rijden). Op basis van de laatst bekende verdeling van personenautokilometers (1970) kan worden geraamd dat vóór de Energiecrisis '73 bij ca. 7,5% van alle in Nederland afgelegde personenautokilometers harder werd gereden dan 100 km/uur.

In welke mate het snelheidsgedrag is gewijzigd als gevolg van het verzoek niet harder te rijden dan 100 km/uur is niet exact vast te stellen, omdat vergelijkbare recente gegevens over gereden snelheden van vóór de Energiecrisis '73 niet aanwezig zijn. De enige snelheidsgegevens die ter beschikking zijn, zijn verzameld in het kader van het SWOV-onderzoek naar de invloed van snelheidslimieten buiten de bebouwde kom gedurende de jaren 1966

t/m 1969. De metingen hebben betrekking op het snelheidsgedrag vóór, tijdens en ná de invoering van een maximum snelheid.

Inmiddels is echter een aantal van deze wegen aangepast aan de nieuwere eisen ten aanzien van rijstrookbreedte en wegverharding. Deze reconstructies leiden in het algemeen tot een stijging van de gemiddelde snelheid, terwijl ook de hogere maximale snelheid van de nieuwere personenauto's er toe bijdraagt dat de gemiddelde snelheid op wegen jaarlijks enigszins toeneemt. Daar staat weer tegenover dat op een aantal wegen de intensiteit dermate is gestegen dat daardoor hogere snelheden niet meer altijd mogelijk zijn.

Het zal duidelijk zijn dat de resultaten van de snelheidsmetingen welke ten tijde van de Energiecrisis '73 uitgevoerd zijn, niet zonder meer met de metingen uit 1969 of eerder vergeleken kunnen worden. Daarnaast zijn de gegevens niet allemaal van dezelfde meetpunten afkomstig, terwijl ook de seizoeninvloeden verstorend kunnen werken.

2.6.2. Resultaten snelheidsmetingen op een aantal rijkswegen in 1969

De metingen betreffen snelheden op autosnelwegen en enkelbaans, tweestrooksrijkswegen van zowel personen- als vrachtauto's, gemeten op rechte en kruisingsvrije weggedeelten, in beide richtingen (zie ook SWOV, 1971-2).

De gemiddelde snelheid van het verkeer op zes autosnelwegen, varieerde van 92 km/u voor de relatief "langzaamste" tot 101 km/u voor de relatief "snelste" weg. Het gemiddelde over deze zes wegen bedroeg 98 km/u.

De gemiddelde snelheid van het verkeer op zeven enkelbaans, tweestrooksrijkswegen varieerde van 77 km/u voor de relatief "langzaamste" tot 95 km/u voor de relatief "snelste" weg. Het gemiddelde over deze zeven wegen bedroeg 85 km/u.

In de tabel 10 is voor beide wegtypen de gemiddelde snelheidsverdeling gegeven (gemiddeld over alle wegen van het betreffende

type). Het bij de snelheden vermelde percentage geeft aan hoeveel procent van de motorvoertuigen deze snelheid niet overschreed (cumulatieve verdeling).

Tijdens de toenmalige onderzoeksperiode (1967/68) was op één autosnelweg een maximum snelheid van 100 km/uur van kracht. Tabel 11 geeft een overzicht van de meetresultaten van vóór, tijdens en ná de ingestelde maximum snelheid.

2.6.3. Snelheidsmetingen op autosnelwegen in november en december 1973

Door de Dienst Verkeerskunde van de Rijkswaterstaat zijn vanaf november 1973 op acht punten op autosnelwegen snelheidsmetingen verricht. Op andere wegen (Rijks- en Provinciewegen) werden geen snelheidsmetingen uitgevoerd. In tegenstelling tot bij de metingen van 1969, die met behulp van radarapparatuur waren verricht, werd gebruik gemaakt van meetapparatuur waarbij de detectie plaatsvindt met behulp van inductielussen in het wegdek, terwijl de apparatuur zelf in een hiervoor aanwezige ruimte naast de weg wordt geplaatst.

Het voordeel van het gebruik van deze apparatuur is dat de metingen onopvallend kunnen worden verricht. Er zijn geen aanwijzingen dat de aanwezigheid van de inductielussen het snelheidsgedrag beïnvloedt. Daarnaast biedt deze apparatuur het voordeel dat twee naast elkaar rijdende auto's afzonderlijk geregistreerd worden, hetgeen bij radarapparatuur niet het geval is. Tevens kan met deze nieuwe apparatuur de lengte van het voertuig en de volgtijden tussen de voertuigen worden gemeten. De volgtijden worden zodanig vastgesteld dat het vaststellen van de relatie tussen de volgtijd en snelheden van de betrokken voertuigen mogelijk is.

Helaas zijn deze laatste gegevens - snelheid in relatie tot de volgtijd - niet beschikbaar gekomen.

Uit de metingen blijkt dat het niveau van de gemiddelde snelheid per meetpunt sterk kan verschillen. Ook zijn er per meetpunt ver-

schillen in de gemiddelde snelheden tussen de meetdagen, mogelijk tengevolge van de weersomstandigheden.

Daar op verschillende meetpunten niet alle metingen onder dezelfde omstandigheden uitgevoerd zijn, kon, mede ten gevolge van het betrekkelijk geringe aantal dagen waarop gedurende de maanden november en december 1973 gemeten is, geen juiste trend in de gemiddelden van de metingen op autosnelwegen berekend worden. Hoewel uit de beschikbare gegevens een zwakke relatie tussen intensiteit en gemiddelde snelheid af te leiden is, is verder afgezien van berekeningen waarbij de snelheidsgegevens gewogen werden aan de intensiteit, omdat:

- a. de wegen met een hoge gemiddelde snelheid en lage intensiteit de nieuwste autosnelwegen zijn, die door hun eigenschappen (modern dwars- en langspoor, goede kwaliteit wegdek) reeds aanleiding geven tot hogere snelheden;
- b. één van de wegen met een hoge gemiddelde snelheid een uitvalsweg naar Duitsland is; bij metingen van de SWOV bleek reeds dat van de auto's welke boven de 100 km/uur reden een aanzienlijk percentage buitenlandse auto's is;
- c. het is onduidelijk in welke mate de meetpunten representatief te noemen zijn voor de wegen met een dergelijke intensiteit.

In verband met bovenstaande problemen is de volgende berekening uitgevoerd. Per meetpunt is het gemiddelde over alle metingen vastgesteld. Vervolgens werden per meetpunt de afzonderlijke metingen gedeeld door het gemiddelde. De aldus verkregen quotiënten van alle metingen in een bepaalde week werden gemiddeld. Dit quotiënt werd vermenigvuldigd door het gemiddelde van alle waarnemingen te zamen waardoor voor de betreffende week een weekgemiddelde ontstond. Op deze wijze werd de invloed van het verschil in niveau tussen de meetpunten geëlimineerd. In de afbeeldingen 3 t/m 8 aangegeven weekgemiddelden moeten dan ook meer als een indicatie voor het gemiddelde van de meetpunten in een bepaalde week gezien worden.

Gesteld dat men alleen voldoet aan het verzoek niet harder te rijden dan 100 km/uur dan zullen de rijders die gewend zijn harder te rijden, een snelheid kiezen welke tegen de 100 km per uur ligt. De overige rijders handhaven dan hun oorspronkelijke snelheid. Dit zou betekenen dat de 45% automobilisten welke vroeger harder dan 100 km per uur reden nu in de snelheidsklasse 90-100 km/uur komen. In afbeelding 2 is o.a. weergegeven hoe een snelheidsverdeling er, op basis van gegevens van 1969, er uit zou zien als men alleen aan het verzoek tot een maximum snelheid van 100 km/uur zou voldoen. Een voorwaarde hierbij is dat de groep weggebruikers welke vroeger nooit harder reden dan 100 km/uur de mogelijkheid hebben hun oorspronkelijke snelheid te handhaven.

Uit de verdeling van de werkelijk gereden snelheden blijkt dat ook het aantal weggebruikers onder de 90 km/uur is toegenomen.

Dit zou veroorzaakt kunnen worden doordat:

1. een aantal weggebruikers welke vroeger harder reed dan 100 km/uur, nu langzamer dan 90 km/uur zijn gaan rijden, en/of
2. een aantal weggebruikers welke vroeger niet harder dan 100 km/uur reden, nu langzamer zijn gaan rijden dan zij gewend waren, en/of
3. het aantal 100 km/uur rijders groter is dan de capaciteit van de linker rijstrook, waardoor een aantal weggebruikers gedwongen wordt op de "langzamere" rechter strook te blijven, en/of
4. inhaalmanoeuvres uitgevoerd door weggebruikers welke langzamer rijden dan 100 km/uur, de snelheid van achteropkomend verkeer beïnvloeden, en/of
5. de metingen van 1969 niet vergelijkbaar zijn met de metingen van 1973, en/of
6. ten gevolge van de afwijking aan de snelheidsmeters van de auto's de werkelijke snelheden lager liggen dan de 90 à 100 km/uur, welke de snelheidsmeter in de auto aangeeft.

De eerste twee effecten zouden kunnen worden beschouwd als "rustiger" rijden. Zij zijn echter niet rechtstreeks uit snelheidsmetingen af te leiden.

Op basis van de voor analyse beschikbaar gebleven gegevens van snelheidsmetingen kunnen de effecten 3 en 4 niet vastgesteld worden.

Over punt 5 is reeds het een en ander gezegd.

De invloed van punt 6 is onbekend. Wel is bekend dat de snelheidsmeters in motorvoertuigen in bepaalde landen wettelijk niet minder mogen aangeven dan de werkelijke snelheid. Door de marge welke de fabriek daarom aanhoudt wijzen de meters bijna altijd meer aan.

2.6.4. Resultaten snelheidsmetingen op autosnelwegen november en december 1973

In de laatste week van november 1973 werd er het langzaamst gereden (zie afbeelding 3 t/m 8). Opvallend is dat dit het sterkst is tijdens de nachtelijke uren. Gezien het feit dat juist in deze periode veel sneeuw gevallen is (zie afbeelding 9) is het aannemelijk dat deze weersomstandigheid het snelheidsgedrag heeft beïnvloed. Rekening houdende met deze invloed van de weersomstandigheid kan gesteld worden dat er geen dalende of stijgende trend gedurende november en december in de gemiddelde snelheid te constateren is.

In tabel 12 zijn alle (procentuele) uitkomsten van alle metingen gemiddeld. In deze tabel is geen rekening gehouden met weersomstandigheden, zodat de uitkomsten gezien moeten worden als een gemiddeld snelheidsgedrag gedurende de maanden november en december 1973 en niet als maatstaf voor de invloed van het verzoek om niet harder dan 100 km/uur te rijden. Ten opzichte van de snelheidsgegevens van 1969 (waarvan nog eens met nadruk wordt gesteld dat deze slechts één weg en niet dezelfde (winter)periode betreffen) liggen zowel de gemiddelde snelheid, de spreiding en de percentielwaarden in november en december 1973 lager.

Door het ontbreken van vergelijkbare snelheidsgegevens (d.w.z. uit een zelfde periode van voorgaande jaren) kan niet vastgesteld worden in welke mate de hierboven weergegeven uitkomsten als afwijkend beschouwd kunnen worden. Toch kan aan de hand van de geconstateerde verschillen wel gesteld worden dat er sprake is van een gewijzigd snelheidsgedrag, met dien verstande dat er langzamer gereden werd.

2.7. "Rustiger" rijden

Nog een verzoek betrof het "rustiger" rijden om zodoende benzine te besparen (minder snel optrekken, minder geneigd zijn bij geringe snelheidsverschillen een inhaalmanoeuvre te ondernemen, minder remmen door tijdiger te anticiperen door gas te verminderen, hetgeen overigens, doordat de remlichten niet automatisch oplichten, het signaleren van snelheidsverschillen bemoeilijkt). Dit "rustiger" rijden zal zich zowel binnen als buiten de bebouwde kom kunnen voordoen.

Helaas is ook dit verschijnsel niet rechtstreeks te meten.

Rustiger rijden behoeft niet te betekenen dat de gemiddelde snelheden belangrijk zullen afnemen. Wel zouden bepaalde wijzigingen in snelheidsverdelingen enige informatie kunnen opleveren, ware het niet dat door gebrek aan gegevens (zie par. 2.6.) dit niet mogelijk blijkt.

Ook de omzetcijfers van autobenzine op de binnenlandse markt zijn voor dit doel onbruikbaar (zie hoofdstuk 3).

2.8. Beperking openbare verlichting

2.8.1. Algemeen

Openbare verlichting heeft een aantal hoofdfuncties. Daarbij wordt gewoonlijk centraal gesteld de verlichting ten behoeve van het (gemotoriseerde) wegverkeer; ook de voorzieningen ten behoeve van de burgerlijke veiligheid zijn van belang. Andere functies zoals verfraaiing van stadsdelen of gebouwen kunnen eveneens worden vermeld. De mogelijkheden om deze functies naar behoren te vervullen nemen af wanneer de openbare verlichting wordt vermindert.

Daar er in principe grote verschillen bestaan in de plaatselijke omstandigheden, werd door de SWOV in samenwerking met de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde een vragenlijst samengesteld, teneinde een overzicht te krijgen van de door de verschillende elektriciteitsbedrijven en wegbeheerders genomen maatregelen (zie Bijlage II). Deze vragenlijst werd opgestuurd naar alle elektriciteitsbedrijven in het land. Totaal zijn dat er 97. Van 68 bedrijven werd een opgave ontvangen van de genomen maatregelen op de gemeentelijke wegen. Tien van deze groep verstrekten tevens een opgave van de maatregelen die golden voor de Provinciale of Rijkswegen. Van twee bedrijven werd bericht ontvangen dat zij niet over de betreffende gegevens konden beschikken; de resterende 27 bedrijven stuurden geen gegevens in.

2.8.2. Genomen maatregelen

Om te weten te komen welke maatregelen zijn genomen, lijkt het nuttig een korte uiteenzetting te geven over het in- en uitschakelen van de openbare verlichting bij een groot deel der elektriciteitsbedrijven in Nederland.

De openbare verlichting valt dan uiteen in twee hoofdbestanddelen (zie ook het schema afbeelding 10).

1. de nachtverlichting; deze wordt ontstoken omstreeks zonson-

dergang en gedoofd omstreeks zonsopgang en brandt dus de gehele verlichtingsperiode;

2. de avond- en ochtendverlichting; deze bestaat uit het verhogen van het (nacht)verlichtingsniveau vanaf omstreeks zonsondergang tot veelal rond middernacht en vanaf enige tijd voor de ochtendspits tot omstreeks zonsopgang.

Uit de enquête bleek dat vrijwel alle bedrijven die de vragenlijst hadden ingevuld, in de loop van november maatregelen hadden genomen om te komen tot een besparing van energie (zie tabel 13). De genomen maatregelen konden globaal ingedeeld worden in de volgende groepen (in volgorde van voorkomen):

- a. avondverlichting eerder gedoofd (44 bedrijven);
- b. ochtendverlichting later ontstoken (35 bedrijven);
- c. avond- en ochtendverlichting niet meer ontstoken (16 bedrijven);
- d. totale verlichting later ontstoken, c.q. vroeger gedoofd (14 bedrijven);
- e. halvering van het verlichtingsniveau (14 bedrijven);
- f. bepaalde trajecten geheel gedoofd (2 bedrijven);
- g. nachtschakeling ingesteld (2 bedrijven).

Hierbij kan nog worden vermeld dat de eerste twee maatregelen vrijwel steeds gecombineerd werden.

Tien elektriciteitsbedrijven deden een aparte opgave voor de Provinciale- en Rijkswegen. In vijf van deze gevallen bestonden de maatregelen uit het halveren van de totale verlichting (zie e). Viermaal werd de ochtend- en avondverlichting niet meer ontstoken (zie c). De maatregelen, zoals hierboven genoemd onder a. b. en d. werden ieder éénmaal genomen.

Er kan niet met zekerheid gezegd worden dat bovenbedoeld overzicht representatief voor Nederland is, daar slechts 70% van het aantal aangeschreven elektriciteitsbedrijven respons gaf, en eveneens is onbekend welk percentage van de verlichte wegen in Nederland betrokken is bij de enquête.

Het is zeker dat het eenvoudig reduceren van openbare verlichting, met name voor drukke wegen met gemengd verkeer die een goede verlichting hebben, tot een toename van de verkeersongevallen kan leiden. Een sterke reductie van de intensiteit van de verlichting binnen de bebouwde kom zou kunnen leiden tot een verhoging van het aantal nachtelijke ongevallen met 40% (zie N.S.v.V., 1974). Ook het later inschakelen en eerder uitschakelen zal een negatieve invloed op de verkeersveiligheid kunnen hebben, daar men juist tijdens de schemering de verlichting het meest nodig heeft. Deze invloed komt vooral naar voren bij conflictsituaties tussen snelverkeer en langzaam verkeer, waarvan in het algemeen de verlichting niet optimaal is. Behalve de openbare verlichting zijn ook reclame- en etalageverlichting van invloed op het niveau van de verlichting op bepaalde wegen. Op 19 december 1973 werd door de overheid een maatregel afgekondigd die reclame- en winkelverlichting grotendeels verbood. In hoeverre deze maatregel het verlichtingsniveau in bepaalde straten heeft verlaagd en welke de invloed zou kunnen zijn op de verkeersveiligheid, is niet bekend.

2.9. Toenemend gebruik autogordels in personenauto's

Aangezien het voor de interpretatie van de ongevallencijfers noodzakelijk is rekening te houden met zoveel mogelijk factoren waarvan het veranderende effect is na te gaan, wordt hier een kort overzicht gegeven van de ontwikkeling van het gebruik van autogordels en het effect daarvan op de verkeersveiligheid.

De SWOV heeft sinds 1968 zogenaamde pompenquêtes gehouden, waarbij aanwezigheid en gebruik van autogordels bij bestuurders en vóórpassagiers van personenauto's werd vastgesteld. Sinds 1971 zijn deze pompenquêtes twee per jaar gehouden, in juli en oktober, zowel binnen als buiten de bebouwde kom.

In tabel 14 zijn bedoelde cijfers, uitgedrukt in percentages, gegeven voor buiten en binnen de bebouwde kom, uitgesplitst naar de voertuigen, waarin al of niet volgens de sinds 1 januari 1971 geldende bepaling autogordels verplicht aanwezig moeten zijn.

Het is duidelijk dat door de jaarlijkse toename van het absolute draagpercentage een besparing aan doden (en gewonden) wordt verkregen. Zoals reeds bekend, wordt een (conservatieve) effectiviteit gehanteerd van 60% besparing van doden; welk cijfer tegelijkertijd voor bestuurders en vóórpassagiers geldt.

In onderstaande berekening is bepaald wat het aantal bespaarde doden was tengevolge van de stijging in het draagpercentage in 1973 ten opzichte van 1972.

Naast het effectiviteitspercentage van 60 wordt hierbij tevens gebruik gemaakt van de volgende aannamen:

1. De verhouding tussen het aantal doden op voorzitplaatsen en op achterzitplaatsen van personenauto's is zowel binnen als buiten de bebouwde kom 18/82 (gegevens uit het SWOV-ongevallenonderzoek).
2. De verhouding tussen het aantal doden in personenauto's binnen en buiten de bebouwde kom bedraagt 22/78 (op basis van CBS-gegevens 1970 en 1971).
3. De draagpercentages zijn van toepassing voor bestuurders en voorpassagiers (op basis van SWOV-pompenquêtes).
4. Als gemiddeld algemeen draagpercentage voor vóórinzitten-

ders van alle personenauto's voor 1972 wordt aangenomen 12% buiten de bebouwde kom en 7 % binnen de bebouwde kom, voor 1973 resp. 19% en 9%.

Op grond van aanname 1. en 2. en het totale aantal gedode vóór-
inzittenden van personenauto's in 1972 (1350) kan het aantal ge-
dode vóórinzittenden van personenauto's in dat jaar worden ge-
raamd, nl. 1107, waarvan 863 buiten de bebouwde kom en 224 bin-
nen de bebouwde kom vielen.

De berekening geschiedt verder volgens tabel 15 waarin de totale
aantallen doden zijn bepaald welke bij de aangenomen draagper-
centages behoren. Hieruit blijkt dat op basis van de 1972-gege-
vens in 1973 dus $1107 - 1065 = 42$ doden zullen zijn bespaard
door de vermelde verhoging van het draagpercentage van 12% naar
19% buiten de bebouwde kom en van 7% naar 9% binnen de bebouwde kom.
De cijfers wijzen voorts uit dat in 1972 reeds totaal 78 doden
werden bespaard door het dragen ten opzichte van in het geheel
niet dragen. Het overeenkomstige aantal voor 1973 bedraagt dus
ongeveer 120.

Bij alle aantallen bespaarde doden dient te worden aangetekend
dat het hier om berekende schattingen gaat, waarin een zekere
marge moet worden aangenomen.[⌘] Echter door de conservatieve
schatting van het effectiviteitspercentage mag worden gesteld,
dat de werkelijke besparingen zeker niet minder zullen zijn
dan is berekend.

Naast het aantal doden wordt ook nog een (veel groter) aantal
gewonden bespaard. Voor de ernstige gewonden geldt op basis van
het SWOV ongevalsonderzoek een effectiviteitscijfer van onge-
veer 30%. Tengevolge van de (elders in dit rapport vermelde)
moeilijke toepasbaarheid van CBS-gegevens voor dergelijke be-
rekeningen wordt volstaan met het aangeven van de verwachting
dat de orde grootte van het aantal bespaarde gewonden een factor
10 hoger ligt dan het aantal bespaarde doden.

* Uit metingen in juli 1974 is gebleken dat de draagpercentages
niet onaanzienlijk lager waren dan eerdere metingen. Op de to-
tale besparing van het aantal doden in 1973 zal dit slechts een
betrekkelijk geringe invloed hebben.

2.10. Toenemend gebruik van helmen door bromfietsen

Om dezelfde reden als gegeven in par. 2.9. volgt hier een kort overzicht van de ontwikkeling van het gebruik van helmen door bromfietzers en het effect daarvan.

Sinds voorjaar 1971 worden in opdracht van de SWOV ieder halfjaar tellingen gehouden van het helmgebruik door bestuurders van bromfietsen in Arnhem en Den Haag, zowel binnen als buiten de bebouwde kom, op werkdagen van 15.30 uur tot 17.30 uur.

In tabel 16 staan de aantallen bromfietzers die tijdens de uren waarop geteld werd de telplaats gepasseerd zijn. In tabel 17 zijn de percentages bromfietzers met helm aangegeven. In beide tabellen is onderscheid gemaakt naar het geslacht van de bestuurder.

Het helmgebruik is in de jaren dat geteld is sterk gestegen. Dit blijkt onder meer uit het volgende.

Het helmgebruik is in het voorjaar 1971 duidelijk lager dan bij de daaropvolgende drie telperioden, waarbij het helmgebruik op onderling gelijke hoogte ligt. In het voorjaar 1973 is weer een lichte stijging van het helmgebruik te zien. Uit de tellingen van najaar 1973 blijkt sinds het voorjaar 1973 het helmgebruik sterk te zijn gestegen.

Bij de genoemde drie verschijnselen ligt het voor de hand een verband te leggen met ten eerste de publiciteit over een mogelijke verplichting tot het dragen van helmen door bromfietzers in begin 1971, ten tweede de aangekondigde verplichting in begin 1973 en ten derde de publikatie van de wet en start van de VVN-campagne half 1973.

Andere conclusies zijn: buiten de bebouwde kom is het helmgebruik in het algemeen groter dan binnen de bebouwde kom. In Arnhem blijkt dit verschil bij de laatste telperiode te zijn teruggelopen; voor mannen zelfs te zijn omgekeerd. In Den Haag, waar het verschil tussen binnen en buiten de bebouwde kom minder groot was dan in Arnhem (met name voor vrouwen), is dit verschijnsel

bij de laatste telperiode juist iets versterkt.

Tot 1973 werden in Arnhem meer helmen gedragen dan in Den Haag. In het voorjaar 1973 treedt dit verschil alleen nog buiten de bebouwde kom op. Ook in het najaar 1973 is er verschil tussen de beide steden, maar nu is buiten de bebouwde kom van Den Haag het helmgebruik juist groter dan in Arnhem.

In het algemeen dragen meer mannelijke dan vrouwelijke bromfietzers een helm.

Uit onderzoek is gebleken dat de kans dat een bromfietser overlijdt ten gevolge van een verkeersongeval met ca. 40% vermindert als hij een helm draagt. Dit betekent dat op basis van een gelijksoortige berekening als in par. 2.9., de toename van het algemeen jaarlijkse draagpercentage in 1973 naar schatting resulteerde in enkele tientallen minder gedode bromfietsbestuurders dan verwacht mocht worden bij gelijkblijvend gebruik (zie tabel 18). Uit deze berekening volgt ook dat het dragen van een helm door bromfietsbestuurders in 1973 totaal een besparing van 85 doden bewerkstelligde. Het aantal gedode passagiers (32 in 1972) is te gering om op deze wijze een duidelijk effect te kunnen constateren.

3. VERKEERSPRESTATIE

3.1. Algemeen

Onder verkeersprestatie wordt verstaan het aantal kilometers dat door alle voertuigen van een bepaalde categorie gedurende een bepaalde periode wordt afgelegd.

Bij de analyse van de ontwikkeling van het aantal verkeersongevallen moet altijd rekening worden gehouden met de ontwikkeling van de verkeersprestatie van de betreffende voertuigcategorieën. Immers, indien deze sterk af- of toegenomen zijn is een dergelijk effect ook bij de verkeersongevallen te verwachten.

In de verkeersprestatiecijfers kan ook de invloed van de diverse dagen van de week worden verwerkt, evenals die van feestdagen, vrije dagen en al-of-niet autoloze zondagen. Een probleem hierbij is dat er geen cijfers bestaan over een landelijke ontwikkeling van de verkeersprestatie per verkeerssoort. Wel bestaat er een indexcijfer voor intensiteiten op de Rijkswegen. Het is echter de vraag in hoeverre dit representatief is voor het hele land. Er bestaan zelfs twijfels in hoeverre dit cijfer representatief is voor de Rijkswegen zelf. Daarnaast hebben deze cijfers alleen betrekking op gemotoriseerd verkeer (exclusief bromfietsen).

3.2. Bepalen van de verkeersprestatie

De verkeersprestatie kan op een aantal manieren bepaald worden, nl. met behulp van:

- benzineverbruik
- enquêtes
- intensiteitstellingen

3.2.1. Benzineverbruik

Door het benzineverbruik in liters te vermenigvuldigen met het

gemiddeld aantal gereden km per liter zou een indruk kunnen worden verkregen van de verkeersprestatie voor gemotoriseerd verkeer (inclusief bromfietsen).

De cijfers die het CBS publiceert over benzineverkoop hebben uitsluitend betrekking op de afzet van autobenzine op de binnenlandse markt (dus aan de benzinepompen). Dit betreft echter niet alleen benzine bestemd voor (personen)auto's en bromfietsen, maar ook voor pleziervaartuigen, grasmaaiers en andere apparaten, welke op benzine werken.

Over de benzine-afzet door de pompen zijn dienaangaande geen voldoende gedetailleerde gegevens bekend.

Het enige wat met betrekking tot deze afzet bekend is, zijn de uitkomsten van enquêtes welke de Bedrijfseconomische dienst van de Bond van automobiel- garage- en aanverwante bedrijven onder 118 BOVAG- bedrijven, verspreid over het hele land, heeft gehouden. Uit deze enquêtes blijkt dat in oktober 1973 13% meer benzine is verkocht dan in deze zelfde periode van 1972. In november 1973 lagen de verkopen 1% lager en in december 1973 9% lager dan in de overeenkomstige perioden in 1972.

Opmerking. Opvallend is dat deze percentages sterk afwijken van die welke door middel van intensiteitstellingen voor de verkeersprestatie zijn te berekenen (zie par. 3.5). Immers, hierbij blijkt in oktober 1973 een stijging van ca. 3% in november '73 een daling van ca. 8% en in december '73 een daling van ca. 10% ten opzichte van dezelfde periode van het voorgaande jaar te constateren. Hoewel de cijfers over de verkeersprestatie betrekking hebben op gemotoriseerd verkeer buiten de bebouwde kom is het niet waarschijnlijk dat de verschillen veroorzaakt worden door het bromfietsverkeer en het totale verkeer binnen de bebouwde kom. Deze verschillen moeten eerder gezien worden als een aanduiding voor de problemen die zich voordoen bij het gebruik van benzine-afzetcijfers als maatstaf voor verkeersprestatie voor betrekkelijk korte perioden.

Met betrekking tot de afzetcijfers zal bovendien rekening moeten worden gehouden met de voorraden bij de pompen en/of de verbrui-

kers (o.a. hamsteren). Aangenomen mag worden dat deze voorraden variabel zijn en afhankelijk van de marktsituatie. Tevens speelt een internationaal aspect nog een rol. Immers, afhankelijk van de benzineprijzen in Nederland, West-Duitsland en België, zullen de bewoners in de betreffende grensstreken in dat land kopen waar de benzine het goedkoopst is. Wat dat alles betekent voor het werkelijke verbruik ontsnapt aan de waarneming.

Bovendien is in verband met de Energiecrisis '73 aanbevolen "rustiger" (zuiniger) te gaan rijden. Indien dit is gevolgd dan betekent dat, als een daling in het benzineverbruik geconstateerd zou kunnen worden, dit nog niet tot de conclusie behoeft te leiden dat de verkeersprestatie is afgenomen.

Het is dus niet mogelijk aan de hand van gegevens betreffende de benzineverkoop uitspraken te doen omtrent de verkeersprestatie, noch over "rustiger" rijden.

3.2.2. Enquêtes

Met behulp van enquêtes kan naast de verkeersprestatie de verkeerssamenstelling en het motief van de verplaatsing worden vastgesteld. Deze verkeersprestatie is echter niet te verdelen naar wegcategorie. Een ander belangrijk probleem is dat men ook over enquêteresultaten moet beschikken voor de verschillende onderzoekperiodes. Daarnaast vergt het houden van goede enquêtes een lange voorbereidingstijd terwijl een en ander een kostbare aan gelegenheid is.

3.2.3. Intensiteitstellingen

Op deze wijze verkregen cijfers zijn voor het meten van een verkeersprestatie beter geschikt. De te gebruiken telpunten moeten representatief zijn voor het gebied waarover het onderzoek zich uitstrekt. Er wordt echter geen informatie verkregen over het motief van de verplaatsing. De intensiteitscijfers worden door

de wegbeheerders verzameld. Door de intensiteit te vermenigvuldigen met de lengte van de weg waarop de intensiteit betrekking heeft, wordt de verkeersprestatie verkregen.

De intensiteit kan op verschillende manieren worden gemeten, nl. visueel of geautomatiseerd.

Alleen bij de visuele tellingen wordt veelal onderscheid gemaakt naar categorie verkeersdeelnemers. Daar echter in november en december 1973 voor zover ons bekend geen visuele tellingen zijn verricht is het niet mogelijk voor deze periode op grond van intensiteitstelling een indruk te krijgen van de verkeersprestatie van zowel het "langzame verkeer" als het gemotoriseerde verkeer.

Bij geautomatiseerde telpunten is een indeling naar verkeerssoort niet rechtstreeks mogelijk. De tellingen hebben alleen betrekking op gemotoriseerd verkeer (exclusief bromfietsen), gegevens over langzaam verkeer zijn dus op deze wijze niet verkrijgbaar.

Op grond van het bovenstaande moge duidelijk zijn dat in het kader van dit onderzoek voor het bepalen van de verkeersprestatie uitsluitend uitgegaan kan worden van de intensiteitstellingen (en dan nog alleen betreffende het gemotoriseerde verkeer, exclusief bromfietsen).

3.3. Het verzamelen van de intensiteitsgegevens van gemotoriseerd verkeer

Op zich is het bepalen van de verkeersprestatie op basis van intensiteitscijfers niet nieuw.

In 1969 werd door de "Coördinatiecommissie RWS-CBS" de Subcommissie Wegverkeer ingesteld met als doel te komen tot een uniforme benadering van de problemen die naar voren zouden komen wanneer de verkeersprestatie op deze wijze zou worden berekend. Bovendien wilde men aldus komen tot een nauwe samenwerking tussen de betrokken instanties.

Naar aanleiding van de Energiecrisis '73 werd door de Subcommissie Wegverkeer een Werkcommissie ad-hoc ingesteld. De Werkcommissie ad-hoc "Korte termijn verkeersindicatoren" (KTVI) had tot taak een inventarisatie op te stellen van de behoeften aan gegevens over veranderingen in het verkeer op korte termijn en na te gaan wat de mogelijkheden waren om op korte termijn te komen tot een evaluatie van de intensiteitsgegevens.

Deze Werkcommissie KTVI bracht een Nota uit waarin werd aangegeven op welke wijze de gewenste informatie op de meest verantwoorde manier kan worden berekend. Tijdens de werkzaamheden van de Werkcommissie KTVI bleek dat er geen berekeningen van verkeersprestatie op wegen binnen de bebouwde kom en niet-planwegen buiten de bebouwde kom uitgevoerd konden worden, omdat hiervoor geen of onvoldoende basisinformatie beschikbaar was. Op grond van deze Nota zal het CBS de benodigde intensiteitsgegevens verzamelen, verwerken en publiceren. Voor het verzamelen van de informatie is de medewerking van de wegbeheerder noodzakelijk.

Gezien de hoeveelheid benodigde informatie werd besloten deze wegbeheerders in staat te stellen de gegevens in fasen te verstrekken. Allereerst zullen de gegevens over de laatste maanden van 1973 worden gevraagd en vervolgens de gegevens over 1972. De verkregen informatie zal ingedeeld zijn naar maand, de verschillende soorten wegen (autosnelwegen, overige primaire wegen, secundaire wegen en tertiaire wegen) en provincie. Tevens zal een indeling naar gemiddelde weekdays per maand worden gemaakt. Het zal duidelijk zijn dat deze gegevens van belang zijn voor het onderzoek naar het effect van de Energiecrisis '73. Verwacht moet worden dat eerst in de loop van de tweede helft van 1974 de door het CBS berekende resultaten beschikbaar zullen komen.

Daar voor de interpretatie van de verkeersongevallengegevens echter nu reeds inzicht in de verkeersprestatie noodzakelijk is, is door ons op basis van beschikbaar materiaal, getracht een ontwikkeling in de verkeersprestatie vast te stellen. Deze be-

rekening moet echter gezien worden als een grove benadering van de werkelijke verkeersprestatie. Voor wegen binnen de bebouwde kom en op Provinciale wegen konden door het ontbreken van gegevens geen berekeningen worden uitgevoerd.

3.4. Wijze waarop de ontwikkeling van de verkeersprestatie berekend is

In eerste instantie is van de achttien basistelpunten op Rijkswegen per telpunt de ontwikkeling van de intensiteit van motorvoertuigen vanaf 1970 tot en met 1973 nagegaan. Het blijkt echter dat de gegevens voor een aantal telpunten duidelijk zijn beïnvloed omdat de weg waarop dit telpunt gelegen is door een nieuwe (autosnel)weg was vervangen. Deze telpunten zijn dus niet te gebruiken. Gezien de ligging van de overige telpunten mag worden verondersteld dat deze niet voldoende representatief zijn voor Nederland.

Om niet afhankelijk te zijn van een enkel telpunt op een enkele weg, waarbij, als elders een nieuwe weg geopend wordt het nieuw ontstane verkeer en de eventueel gewijzigde route van de reeds bestaande verkeersstromen onvoldoende tot uiting komt, is gezocht naar een andere manier om de ontwikkeling van de verkeersprestatie te berekenen.

Hiertoe werd ervan uitgegaan dat wijzigingen in de verkeersprestatie blijken uit de verschillen in de intensiteit op een aantal wegen die de verschillende bevolkingscentra van ons land met elkaar verbinden. Nu is het aantal wegen (inclusief sluiproutes e.d.) tussen de bevolkingscentra bijzonder groot. Men kan er echter vanuit gaan dat om van het ene bevolkingscentrum naar het andere te komen vrijwel steeds een rivier, kanaal of iets dergelijks zal moeten worden overgestoken. Het aantal bruggen over deze waterwegen is in principe beperkt. Indien men nu de intensiteitsgegevens van de wegen over deze bruggen kent en deze per verkeersstroom sommeert krijgt men een beeld van de ontwikkeling

van die verkeersstroom. Het moge duidelijk zijn dat deze gegevens niet alleen betreffen de verkeersprestatie van het lange-afstandverkeer op Rijkswegen, maar ook een gedeelte van het plaatselijke verkeer omvat. De volgende verkeersstromen met de wateren die zij passeren zijn gekozen (zie ook afbeelding 11 en Bijlage III):

- I van west naar noord (v.v.) via de Afsluitdijk en de IJssel;
- II van west naar Twente (v.v.) via de IJssel;
- III van de Randstad naar Noordholland (v.v.) via het Noordzeekanaal;
- IV van west en midden naar Zeeland (v.v.) via Grevelingen; Volkerak en Hollands Diep;
- V van west en midden naar zuid (v.v.) via de Waal en het Hollands Diep;
- VI van en naar Zuid-Limburg via de land-engte;
- VII van 's-Gravenhage en Rotterdam naar Amsterdam (v.v.) via de Oude Rijn;
- VIII van west naar midden en oost (v.v.) via het A'dam-Rijnkanaal;
- IX van Twente naar noord via de Overijsselse Vecht.

Van de laatstgenoemde stroom (Twente naar noord) zijn niet voldoende intensiteitsgegevens bekend, zodat deze moest vervallen.

Van de acht overige stromen is voor iedere verkeersstroom vanaf 1971 de ontwikkeling van de voortschrijdende twaalf maandelijkse totaalintensiteiten berekend. In de betreffende grafieken (zie Bijlage III) zijn de uitkomsten hiervan in indexcijfers weergegeven. Voor het berekenen van het totaal van alle verkeersstromen zijn de intensiteiten van de afzonderlijke stromen gesommeerd, en met behulp van indexcijfers in beeld gebracht (zie ook Bijlage III).

Voor de zondagen in november en december 1973 waren echter niet voor alle telpunten in de verkeersstromen intensiteitsgegevens beschikbaar. Teneinde voor de betrokken verkeersstromen toch een verantwoord cijfer te verkrijgen voor de intensiteit op zondag,

werd voor een aantal telpunten op Rijksautosnelwegen waarvan wel gegevens beschikbaar waren op de autoloze zondagen, een verhoudingscijfer berekend voor de intensiteit van de zondagen opzichte van de intensiteit van de voorafgaande zaterdag. Ditzelfde werd gedaan voor een aantal telpunten op provinciale wegen in de provincies Drenthe, Overijssel en Gelderland. De uitkomsten waren respectievelijk 10,9% en 12,5%. Met deze verhoudingscijfers werd de zondagsintensiteit berekend voor de telpunten die gebruikt werden voor het samenstellen van de intensiteitsgegevens van de genoemde verkeersstromen. Hiermede werd het tevens mogelijk voor de laatste maanden van 1973 het weekdaggemiddelde te berekenen.

3.5. Ontwikkeling van de verkeersintensiteit van acht verkeersstromen

Zondagen

Zoals verwacht, nam de intensiteit op de zondagen van november en december 1973 sterk af. Ook de maanden september en oktober geven echter reeds een lichte daling te zien (zie tabel 19).

Zaterdagen

De zaterdagen van november en december 1973 geven een aanzienlijk sterkere stijging van de intensiteit te zien dan de daaraan voorafgaande maanden van 1973. Ook is de stijging van november en december 1973 ten opzichte van die maanden in 1972 beduidend sterker dan de stijging in de maanden november en december 1972 ten opzichte van november en december 1971 (zie tabel 20).

Werkdagen

Op de werkdagen in december 1973 is slechts een zeer geringe toename van de intensiteit te constateren, zowel ten opzichte van de stijging in november 1973, als ten opzichte van de stijging in december 1972 (zie tabel 21).

Werkdagen en zaterdagen

Teneinde een vergelijking te kunnen maken met de ongevallencijfers zijn in tabel 22, de intensiteitsgegevens vermeld voor alle dagen, exclusief de zondagen. Gewezen wordt wederom op de geringe stijging in 1973 in vergelijking met de stijging in 1972 voor de maand december.

Alle dagen

Naast de verwachte afname van de intensiteit op alle dagen (incl. autoloze zondagen) is in de eerste tien maanden van 1973 een duidelijk geringere stijging van de intensiteit te constateren dan in de eerste tien maanden van 1972. (tabel 23). Dit laatste manifesteert zich overigens alleen niet op zondagen in januari t/m augustus.

Om een vergelijking te kunnen maken met de verkeersongevallengegevens werd een theoretisch te verwachten intensiteit voor de maanden november en december 1973 berekend op basis van de gegevens van 1971, 1972 en 1973 (januari t/m oktober) volgens de volgende formule:

te verwachten intensiteit
november + december ' 73 = $\frac{(\text{int jan t/m okt } 73) \times (\text{int nov+dec } 71+72)}{(\text{int jan t/m okt } 71+72)}$

De resulterende gegevens zijn vermeld in tabel 24.

Samenvattend kan voor het gemotoriseerde verkeer (exclusief bromfietsen) buiten de bebouwde kom het volgende voor november + december 1973 gezegd worden:

- de intensiteit op zondagen was ca. 88% lager dan theoretisch te verwachten was
- de intensiteit op zaterdagen was ca. 8% hoger dan theoretisch te verwachten was
- de intensiteit op werkdagen was ca. 1% lager dan theoretisch te verwachten was, waardoor
- de intensiteit op werkdagen + zaterdagen geen verschuiving te zien geeft ten opzichte van de theoretische verwachting, en
- de weekdagintensiteit ca. 11% lager was dan de theoretische verwachting.

4. VERKEERSONGEVALLENGEGEVENS

Alvorens in te gaan op de wijze waarop voor dit onderzoek de verkeersongevallengegevens verzameld zijn, is het nuttig na te gaan hoe de Nederlandse verkeersongevallenregistratie georganiseerd is en hoe deze werkt.

4.1. Registratie ongevallengegevens

Het registreren van de gegevens van verkeersongevallen is van oudsher in handen van de politie, die in principe van ieder verkeersongeval waar zij kennis van neemt, een zogenaamd "ongevallenformulier" invult en de gegevens ter verwerking tot ongevallenstatistieken aan het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) opstuurt. Deze wijze van registreren werd tot omstreeks 1966 op redelijk uniforme wijze gehanteerd, al bestond wel de indruk dat vooral in de grotere steden lichtere verkeersongevallen niet (meer) allemaal geregistreerd werden. Er waren echter geen gegronde redenen om aan de representativiteit van de tot dan toe geregistreerde en door het CBS in statistieken verwerkte verkeersongevallencijfers te twijfelen.

In september 1966 werd evenwel door de ministers van Justitie en van Binnenlandse Zaken een drastische wijziging in het registratiebeleid aangekondigd. In feite kwam het er op neer dat vanaf 1 januari 1967 de politie alleen nog maar die verkeersongevallen zou registreren waarbij sprake was van doden, gewonden of schade boven f. 1000.-- en/of een ernstige verkeersovertreding. Het gevolg hiervan was dat reeds in de laatste maanden van 1966, dus nog voor de zogenaamde "blikshaderegeling" officieel van kracht werd, het aantal geregistreerde verkeersongevallen belangrijk verminderde. Behalve aan het gewijzigde registratiebeleid van de politie moet dit ook worden toegeschreven aan de reactie van het publiek dat, kennismend van de plannen, van bepaalde verkeersongevallen de melding aan de politie voortaan maar achterwege liet.

Het Centraal Bureau voor de Statistiek was van mening dat de nieuwe registratienormen, ten aanzien van verkeersongevallen met uitsluitend materiële schade niet meer tot betrouwbare statistieken konden leiden en stopte vanaf 1967 met de publicatie van deze gegevens. Statistieken voor verkeersongevallen met dodelijke afloop en die van verkeersongevallen met letsel worden nog wel gepubliceerd, evenals die betreffende de verkeersdoden en verkeersgewonden.

Wat een en ander overigens ook voor de registratie van het aantal verkeersgewonden betekende is in afbeelding 12 weergegeven ①.

Op grond van de reacties op de blikshaderegeling 1967 werd eind 1968 aanvullende richtlijnen gegeven met betrekking tot de registratie van verkeersongevallen. Opvallend is dat pas in deze periode weer een stijging van het aantal geregistreerde verkeersgewonden te constateren is ②.

Een jaar later werd de toezending van kopieën van de CBS-formulieren aan de Nederlandse Vereniging van Automobiellassureurs (N.V.V.A.) formeel geregeld. Hoewel geen daling van het geregistreerde aantal verkeersgewonden te constateren is, kan wel geconcludeerd worden dat het geregistreerde aantal verkeersgewonden niet gestegen is, hetgeen, gezien de gestegen verkeersprestatie, toch wel opmerkelijk is ③.

Ingaande 15 mei 1972 werden nieuwe richtlijnen ten aanzien van het verbaliserings- en registratiebeleid bij verkeersongevallen ingevoerd. Ook hier is op hetzelfde moment weer een daling van het aantal geregistreerde verkeersgewonden te constateren ④.

Medio 1973 tenslotte werd een nieuw CBS-formulier ingevoerd ⑤. Hoewel bij het totale aantal geregistreerde verkeersgewonden geen effect vastgesteld kan worden is het toch goed mogelijk dat er uiteindelijk een verschuiving binnen het aantal geregistreerde ongevallen heeft plaatsgevonden. Hierover echter meer bij de behandeling van de verwerking van de verkeersongevallen.

Uit het voorgaande mag geconcludeerd worden dat er ten eerste niet gesproken kan worden van een werkelijke continuïteit in de registratie van het aantal verkeersongevallen en ten tweede dat er aanwijzingen zijn dat de mate van volledigheid en daarmee de representativiteit van de registratie aangetast is, hoewel niet bekend is in welke mate dit het geval is.

4.2. Verwerking ongevalgegevens

De landelijke verwerking van verkeersongevalgegevens, zoals die door de politie worden geregistreerd, vindt plaats bij het CBS (zie voor definities Bijlage IV). Tevens wordt er in een later stadium bij het CBS zorg voor gedragen dat slachtoffers (gewonden) van verkeersongevallen die binnen 30 dagen na het ongeval zijn overleden, inderdaad als verkeersdoden worden geregistreerd. Voor deze controle maakt het CBS gebruik van de gegevens van de afdeling Gezondheidsstatistiek van het CBS, de officieren van Justitie van de kantongerechten, telexberichten ANP en overige bronnen (kranteknipsels). Gebleken is dat elk van de bronnen afzonderlijk bijdraagt tot een nauwkeuriger (en helaas hoger) cijfer van het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop en van het aantal verkeersdoden.

Het totale aantal verkeersdoden komt door deze controle ongeveer 8 à 10% hoger te liggen dan het aantal dat alleen gebaseerd was op de door de politie opgezonden registratieformulieren. Enerzijds komt dit omdat op het registratieformulier sprake kan zijn van een letselongeval, terwijl de gewonde(n) overleden was (waren) nadat het formulier naar het CBS werd verzonden. Anderzijds blijken er ook verkeersongevallen met dodelijke afloop plaats te vinden waarvan in het geheel geen registratieformulier wordt ontvangen.

Bij het nieuwe, medio 1973 ingevoerde CBS-formulier is het niet meer nodig een omschrijving van het letsel te geven. Hierdoor

is het voor het CBS niet meer mogelijk na te gaan of het (letsel van het) verkeersslachtoffer al dan niet aan de CBS-definitie (van het letsel) voldoet. Bij het oude CBS-formulier waar een dergelijke toetsing wel mogelijk was, werden de binnengekomen letselongevallen die niet aan de CBS-definitie voldeden, niet als letselongeval verwerkt. Dit had er toe moeten leiden dat het aantal letselongevallen na de invoering van het nieuwe formulier gestegen zou moeten zijn. Dat dit niet gebeurd is zou veroorzaakt kunnen zijn doordat ten gevolge van het nieuwe formulier het registratieniveau verlaagd is. Een andere mogelijkheid is dat het registratieniveau gehandhaafd is gebleven maar dat de politie de CBS-definitie beter is gaan hanteren.

Naast de landelijke verwerking van verkeersongevallen door het CBS worden ook door plaatselijke overheden, zoals politie, gemeenten, provinciale- en rijkswegbeheerders verkeersongevallengegevens verwerkt. Vóór de invoering van het nieuwe CBS-formulier (medio 1973) kregen gemeenten en een enkele provincie die een ongevallenregistratie bijhielden hun gegevens rechtstreeks van de politie. De overige provincies en het rijk kregen de informatie van het CBS nadat dit de politiegegevens verwerkt had. Na de invoering van het nieuwe CBS-formulier, hetgeen een registratie-set is met vier exemplaren, werd de toelevering van de ongevallengegevens aan de plaatselijke ongevallenregistraties enigszins gewijzigd. De toezending aan het CBS bleef ongewijzigd, met dien verstande, dat verzocht werd het voor het CBS bestemde exemplaar binnen twee weken na het ongeval op te zenden. In de nieuwe registratie-set zit, behalve het CBS-exemplaar, één exemplaar ten behoeve van het politie-archief, één exemplaar voor de NVVA, en één exemplaar voor de toekomstige Verkeersongevallenregistratie (VOR). Dit laatste exemplaar kan, in afwachting van oprichting van de VOR, door de plaatselijke ongevallenregistratie gebruikt worden. Hiervoor zendt de Rijkspolitie (in gemeenten met minder dan 25.000 inwoners) het VOR-

exemplaar gelijktijdig met het CBS-exemplaar naar het CBS, dat op zijn beurt het VOR-exemplaar doorzendt naar de Dienst Verkeerskunde van de Rijkswaterstaat (DVK/RWS). Deze draagt zorg voor de distributie onder de wegbeheerders voor zover zij hieraan behoefte hebben. De gemeentepolitie (in gemeenten met meer dan 25.000 inwoners) is verzocht de VOR-exemplaren die betrekking hebben op verkeersongevallen op Rijks- of Provinciale wegen, op dezelfde wijze te behandelen als de Rijkspolitie, dat willen zeggen deze toe te zenden aan het CBS. De indruk bestaat echter dat dit niet altijd gebeurt, zodat sommige provinciale wegbeheerders en de rijkswegbeheerders sinds medio 1973 verstoken blijven van verkeersongevallengegevens op wegvakken waarover de betreffende gemeentepolitie de ongevallenregistratie verzorgt.

Het VOR-exemplaar van verkeersongevallen op wegen waarvan de gemeente wegbeheerder is en waarvan tevens verkeersongevallenstatistieken worden bijgehouden, wordt door de gemeente-politie rechtstreeks aan de betreffende registrerende instantie toegezonden. In die gevallen waar geen verkeersongevallenstatistiek wordt bijgehouden, wordt het VOR-exemplaar naar het CBS gezonden.

Een en ander is nog eens schematisch in afbeelding 13 weergegeven. Tot op heden ontvangt de plaatselijke verkeersongevallenregistratie geen informatie met betrekking tot de door het CBS uitgevoerde aanvullingen op het bestand van de verkeersongevallen. De door gemeente en provincie vastgestelde cijfers omtrent het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop zullen om die reden dus veelal lager zijn dan in werkelijkheid.

4.3. Tijdstip waarop verkeersongevallenstatistieken beschikbaar komen

Het moment waarop de verkeersongevallenstatistieken beschikbaar komen is afhankelijk van de snelheid waarmee de politie de CBS-formulieren naar het CBS toezendt en van de verwerkingsduur van

deze formulieren bij het CBS.

Uit informatie van het CBS blijkt dat na twee maanden ongeveer 90% van het uiteindelijke aantal geregistreerde verkeersongevallen (met doden en/of gewonden) bekend is. Van de verkeersongevallen met dodelijke afloop is na twee maanden ca. 85% bekend. Dit laatste zou er op kunnen wijzen dat, naarmate het verkeersongeval ernstiger is, de toezending van het registratieformulier naar het CBS langer duurt.

Bij het CBS is van de groep verkeersongevallen met dodelijke afloop bekend:

- 1 maand na het ongeval 70%
- 2 maanden na het ongeval 85%
- 3 maanden na het ongeval 90%
- 4 maanden na het ongeval 94%
- 5 maanden na het ongeval 97%
- 6 maanden na het ongeval 98%
- 7 maanden na het ongeval 99%
- 8 maanden na het ongeval 99,5%
- 9 maanden na het ongeval 100%

Inmiddels heeft het CBS stappen ondernomen om de toezending van de CBS-formulieren door de politie aan het CBS te versnellen, zodat in de toekomst in een eerder stadium over een volledig pakket verkeersongevallengegevens beschikt kan worden.

Nadat de formulieren door het CBS ontvangen zijn, worden de verkeersongevallengegevens gecodeerd, geponst en tenslotte worden deze handelingen gecontroleerd.

In 1974 heeft het CBS deze verwerkingsprocedure weten te bespoedigen zodat thans ca. drie maanden na ontvangst van de formulieren de gegevens gereed zijn voor geautomatiseerde verwerking.

Om zo snel mogelijk een overzicht te kunnen geven van de totale omvang van het verkeersongevallengebeuren wordt door het CBS bij ontvangst van de formulieren met de hand een beperkt aantal gegevens vastgelegd. Met behulp van deze gegevens worden door het CBS de eerste voorlopige cijfers met betrekking tot het aan-

tal en de ernst van verkeersongevallen opgesteld.

Voor verkeersongevallenanalyses is deze "handmethode" ongeschikt in verband met het grote aantal ongevallen en benodigde kenmerken. Pas nadat de volledige verwerkingsprocedure is uitgevoerd, is het verkeersongevallenbestand bruikbaar voor verkeersongevallenanalyses. Wel is het zo dat bij het afsluiten van het kalenderjaar de verwerkingsprocedure een zeer hoge prioriteit krijgt, waardoor het verkeersongevallenbestand van de laatste maanden sneller volledig zijn.

4.4. Samenvatting

1. Ten gevolge van het steeds afnemende registratieniveau, gepaard gaande met een gebleken vermindering van de representativiteit, zijn verkeersongevallenanalyses aan de hand van verkeersongevallen met uitsluitend materiële schade niet mogelijk.

2. Het gebruiken van gegevens van verkeersongevallen die op andere wijze zijn verkregen dan van de door het CBS ontvangen CBS-formulieren, is af te raden, omdat de ongevallenformulieren welke bestemd zijn voor de wegbeheerders (VOR-exemplaar), niet allemaal door de politie aan het CBS en/of wegbeheerder toegezonden worden.

3. Het gebruiken van gegevens van verkeersongevallen met letsel en van verkeersgewonden is ernstig af te raden in verband met gedurende de laatste jaren opgetreden discontinuïteiten in het registratieniveau ten gevolge waarvan deze vorm van registratie niet meer volledig en daardoor niet meer representatief te noemen is.

(Binnen de periode waarin de registratie continu plaatsvindt kunnen echter bijv. voor de ontwikkeling van een bepaald verschijnsel de cijfers met elkaar vergeleken worden. Hierbij heeft de omvang van het geregistreeerde verschijnsel niet gelijk te zijn aan de werkelijke situatie).

4. Het gebruiken van gegevens van verkeersongevallen met dodelijke afloop en van verkeersdoden niet verkregen nadat deze door het CBS zijn gecompleteerd is ernstig af te raden, dit in verband met het anders onvolledig zijn van de betreffende aantallen.

5. Het vergelijken van gegevens uit een volledig verkeersongevallenbestand met gegevens uit een verkeersongevallenbestand waarvan nog niet alle formulieren zijn ontvangen is ongewenst omdat het onvolledige ongevallenbestand tenminste naar ernst niet representatief is.

6. Gemiddeld was tot 1973 het verkeersongevallenbestand van verkeersongevallen met dodelijke afloop pas negen maanden na de maand waarin de ongevallen plaatsvonden betrouwbaar voor een verkeersongevallenanalyse.

4.5. Het verzamelen van de voor dit onderzoek benodigde verkeersongevallengegevens

Uit het voorgaande kan worden geconcludeerd dat voor verkeersongevallenanalyses wel altijd gebruik gemaakt kan worden van door het CBS verstrekte gegevens over verkeersongevallen met dodelijke afloop en slechts onder bepaalde voorwaarden van de CBS-gegevens over verkeersongevallen met letsel.

Op het moment waarop besloten werd van welke groep(en) verkeersongevallen gegevens verzameld moest(en) worden, was niet bekend in welke mate het registratieniveau van de verkeersongevallen met letsel gedurende de onderzoeksperiode constant zou zijn.

In eerste instantie is daarom besloten het onderzoek te richten op de verkeersongevallen met dodelijke afloop. Een groot nadeel hierbij is dat het aantal statistisch gezien aan de lage kant is om over beperkte perioden en gebieden voldoende betrouwbare conclusies te trekken.

Om zo snel mogelijk over de benodigde gegevens te kunnen beschikken is in nauw overleg met het CBS gestreefd naar een - gegeven

de omstandigheden - zo efficiënt mogelijke verzamelwijze. Daar in die periode de verwerking bij het CBS aanzienlijk langer duurde dan thans het geval is, werd overeengekomen dat de SWOV de formulieren zou coderen nadat deze door het CBS verwerkt waren. Omdat dit in wezen een doublure van een aantal werkzaamheden betekende werd het aantal te verwerken kenmerken tot een minimum beperkt.

Deze min of meer omslachtige methode was toch verantwoord omdat hierdoor ook bij andere SWOV-onderzoeken aanzienlijke besparingen werden bewerkstelligd.

4.6. Ontwikkeling van de aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop en de aantallen verkeersdoden

4.6.1. Algemeen

Bij het onderzoek naar de ontwikkeling van het aantal verkeersongevallen zal om reeds eerder vermelde redenen dienen te worden uitgegaan van de aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop en de aantallen verkeersdoden. Zoals reeds eerder is gezegd zijn de betreffende aantallen statistisch gezien aan de lage kant. Met betrekking tot het aantal verkeersdoden kan tevens worden gesteld dat, naast de normale maandelijkse fluctuaties, (enkele) ongevallen waarbij een groot aantal doden valt het totaalcijfer beduidend beïnvloeden. Het verdient daarom dan ook de voorkeur zoveel mogelijk de analyses uit te voeren aan de hand van verkeersongevallen met dodelijke afloop. Door nu in de loop van de tijd de omvang van de fluctuaties in de betreffende aantallen vast te stellen is na te gaan of deze in een bepaalde periode mogelijk extreem hoger of lager zijn.

Daarnaast kan de trend in de ontwikkeling een indicatie geven van het aantal te verwachten verkeersongevallen.

In afbeelding 14 is het voortschrijdende twaalf-maandelijkse totaal weergegeven van de aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop voor zowel inclusief als exclusief zon- en feestdagen. Omstreeks midden 1973 is reeds een daling te zien. Bij de verkeersongevallen met dodelijke afloop exclusief zon- en feestdagen is deze daling het sterkst. Deze daling wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door het feit dat eind 1972 de maandelijkse aantallen verkeersongevallen aan de hoge kant waren. Geconcludeerd kan worden dat het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop stabiel geworden is. Door (toevallige) fluctuaties in de aantallen zijn ook in de grafiek over korte perioden stijgende en dalende tendensen te zien.

4.6.2. Maandelijkse totalen, inclusief en exclusief zon- en feestdagen

In eerste instantie is onderzocht of het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop (inclusief zon- en feestdagen) in november + december 1973 lager is dan op grond van de aantallen in voorgaande maanden en jaren verwacht mocht worden.

In de eerste toets is er in de nul-hypothese vanuit gegaan dat de periode november + december 1973 geen a-priori uitzonderingsgeval vormt. In deze toets zijn dan ook voor het berekenen van de verwachte aantallen van de maanden november + december 1973 de werkelijke cijfers gebruikt (zie tabel 25).

De tweede toets gaat er vanuit dat de maatregelen in verband met de Energiecrisis '73 wel een effect hebben gehad op het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop. Om dit effect te meten is het verwachte aantal in november + december 1973 alleen gebaseerd op de cijfers van vóór deze periode (zie tabel 25). Uit beide toetsen blijkt dat het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop in november + december 1973 zeer significant lager is.

Om na te gaan in welke mate de autoloze zondagen tot dit resultaat hebben bijgedragen zijn dezelfde toetsen toegepast op de aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop op de werk- + zaterdagdagen. Ook dan blijken deze in de periode november + december 1973 significant lager te zijn, zij het minder sterk (zie tabel 26).

Hoewel uit bovenstaande toetsen blijkt dat het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop de maanden november + december 1973 significant lager is, wil dit nog niet zeggen dat dit veroorzaakt wordt door de maatregelen welke ten gevolge van de Energiecrisis '73 zijn genomen. Het kan heel goed zijn dat andere omstandigheden (bv. weersgesteldheid) in die periode sterk van invloed zijn geweest.

Om na te gaan of er in de genoemde maanden een duidelijk aan

andere factoren toe te schrijven effect al of niet aanwezig is, is de discrepantie tussen het verwachte en werkelijke aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop vergeleken met die bij andere maanden.

Uitgaande van een poisson-proces, waarbij alleen maand- en jaartrend aanwezig is, is voor elke maand de genoemde discrepantie berekend.

In het algemeen kan worden opgemerkt dat er met betrekking tot verkeersongevallen met dodelijke afloop inclusief zon- en feestdagen (tabel 27A) te veel grote afwijkingen zijn, wat inderdaad op andere effecten wijst dan de maand- en jaartrend.

Omdat van één van de maatregelen in het kader van de Energiecrisis '73: de autoloze zondag, een duidelijk effect te verwachten is, is dezelfde berekening ook uitgevoerd met het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop exclusief die welke op zon- en feestdagen hebben plaatsgevonden (zie tabel 27B).

Opmerking. Vanwege de codering kon geen rekening worden gehouden met het feit dat autoloze zondagen eerst op zondagochtend 03.00 uur aanvingen.

Vergelijken we de discrepanties van november en december 1973 inclusief zon- en feestdagen met die van de overige maanden met een sterk afwijkend aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop vanaf 1968 (tabel 28) dan zien we bv. in juli 1973 een nog grotere afwijking.

Uit de samenvatting van de maanden met grote discrepanties (exclusief zon- en feestdagen) blijkt dat de maanden aug. 1969, nov. 1969, nov. 1971, nov. 1973 en dec. 1973 geen grote discrepantie meer vertonen. Daarnaast zijn febr. 1970 en febr. 1972 vanwege hun grote discrepanties toegevoegd.

Opvallend is dat vooral in de wintermaanden grote discrepanties tussen de werkelijke en verwachte aantal zijn te constateren.

Dit zou er op kunnen wijzen dat in de wintermaanden bepaalde tijdelijke omstandigheden het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop sterk kan beïnvloeden.

Daar in dit onderzoek rekening wordt gehouden met een jaartrend en daar de toename van het gebruik van autogordels, en in mindere mate ook van helmen, trendmatig verloopt, wordt hiervoor geen correctie aangebracht in de cijfers van de ongevallen met dodelijke afloop.

4.6.3. Ontwikkeling aantal verkeersdoden (excl. zon- en feestdagen)

In afbeelding 15 is de ontwikkeling weergegeven in voortschrijdende 12-maandelijke totalen van het aantal verkeersdoden naar wijze van verkeersdeelname. Ook hier zijn, om het effect van de autoloze zondag buiten beschouwing te laten, de overleden slachtoffers ten gevolge van verkeersongevallen op zon- en feestdagen niet opgenomen. Bij de inzittenden van personenauto's valt het op dat sinds 1971 het aantal overledenen min of meer gestabiliseerd is (zie ook tabel 29A).

Vanaf midden 1970 is bij de overleden voetgangers een lichte daling in de trend te bespeuren (zie ook tabel 29B).

Bij de overleden bestuurders en passagiers van bromfietsen is vanaf 1969 nauwelijks sprake van een stijging en kan zelfs van enige daling vanaf begin 1973 sprake zijn (zie ook tabel 29C).

Hoewel bij de overleden bestuurders en passagiers van fietsen vanaf 1970 sprake zou kunnen zijn van een lichte stijging is vanaf medio 1973 weer een tendens tot dalen aanwezig (zie ook tabel 29D).

Wat de overige verkeersdoden betreft blijken de aantallen hiervan, behalve enkele maandelijke fluctuaties, in het algemeen betrekkelijk stabiel te zijn (zie tabel 29E).

Wanneer men de discrepanties tussen het werkelijke en verwachte aantal verkeersdoden per categorie verkeersdeelnemer in ogenschouwing neemt, is voor geen van bovengenoemde categorieën in november en december 1973 sprake van extreme discrepanties (zie tabel 30), hetgeen met deze betrekkelijk geringe aantallen ook nauwelijks mogelijk zou zijn.

Wel is het zo dat het werkelijke aantal overledenen bij ongevallen met personenauto's, bromfietsen en fietsen zowel in november als in december 1973 lager is dan het verwachte aantal.

4.7. Het effect van de factoren die (mogelijk) van invloed zijn geweest op de verkeersveiligheid in november en december 1973

4.7.1. Algemeen

Nagegaan is in hoeverre in de maanden november en december 1973 de reeds genoemde invloedsfactoren tot een lager aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop hebben bijgedragen.

Hiervoor zijn in de maanden november en december perioden, waarin verschillende factoren een rol hebben gespeeld, geïsoleerd.

Allereerst zijn dit de autoloze zondagen. In een van de volgende paragrafen wordt nader op het effect van de autoloze zondag ingegaan.

Ook de maandagochtenden tot 03.00 uur zijn in verband met het zondagsrijverbod in een groep samengebracht.

Vervolgens zijn de werkdagen rond de kerstdagen en de kerstdagen in een aparte groep ondergebracht. Gedurende de kerstweek is veelal sprake geweest van een "verplichte" vrije week waardoor een lagere verkeersprestatie, vooral in het woon-werkverkeer te verwachten was. Ook de dagen (excl. zon- en feestdagen en kerstweek) waarop sprake was van sneeuwval, zijn in een groep ondergebracht. Uit de snelheidsmetingen komen aanwijzingen dat tijdens de periode met sneeuw het snelheidsgedrag mogelijk hierdoor gewijzigd is. Daarnaast was het aantal sneeuwdagen aanzienlijk groter dan in de meeste van de voorgaande jaren.

Van de overgebleven dagen zijn de zaterdagen ook in een aparte groep gestopt, omdat de verkeersprestatie op zaterdagen tijdens de energiecrisis zich anders heeft ontwikkeld dan die op de werkdagen.

Tenslotte zijn in de laatste groep de overgebleven werkdagen verenigd. Een en ander leidde tot de volgende indeling:

- kerstperiode : alle dagen vanaf 23 december, inclusief feestdagen
- zondagen : de negen zondagen in november en december
- maandagochtend-03 uur : alle maandagochtenden van 00 tot 03 uur, exclusief die, welke in de kerstperiode vielen
- sneewdagen : alle werk- en zaterdag van november tot 23 december waarop sneeuw gevallen is
- overige zaterdagen : alle zaterdagen van 1 november tot 23 december, exclusief die waarop sneeuw gevallen is
- "normale" werkdagen : alle werkdagen van 1 november tot 23 december, exclusief die waarop sneeuw gevallen is

4.7.2. Berekening verwachte aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop

Met behulp van de ontwikkeling van de aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop vanaf 1968 is een berekening gemaakt van de te verwachten aantallen. Hiervoor zijn vanaf 1968 t/m 1973 per jaar in elke groep de gemiddelde aantallen per dag berekend.

Voor de zon- en feestdagen, de zaterdagen en overige werkdagen in januari t/m oktober is nagegaan hoeveel procent het gemiddelde daggemiddelde van 1968 t/m 1972 afwijkt van dat van 1973.

Met deze gevonden percentages zijn de gemiddelden van de groepen in november en december 1968 t/m 1972 verhoogd, respectievelijk verlaagd. Voor de kerst en de sneeuwperiode is een gewogen gemiddeld percentage van de zater- en werkdagen toegepast.

Aan de hand van deze gecorrigeerde daggemiddelden zijn voor de afzonderlijke groepen in november en december 1973 de verwachte aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop bepaald. De resultaten zijn weergegeven in tabel 31.

Hieruit blijkt dat de vermindering van 98 dodelijke verkeersongevallen in november en december 1973 voor 36% is ontstaan op de zondagen.

Op de sneeuwdagen en "normale" werkdagen zijn resp. 26% en 29% van de totale daling tot stand gekomen. Relatief gezien is de daling op sneeuwdagen veel groter omdat deze betrekking heeft op 9 dagen, terwijl de daling bij de werkdagen over 30 dagen verdeeld moet worden. Op de zaterdagen is een stijging te constateren, hetgeen, gezien de gestegen intensiteit op deze dagen, niet vreemd is. Deze stijging kan gezien worden als een reactie op de autoloze zondag, omdat verplaatsingen op zondagen naar de zaterdagen verschoven.

Dat ook op de maandagochtenden een daling te constateren viel zal geen verwondering wekken.

De daling in de kerstweek is hoofdzakelijk tot stand gekomen door het zeer lage aantal dodelijke verkeersongevallen op de beide kerstdagen.

Gezien de toch wel bijzondere omstandigheden in 1973 en het feit dat de beschikbare aantallen in de kerstweek te klein zijn, is van verdere analyse afgezien.

Om te testen in hoeverre naast de zondagen het gemiddelde aantal ongevallen met dodelijke afloop op sneeuwdagen in november en december over de periode 1968-1972 verschilt van het gemiddelde voor 1973 werd een t-toets gebruikt (zie tabel 32). Er is een significant effect te constateren ($t = 2.371$) (significant op 5% bij eenzijdig toetsen).

Dezelfde procedure werd toegepast ten aanzien van normale werkdagen. De gevonden t-waarde ($t = 1.369$) is niet significant op 5% niveau bij eenzijdig toetsen.

Bij de interpretatie van deze uitkomsten moet rekening gehouden worden met het feit dat verschillen minder snel significant zijn wanneer gegevens opgesplitst worden (kleinere aantallen). Het is dan ook opvallend dat sneeuwdagen wel, maar de normale werkdagen geen significant verschil opleveren, alhoewel het aantal ongevallen op sneeuwdagen het kleinst is. Overigens, het aantal ongevallen op normale werkdagen in november en december 1973 is wel lager dan normaal verwacht mocht worden.

Geconcludeerd kan worden dat het waarschijnlijk is dat er een reële (niet aan toevalsfluctuaties en weersomstandigheden toe te schrijven) vermindering van het aantal ongevallen op normale werkdagen heeft plaatsgevonden. deze vermindering is echter wel zeer gering.

Met deze reserve in gedachten is nagegaan of de vermindering in het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop redelijkerwijs in verband kan worden gebracht met de maatregelen met betrekking tot de Energiecrisis '73.

Overigens geldt dat bij analyses waarbij aanwijzingen tot de meest plausibele interpretatie leiden, nooit dwingende conclusies over oorzaken te verwachten zijn.

4.7.3. Verkeersongevallen met dodelijke afloop en het aantal verkeersslachtoffers op de laatste negen zondagen van 1973

Daar de autoloze zondag om 03.00 uur 's ochtends inging is, zoals reeds eerder is aangegeven, een verschuiving van het verkeer van ná 03.00 uur naar vóór 03.00 uur te verwachten. In de maand november eindigde de autoloze zondag om 24.00 uur, terwijl in december het verbod om 03.00 uur maandagochtend afliep.

In tabel 33A is weergegeven hoeveel verkeersongevallen met dodelijke afloop er de laatste negen zondagen en de aansluitende maandagochtenden hebben plaatsgevonden in de verschillende uurperiodes van de dag.

Uit deze tabel blijkt dat de totale aantallen in de verschillende jaren onderling verschillen. Met name in 1972 zijn de aantallen aan de hoge kant.

In verband met deze fluctuaties zijn de aantallen van 1973 niet vergeleken met die van 1972 maar met de gemiddelden van 1970 t/m 1972. Door technische verwerkingsproblemen was het niet mogelijk, zoals bij de andere analyses het geval is, gebruik worden gemaakt van de gegevens van de jaren 1968 t/m 1969.

De vergelijking van de aantallen van 1973 met de gemiddelden van 1970 t/m 1972 was mogelijk omdat de laatste jaren geen sprake meer is van een stijgende trend.

Uit deze vergelijking komt naar voren dat het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop op de zondagochtend van 00.00 uur tot 06.00 uur in 1973 nauwelijks afwijkend is.

Het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop in de uurperiodes 06.00 uur tot 19.00 uur en 19.00 uur t/m 24.00 uur op zondagen in 1973 is duidelijk lager dan het gemiddelde in de voorafgaande drie jaren.

Ook op maandagochtend van 00.00 uur tot 03.00 uur is het aantal in 1973 beduidend lager dan het gemiddelde aantal van 1970 t/m 1972. Opgemerkt kan worden dat twee van de drie ongevallen met dodelijke afloop in deze periode plaatsvonden tijdens het rijverbod in december 1973.

Het werkelijke verschil op de maandagochtenden kan nog wat groter zijn omdat in 1972 niet negen maar acht ochtenden meegeteld zijn. De aansluitende maandag aan de negende zondag van 1972 was namelijk 1 januari 1973.

Gesteld kan worden dat ten gevolge van de autoloze zondag het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop op de zondag ongeveer 35 lager en op de maandagochtend 6 lager was dan verwacht mocht worden. Daar staat echter tegenover dat, zoals reeds eerder is aangegeven, op de zaterdagen het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop met zeven is toegenomen (waarschijnlijk als gevolg van een verschuiving van het verkeer van de zondag naar de zaterdag).

In de maanden november en december 1973 hebben als gevolg van de autoloze zondag ongeveer 34 verkeersongevallen met dodelijke afloop minder plaatsgevonden.

Nagegaan is op welke wijze de daling op de zondag van 03.00 uur t/m 24.00 uur tot stand is gekomen.

In tabel 33B zijn de verkeersongevallen met dodelijke afloop verdeeld naar bebouwing. Ten opzichte van het gemiddelde aantal van 1970 t/m 1972 is het aantal buiten de bebouwde kom het sterkst gedaald.

Een indeling naar betrokken verkeersmiddelen is weergegeven in tabel 33C. Zoals verwacht mocht worden is het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop waarbij snelverkeer betrokken was bij de hoofdbotsing afgenomen. Opvallend is de lichte stijging bij de ongevallen waarbij het langzaam verkeer bij de hoofdbotsing niet in aanraking is geweest met andere verkeersmiddelen.

In tabel 34 tenslotte zijn de overleden verkeersslachtoffers ingedeeld naar leeftijd en wijze van verkeersdeelname.

Bij de leeftijden is de grootste daling, zowel absoluut als relatief, bij de leeftijdsgroep 60 jaar en ouder.

Naar wijze van verkeersdeelname is de daling het grootst bij de inzittenden van personenauto's. Hoewel de aantallen niet groot zijn is het toch wel opvallend dat het aantal overledenen bij de bromfietzers niet is gedaald. Waarschijnlijk is dit te verklaren doordat men indien mogelijk de bromfiets als alternatief voor de personenauto heeft gebruikt.

4.7.4. Verkeersongevallen met dodelijke afloop op sneeuwdagen in november en december 1973

Het is opvallend ten opzichte van de sneeuwdagen in 1968 t/m 1972 dat op de sneeuwdagen in 1973 het gemiddelde aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop is afgenomen. Merkwaaardig is tevens dat dit daggemiddelde lager is dan dat van normale werkdagen in november en december 1973, dit in tegenstelling tot de jaren 1968 t/m 1972.

Op zich behoeft een lager aantal verkeersongevallen met dodelijk afloop bij sneeuwdagen niet vreemd te zijn. Immers gedurende de strenge winter in februari 1963 daalde het aantal dodelijke verkeersongevallen ook aanzienlijk. Dit zou er op kunnen wijzen dat er tussen sneeuwdagen, zoals deze hier zijn gedefinieerd, verschillen zitten welke van belang zijn voor verkeersonderzoek.

Verondersteld mag worden dat bij sneeuwdagen waar sprake is dat de sneeuw blijft liggen, met name het tweewieler-verkeer het openbare vervoer preferceert (zie tabel 35).

Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat de daling gedurende de sneeuwdagen toe te schrijven is aan dezelfde factoren als bij de normale werkdagen en dus iets met de energiecrisis-maatregelen te maken hebben.

Verwacht mag worden dat de geconstateerde stijging van het aantal reizigers in het openbaar vervoer op werkdagen vooral tot stand is gekomen tijdens de sneeuwdagen.

De mogelijkheid van een effect van een wisselwerking van algemene maatregelen ten gevolge van de energiecrisis en (zeer speciale, weinig voorkomende) weersomstandigheden is niet uitgesloten, maar vanwege het geringe praktische belang niet onderzocht.

4.7.5. Verkeersongevallen met dodelijke afloop op "normale" werkdagen in november en december 1973

Algemeen

Om na te gaan of de geconstateerde daling van het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop een gevolg is van een van de maatregelen ten gevolge van de energiecrisis zijn de verkeersongevallencijfers verder gedifferentieerd.

Als gevolg van de vrijwillige maximum-snelheid mag men aannemen dat een effect hiervan op autosnelwegen het grootst moet zijn.

Helaas is in de huidige landelijke verkeersongevallenstatistiek differentiatie naar categorieën wegen, zoals bijv. autosnelwegen, autowegen en dergelijke, niet mogelijk. Wel is in de codering opgenomen of het verkeersongeval binnen of buiten de bebouwde kom heeft plaatsgevonden en wie het onderhoud van de betreffende wegen verzorgd, zoals Rijk, Provincie of Gemeente (wegbeheerders). Indien men een onderverdeling maakt naar de bebouwing gecombineerd met de wegbeheerder dan zou men kunnen stellen dat een effect van de vrijwillige maximum snelheid op gemeentelijke wegen binnen de bebouwde kom nihil zou zijn en op Rijkswegen buiten de bebouwde kom het grootst is.

Om na te gaan of in de verkeersongevallencijfers een dergelijk effect is te constateren, zijn de verkeersongevallen met dodelijke afloop op "normale" werkdagen op bovengenoemde wijze onderverdeeld.

Volgens de reeds eerder beschreven wijze zijn met behulp van daggemiddelden het verwachte aantal dodelijke verkeersongevallen berekend. De uitkomsten zijn vermeld in tabel 36.

Plaats en soort ongeval

Uit deze tabel blijkt dat de daling in de onderzoeksperiode op de rijkswegen buiten de bebouwde kom het grootst is. Ook op de gemeentelijke wegen binnen de bebouwde kom is sprake van een daling. Het feit dat de daling zowel binnen- als buiten de bebouwde kom optreedt duidt er op dat het totale verschil niet geheel aan een effect van de vrijwillige maximum-snelheid kan worden toegeschreven. Het kan wel het effect zijn van een combinatie van rustiger rijden en de vrijwillige maximum-snelheid.

Indien de daling een gevolg is van de vrijwillige maximum-snelheid en het rustiger rijden dan zal de daling vooral duidelijk moeten zijn bij die verkeersongevallen waarbij snelverkeer betrokken is geweest. Hiertoe zijn de verkeersongevallen met dodelijke afloop onderverdeeld naar volgende groepen, betrokken botsobjecten bij de hoofdbotsing (zie Bijlage V).

- a. snel- /snelverkeer
- b. snel- /langzaam verkeer
- c. snelverkeer/voetgangers
- d. snelverkeer/overig (geparkeerd voertuig, vast voorwerp, dier, eenzijdig- en ander ongeval)
- e. botsingen van uitsluitend langzaam verkeer

De resultaten zijn weergegeven in tabel 37.

Alleen bij de botsingen tussen snelverkeer en botsingen met uitsluitend langzaam verkeer zijn er dalingen te constateren.

De daling bij het snel/snel zou kunnen worden toegeschreven aan de vrijwillige maximum-snelheid indien deze daling buiten de bebouwde kom heeft plaatsgevonden. Deze zal dan hoofdzakelijk op de autosnelwegen terug te vinden moeten zijn, omdat op deze wegen de snelheden het sterkst zijn verminderd en omdat op deze wegen uitsluitend ongevallen met snelverkeer plaatsvinden.

In tabel 38 zijn de verkeersongevallen met botsingen tussen snel- / snelverkeer onderverdeeld naar binnen en buiten bebouwde kom.

Hieruit blijkt dat de daling voor de helft buiten de bebouwde kom heeft plaatsgevonden. Deze daling van acht verkeersongevallen met dodelijke afloop zou als resultaat van de vrijwillige maximum-snelheid beschouwd kunnen worden, mits geen daling in de intensiteit is opgetreden.

In een van de voorgaande hoofdstukken is geconstateerd dat op alle werkdagen tezamen in de laatste twee maanden de intensiteit buiten de bebouwde kom licht gedaald is. Het is echter waarschijnlijk dat deze daling in intensiteit vooral tot stand is gekomen tijdens de sneeuwdagen en gedurende de kerstweek. Op de normale werkdagen zal de intensiteit hierdoor niet veranderd zijn.

Voor de daling van het aantal dodelijke verkeersongevallen tussen snel- /snelverkeer binnen de bebouwde kom is geen afdoende verklaring te geven. Een gunstige invloed van rustiger rijden of een lagere intensiteit is minder waarschijnlijk, omdat bij de andere botsingen waar snelverkeer bij betrokken is, geen dalingen te constateren zijn (zie tabel 37).

De daling van het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop bij botsingen met uitsluitend langzaam verkeer (tabel 37) is moeilijk te verklaren. Gegevens over verkeersprestatie ontbreken.

Bij een daling van de verkeersprestatie zou echter bij de andere verkeersongevallen waar langzaam verkeer bij betrokken is geweest, een daling moeten optreden. Dat dit niet gebeurd is, is een aanwijzing dat de verkeersprestatie bij het langzaam verkeer niet veel veranderd kan zijn.

Dit houdt in dat de daling van de verkeersongevallen waarbij uitsluitend langzaam verkeer betrokken is, andere oorzaken moet hebben. Mogelijk heeft het sterk toenemende gebruik van valhelmen in de tweede helft van 1973 tot deze daling bijgedragen. Dat deze daling ten gevolge van toenemend valhelmgebruik niet bij de andere verkeersongevallen, waar langzaam verkeer bij betrokken is geweest, geconstateerd is, komt omdat de bromfietsslachtoffers in deze andere groep verkeersongevallen een aanzienlijk geringer aandeel hebben dan bij ver-

keersongevallen met uitsluitend langzaam verkeer. Dit wordt in tabel 39 nog eens geïllustreerd.

Daarnaast kunnen bij de botsingen tussen bromfietzers en snelverkeer ernstiger en ander soort letsel ontstaan dan bij botsingen tussen bromfietzers met langzaam verkeer, geparkeerde voertuigen, vaste voorwerpen, eenzijdige ongevallen enz.

Poolen

Getracht is op dezelfde wijze als hiervoor beschreven het effect van het verzoek te gaan poolen op het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop in de maanden november en december 1973 vast te stellen.

Hoewel uit tellingen is gebleken dat op de telpunten geen wijziging in de bezettingsgraad was opgetreden, is een mogelijke controle aan de hand van verkeersongevallengegevens gewenst, omdat niet bekend is in welke mate de telgegevens als representatief voor geheel Nederland beschouwd kunnen worden.

Daar verwacht mag worden dat met name tijdens het woon/werkverkeer het effect het grootst is, is een indeling naar uur van de dag en dag van de week noodzakelijk.

In verband met het statistisch geringe aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop is een indeling in een beperkt aantal klassen gewenst. Om dit aantal klassen zo klein mogelijk te houden is de volgende combinatie van uur- en dagindeling toegepast.

- a. spitsuren (6 - 9) en (16 - 19) uur; ma + di + wo + do + vrij
- b. overdag (9 -16) uur; ma + di + wo + do +vrij
- c. avond/nacht (19 - 24) en (0 - 6) uur; ma/di + di/wo + wo/do + do/vrij
(excl. maandagochtend van 0 -6 uur en vrijdagavond van 19 - 24 uur)

In tabel 40 zijn de resultaten voor wat betreft de normale werkdagen weergegeven.

Uit deze tabel blijkt duidelijk dat er sprake is van een daling tijdens de spitsuren.

Deze daling behoeft echter niet te betekenen dat men is gaan poolen. Een bevestiging dat men meer gepoold heeft zou bijv. tot uiting moeten komen in een gemiddeld groter aantal slachtoffers per ongeval. In tabel 41 zijn hiervoor de verhoudingen tussen het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop, exclusief de zon- en feestdagen, waarbij snelverkeer betrokken is geweest, en het aantal overleden inzittenden van personenauto's, berekend en weergegeven. Het blijkt dat het aantal overledenen per ongeval eerder gedaald dan gestegen is, hetgeen er niet op wijst dat er gepoold is.

Openbare verlichting

Nagegaan is of de vermindering van de openbare verlichting in de landelijke cijfers tot een vermeerdering van het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop heeft geleid.

Hiervoor zijn de verkeersongevallen welke tijdens spitsuren op normale werkdagen plaatsvonden onderverdeeld naar lichtgesteldheid. Verondersteld mag worden dat tijdens de spitsuren op werkdagen sprake is van een homogene samenstelling qua intensiteit en verkeerssamenstelling, terwijl in deze periode zowel daglicht als duisternis voorkomen.

In tabel 42 zijn de bevindingen in cijfers tot uiting gebracht. Hieruit blijkt dat de daling gedurende de periode met daglicht gelijk is aan de daling gedurende de periode met schemer of duisternis.

Hoewel in deze landelijke cijfers geen effect van de vermindering van de openbare verlichting gedurende de spitsuren is te constateren, wil dit niet zeggen dat er geen verband zou bestaan tussen openbare verlichting en verkeersveiligheid.

Immers tijdens de spitsuren is maar een gedeelte van alle genomen maatregelen met betrekking tot vermindering van de openbare verlichting van toepassing, terwijl de maatregelen over het algemeen eerst in de tweede helft van november zijn ingegaan (zie par. 2.8).

5. SAMENVATTING VAN DE GECONSTATEERDE EFFECTEN VAN DE VERSCHILLENDE INVLOEDSFACTOREN OP DE VERKEERSVEILIGHEID IN NOVEMBER EN DECEMBER 1973

In de maanden november en december 1973 hebben te zamen naar schatting 98 verkeersongevallen met dodelijke afloop minder plaats gevonden dan op grond van het aantal in voorgaande jaren en maanden verwacht mocht worden. Deze zijn als volgt naar de verschillende invloedsfactoren toe te delen.

1. Autoloze zondag

Op de negen van deze maanden voorkomende autoloze zondagen is het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop ongeveer 35 lager dan verwacht mocht worden.

Op de zaterdag is, waarschijnlijk als gevolg van verschuiving van verplaatsingen van de zondag naar de zaterdag, het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop zeven hoger dan normaal te verwachten; het aantal op de vroege maandagochtenden echter zes lager.

In totaal heeft de maatregel "autoloze zondag" geleid tot een daling van het aantal ongevallen met dodelijke afloop met 34, hetgeen 35% is van de totale geconstateerde daling in november en december 1973.

2. "Poolen"

Zowel uit de tellingen als uit de ongevallengegevens komen geen aanwijzingen dat de bezettingsgraad in personenauto's is gestegen.

3. Verschuiving gemotoriseerd privé-verkeer naar (brom-)fiets

Intensiteitsgegevens en ongevallengegevens voor buiten de bebouwde kom en de ongevallengegevens binnen de bebouwde kom duiden niet op een dergelijke verschuiving.

4. Verschuiving gemotoriseerd privé-verkeer naar openbaar vervoer

Hoewel het aantal reizigers in het lokale vervoer op doordeweekse dagen is toegenomen, is deze stijging waarschijnlijk niet veroorzaakt door automobilisten maar eerder door (brom-)fietsers gedurende de periode waarin de weersomstandigheden slecht waren (sneeuw en regen).

5. Weersomstandigheden

Beschikbare gegevens duiden er op dat het weliswaar meer heeft geregend, harder heeft gewaaid, en dat er meer dagen met mist zijn geweest dan normaal verwacht mocht worden, maar vooral dat het aantal sneeuwdagen beduidend hoger lag dan in voorgaande jaren. Daar dit voor het onderzoek een storende factor is zijn sneeuwdagen en "normale" werkdagen afzonderlijk beschouwd.

Geconstateerd is dat op deze sneeuwdagen het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop 25 lager was dan verwacht mocht worden hetgeen 26% van de totale daling is.

Opvallend is dat, in tegenstelling tot voorgaande jaren, het gemiddelde aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop op sneeuwdagen lager was dan op de normale werkdagen.

Daar de daling op sneeuwdagen grotendeels betrekking heeft op andere typen ongevallen in andere omstandigheden dan de daling op normale werkdagen, is het onwaarschijnlijk dat hierbij dezelfde factoren werkzaam zijn geweest. Het lijkt hierdoor onwaarschijnlijk dat de daling op de sneeuwdagen toe te schrijven zou zijn aan de maatregelen in verband met de Energiecrisis '73.

6. Vrijwillige maximum snelheid

Geconstateerd is dat tijdens de onderzoeksperiode zowel de gemiddelde snelheid als de spreiding in snelheden op autosnelwegen lager waren dan redelijkerwijs verwacht mocht worden. In hoeverre op andere wegen een verandering heeft plaatsgevonden kan in verband met het ontbreken van gegevens niet vastgesteld worden.

Een analyse van verkeersongevallen op normale werkdagen (excl.

kerstweek en sneeuwdagen) wees uit dat slechts een deel van de daling op normale werkdagen als mogelijk effect van de vrijwillige maximum-snelheid verklaard kan worden. De overige daling op werkdagen kon óf niet nader verklaard worden óf was het effect van het sterk gestegen helmgebruik door bromfietsers (zie ook 10). Gezien de grotendeels niet uit de vrijwillige maximum snelheid verklaarbare daling is het riskant om aan dat (verhoudingsgewijs geringe) gedeelte te veel betekenis toe te kennen.

Op de normale werkdagen werden 28 verkeersongevallen met dodelijke afloop minder geconstateerd, hetgeen 29% is van de totale daling in november en december. Van deze daling zijn mogelijk 8 ongevallen met dodelijke afloop het effect van de vrijwillige maximum-snelheid.

7. Rustiger rijden

Hoewel moeilijk te definiëren is wat hieronder verstaan moet worden, is de daling in het aantal ongevallen met dodelijke afloop moeilijk toe te schrijven aan rustiger rijden, omdat slechts bij bepaalde typen ongevallen, met name snel/snel en langzaam/langzaam, een effect geconstateerd werd, en niet bij snel/langzaam.

8. Beperking openbare verlichting

Aan de hand van een gehouden enquête kan geconstateerd worden dat in de loop van de tweede helft van november het verlichtingsniveau op veel plaatsen is verminderd. De wijze waarop dit gerealiseerd is kan van plaats tot plaats sterk verschillen, terwijl ook de periode van de dag waarover de verlichting is verminderd, verschillend is.

Tijdens spitsuren op normale werkdagen, waarin slechts een gedeelte van de genomen maatregelen van toepassing zijn, kon landelijk dan ook geen effect van de wijziging van de openbare ver-

lichting op het aantal verkeersongevallen geconstateerd worden. Nader onderzoek was door het ontbreken van o.a. gedetailleerde intensiteitsgegevens onmogelijk.

9. Toenemend gebruik autogordels in personenauto's

Hoewel sprake is van een toenemend gebruik van autogordels in personenauto's, is deze toename echter gelijkmatig. Door de gekozen analyse-methode (jaar-maand trend) is de invloed hiervan op het verschil tussen het verwachte en het werkelijke aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop verwaarloosbaar.

10. Toenemend gebruik helmen voor bromfietzers

Geconstateerd is dat in de tweede helft van 1973 het gebruik van helmen door bromfietzers sterk is toegenomen.

Uit het ongevallenonderzoek komen dan ook aanwijzingen dat het toenemend helmgebruik een daling heeft veroorzaakt in aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop.

11. Verkeersprestatie

Aan de hand van intensiteitsgegevens over wegen buiten de bebouwde kom is de ontwikkeling van de verkeersprestatie (voor zover het snelverkeer betreft) buiten de bebouwde kom berekend.

Hieruit blijkt dat op zondagen de verkeersprestatie ca. 88% lager was dan verwacht mocht worden.

Op zaterdagen was de verkeersprestatie 8% hoger en op werkdagen 1% lager. Voor binnen de bebouwde kom waren onvoldoende gegevens beschikbaar om de verkeersprestatie te berekenen. Dit was ook het geval voor (brom)fietsen.

12. Eindconclusie

Uit het voorgaande blijkt dat er onvoldoende aanwijzingen zijn, te stellen dat het pakket maatregelen in verband met de Ener-

giecrisis '73, - met uitzondering van de autoloze zondag en mogelijk de vrijwillige maximum-snelheid - de aanwijsbare vermindering van het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop in de maanden november en december 1973 heeft veroorzaakt. Mogelijk hebben ook het verhoogde draagpercentage van bromfiets-helmen en de weersomstandigheden bijgedragen tot deze vermindering.

6. NABESCHOUWING

Bij het onderzoek is wederom gebleken dat in veel gevallen wel gegevens verzameld waren maar dat de verwerking hiervan nogal na-ijlt. Over het algemeen is het zo dat pas na afloop van een kalenderjaar begonnen wordt met de verwerking van de in dat kalenderjaar verzamelde gegevens.

Daarnaast worden van bepaalde kenmerken in zijn geheel geen of slechts voor een bepaald gebied systematische verzamelingen aangelegd. Het verdient daarom aanbeveling een landelijk meetnet op te bouwen voor het verzamelen van die verkeerskenmerken welke een belangrijke invloed hebben op het ontstaan van verkeersongevallen en/of welke noodzakelijk zijn voor evaluatie-onderzoek van in de toekomst te verwachten maatregelen.

Het zal duidelijk zijn dat de verzamelde gegevens betrouwbaar en representatief moeten zijn, terwijl ook een regionale indeling wenselijk is.

Omdat op dit moment een aantal instanties, zij het soms met een andere doelstelling, gegevens verzamelen welke voor bovenstaand doel bruikbaar zijn, is coördinatie en begeleiding noodzakelijk om uiteindelijk tot bruikbare en vergelijkbare gegevens te komen. Het is verheugend dat zowel op het gebied van de verkeersongevallenregistratie als bij het vaststellen van de verkeersprestatie reeds activiteiten worden verricht.

TABELLEN, AFBEELDINGEN EN BIJLAGEN

bij

DE ENERGIECRISIS EN DE VERKEERSVEILIGHEID IN NOVEMBER EN
DECEMBER 1973

Onderzoek naar het effect van de eind oktober 1973 genomen
maatregelen en gegeven adviezen

R-74-8 II

Voorburg, augustus 1974

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

INHOUD TABELLEN

1. Metingen bezettingsgraden personenauto's
2. Gemiddelde bezettingsgraden personenauto's
3. Overzicht bezettingsgraden personenauto's
4. Overzicht bezettingsgraden personenauto's tijdens ochtend- en avondspits op werkdagen (maandag t/m vrijdag)
5. Overzicht ontwikkeling gebruik openbaar vervoer (Met toelichting)
6. Overzicht weersomstandigheden sept. t/m dec. 1970 t/m 1973
7. Overzicht dagen met mist sept. t/m dec. 1970 t/m 1973
8. Overzicht dagen met veel wind sept. t/m dec. 1970 t/m 1973
9. Raming aantal en percentage personenautokilometers die, vóór de energiecrisis, met een snelheid groter dan 100 km/u, werd gereden
10. Gemiddelde snelheidsverdeling voor autosnelwegen en enkelbaanswegen
11. Meetresultaten onderzoek "Snelheidslimieten" op RW 12 (Voorburg-Gouda) en betreft alle verkeer, dus inc. vrachtauto's
12. Resultaten snelheidsmetingen op autosnelwegen in november en december 1973
13. Weekverdeling ingang maatregelen openbare verlichting
14. Gebruikspercentage autogordels bij bestuurders van personenauto's buiten en binnen de bebouwde kom (juni 1971 - oktober 1973)
15. Berekening besparing in aantal gedode voorinzittenden van personenauto's als gevolg van het toenemen van het draagpercentage van autogordels
17. Gebruikspercentage helmen door bromfietzers
18. Berekening besparing in aantal gedode bromfietzbestuurders als gevolg van het toenemen van het draagpercentage van helmen
19. Verkeersintensiteit van acht verkeersstromen op zondagen
20. " " " " " op zaterdagen
21. " " " " " op werkdagen
22. Berekende verkeersintensiteiten van acht verkeersstromen op werkdagen + zaterdagen
23. Berekende verkeersintensiteiten van acht verkeersstromen op wekdagen

24. Werkelijke intensiteit t.o.v. te verwachten intensiteit van acht verkeersstromen
25. Werkelijke en verwachte aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop, inclusief zon- en feestdagen
26. Werkelijke en verwachte aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop, exclusief zon- en feestdagen
- 27A. Aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop per maand 1968 t/m 1973 en de maandelijkse verschillen tussen de werkelijke en de verwachte aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop, totaal inclusief op zon- en feestdagen
- 27B. Idem, totaal exclusief op zon- en feestdagen
28. Overzicht van de maanden waarin het werkelijke aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop inclusief en exclusief zon- en feestdagen sterk afwijkt van het verwachte aantal (P 0,05)
- 29A. Aantallen verkeersdoden per maand 1968 t/m 1973 en de maandelijkse verschillen tussen de werkelijke en de verwachte aantallen verkeersdoden onder: bestuurders + passagiers van personenauto's ten gevolge van ongevallen, exclusief op zon- en feestdagen
- 29B. Idem onder: voetgangers
- 29C. Idem onder: bestuurders + passagiers van bromfietsen
- 29D. Idem onder: bestuurders + passagiers van fietsen
- 29E. Idem onder: bestuurders + passagiers overige verkeersmiddelen (vrachtauto, autobus, motor, railvervoer)
30. Werkelijke en verwachte aantallen verkeersdoden per categorie verkeersdeelnemers
31. Het werkelijke en verwachte aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop in november en december 1973, onderverdeeld naar een aantal perioden
32. Verschil tussen het gemiddelde aantal ongevallen met dodelijke afloop op sneeuwdagen en op normale werkdagen in de periode november en december 1968 t/m 1972 vergeleken met de periode november en december 1973
- 33A. Aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop op de laatste negen zondagen en maandagochtenden in de jaren 1970, 1971, 1972 en 1973
- 33B. Aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop op de laatste negen zondagen van 1970, 1971, 1972 en 1973 tussen 03 en 24 uur, naar binnen en buiten de bebouwde kom

- 33C. Aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop op de laatste negen zondagen van 1970, 1971, 1972 en 1973 tussen 03 en 24 uur, naar betrokken voertuigen bij de hoofdbotsing
34. Aantallen overleden verkeersslachtoffers op de laatste negen zondagen van 1970, 1971, 1972, 1973 tussen 03 en 24 uur naar leeftijd en wijze van verkeersdeelname (bestuurders + passagiers)
35. Verdelingen van de verschillen tussen de werkelijke en verwachte aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop in november en december 1973 op normale werkdagen met sneeuw naar diverse kenmerken
36. Werkelijke en verwachte aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop in november en december 1973 op normale werkdagen, onderverdeeld naar bebouwing en wegbeheerder
37. Werkelijke en verwachte aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop in november en december 1973 op normale werkdagen, onderverdeeld naar betrokken botsobjecten bij de hoofdbotsing
38. Werkelijke en verwachte aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop in november en december 1973 op normale werkdagen met snel- snelverkeer, onderverdeeld naar bebouwing
39. Raming van het aantal verkeersdoden onder bromfietzers, fietsers en voetgangers ten gevolge van botsingen met langzaam- en snelverkeer in 1972
40. Werkelijke en verwachte aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop op normale werkdagen in november en december 1973, onderverdeeld naar een uur- dag combinatie
41. Verhouding tussen het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop waar snelverkeer bij betrokken is geweest en het aantal overleden inzittenden van personenauto's (excl. zon- en feestdagen)
42. Werkelijke en verwachte aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop in november en december 1973, op normale werkdagen tijdens de spitsuren, onderverdeeld naar lichtgesteldheid

INHOUD AFBEELDINGEN

1. Ontwikkeling van de voortschrijdende 12-maandelijkse totalen van het aantal vervoerde reizigers door lokale en interlokale lijndiensten en spoorwegen
2. Theoretische snelheidsverdeling, indien aan het verzoek, niet harder dan 100 km/h te rijden, zou worden voldaan
3. Percentage boven 110 km/uur overdag, resp.
Percentage boven 100 km/uur overdag
4. Percentage boven 110 km/uur 's nachts, resp.
Percentage boven 100 km/uur 's nachts
5. Gemiddelde snelheid overdag. (12-20 + 6-11 uur)
6. Gemiddelde snelheid 's nachts (20-24 + 24-6 uur)
7. Spreiding dag
8. Spreiding 's nachts
9. Waarnemingen te de Bilt
Weersomstandigheden in november en december 1973
10. Werking openbare verlichting
11. Door verkeersstromen te passeren wateren
12. Ontwikkeling van de voortschrijdende 12-maandelijkse totalen van het aantal geregistreerde verkeersgewonden vanaf 1966
13. Registratie verkeersongevallen
14. Ontwikkeling van de voortschrijdende 12-maandelijkse totalen verkeersongevallen met dodelijke afloop, inclusief en exclusief zon- en feestdagen
15. Voortschrijdende 12-maandelijkse totalen over het aantal verkeersdoden naar wijze van verkeersdeelname

	Onderzoek 1970	Onderzoek 1973
Plaats van onderzoek	<u>Stedelijke wijkdistributieweg</u> 's-Gravenhage, Leyweg <u>Stedelijke uitvalsweg</u> 's-Gravenhage, Laan van Nieuw Oost-Indië richting Voorburg <u>Autosnelweg</u> RW 12 (Den Haag-Utrecht) t.h.v. Gouda ri.Utrecht	Idem Idem Idem
Datum van onderzoek	oktober december	21 t/m 27 nov. december
Tijdstip en dag van de week	ma t/m vrij 8.00 - 19.00 za 9.00 - 20.00 zo 10.00 - 21.00	Idem Idem niet gemeten * meetplaats Gouda tot 17.30 uur

Tabel 1. Metingen bezettingsgraden personenauto's

Jaar	Gemiddelde bezettingsgraad van personenauto's			
	Inclusief zondagen		Exclusief zondagen	
1965	1,65	(1,7)	1,57	(1,6)
1966	1,66	(1,7)	1,58	(1,6)
1967	1,68	(1,7)	1,59	(1,6)
1968	1,69	(1,7)	1,60	(1,6)
1969	1,71	(1,7)	1,62	(1,6)
1970	1,73	(1,7)	1,63	(1,6)
1971	1,75	(1,8)	1,65	(1,7)
1972	1,76	(1,8)	1,66	(1,7)
1973 1)	1,77	(1,8)	1,67	(1,7)
1974 1)	1,78	(1,8)	1,68	(1,7)

1) Verwachte aantallen exclusief eventuele invloed Energiecrisis 1973

Tabel 2. Gemiddelde bezettingsgraden personenauto's

Stedelijke wijkdistributieweg			
	okt.'70	dec.'70	nov.'73
Ma.	1,5	1,5	1,4
Di.	1,5	1,4	1,5
Wo.	1,5	1,5	1,6
Do.	1,5	1,5	1,5
Vr.	1,5	1,5	1,4
Za.	2,0	2,0	2,0

Stedelijke uitvalsweg			
	okt.'70	dec.'70	nov.'73
Ma.	1,5	1,4	1,4
Di.	1,4	1,4	1,4
Wo.	1,5	1,4	1,4
Do.	1,4	1,4	1,4
Vr.	1,5	1,4	1,4
Za.	2,1	1,9	2,0

Autosnelweg			
	okt.'70	dec.'70	nov.'73
Ma.	1,6	1,5	1,6
Di.	1,5	1,5	1,5
Wo.	1,6	1,5	1,5
Do.	1,5	1,5	1,5
Vr.	1,7	1,6	1,6
Za.	2,3	2,3	2,2

Tabel 3. Overzicht bezettingsgraden personenauto's

Stedelijke wijkdistributieweg			
	okt.'70	dec.'70	nov.'73
Ochtendspits (8.00 - 10.00 uur)	1,34	1,33	1,32
Avondspits (16.00 - 19.00 uur)	1,48	1,48	1,53

Stedelijke uitvalsweg			
	okt.'70	dec.'70	nov.'73
Ochtendspits (8.00 - 10.00 uur)	1,32	1,30	1,28
Avondspits (16.00 - 19.00 uur)	1,57	1,43	1,42

Autosnelweg			
	okt.'70	dec.'70	nov.'73
Ochtendspits (8.00 - 10.00 uur)	1,48	1,45	1,45
Avondspits (16.00 - 19.00 uur)	1,76	1,68	1,63

Tabel.4. Overzicht bezettingsgraden van personenauto's tijdens ochtend- en avondspits op werkdagen (maandag t/m vrijdag)

Lokale lijndiensten	aantal reizigers		%	waarvan op autoloze zondagen ¹⁾	rest
	1972	1973			
september	39,7	40,6	+ 2,3	-	+ 2,3
oktober	45,3	49,1	+ 8,4	-	+ 8,4
november	46,3	53,6	+ 15,8	+ 7	+ 8,8
december	44,7	54,8	+ 22,6	+ 8,6	+ 14,0

1) gemiddelde toename op zondagen 95% t.o.v. 1972
aantal reizigers op normale zondagen \pm 55% van gemiddelde weekdag

Interlokale lijndiensten	aantal reizigers		%	waarvan op autoloze zondagen ²⁾	rest
	1972	1973			
september	21,4	20,4	- 4,7	-	- 4,7
oktober	23,3	24,2	+ 3,8	-	+ 3,8
november	25,0	27,3	+ 9,4	+ 10	-
december	22,4	27,3	+ 22,1	+ 12	+ 10

2) gemiddelde toename op zondagen 128% t.o.v. 1972
aantal reizigers op normale zondagen \pm 55% van gemiddelde weekdag

Spoorwegen	aantal reizigers		%
	1972	1973	
september	15,3	14,8	- 3,3
oktober	16,0	16,1	+ 0,6
november	14,9	16,4	+ 10,1
december	13,1	14,7	+ 12,2

Tabel 5. Overzicht ontwikkeling gebruik openbaar vervoer

Toelichting tabel 5.

Lokale en interlokale lijndiensten

- Gemiddelde toename van het aantal reizigers op de autoloze zondagen bij de lokale en interlokale lijndiensten zijn afkomstig van de KNVTO.
- Verhouding van het gemiddeld aantal reizigers op normale zondagen t.o.v. een normale dag is gebaseerd op informatie van een aantal gemeentelijke vervoersbedrijven.

Voor de interlokale lijndiensten is door het ontbreken van informatie hetzelfde percentage aangehouden.

Spoorwegen

Voor de spoorwegen waren de benodigde gegevens tijdens het berekenen nog niet ontvangen.

Het is echter onwaarschijnlijk dat na aftrek van het aandeel van de autoloze zondag (gezien de cijfers bij lokale en interlokale lijndiensten) en rekening houdend met de onvolkomenheden in het basismateriaal nog aanwijzingen zijn van een toegenomen aantal reizigers op doordeweekse dagen.

Jaar	september		oktober		november		december		laatste negen zondagen
	incl zo/fe	excl zo/fe	incl zo/fe	excl zo/fe	incl zo/fe	excl zo/fe	incl zo/fe	excl zo/fe	
(A)	<u>uren neerslag</u>								
1970	39	34	82	71	64	59	46	42	8
1971	12	12	23	20	51	34	33	29	21
1972	21	12	22	17	87	76	19	10	21
1973	50	40	70	66	49	46	62	51	14
(B)	<u>aantal sneeuwdagen</u>								
1970	-	-	-	-	1	1	8	7	-
1971	-	-	-	-	4	3	3	3	1
1972	-	-	-	-	2	2	1	1	-
1973	-	-	1	1	6	5	6	4	3
(C)	<u>aantal dagen zonder sneeuw maar met neerslag en min. temperatuur onder 0° C.</u>								
1970	-	-	-	-	-	-	2	2	-
1971	-	-	-	-	4	4	1	1	-
1972	-	-	1	1	4	2	-	-	1
1973	-	-	-	-	-	-	3	3	-
(D)	<u>aantal dagen met mogelijke gladheid (B+C)</u>								
1970	-	-	-	-	1	1	10	9	-
1971	-	-	-	-	8	7	4	4	1
1972	-	-	1	1	6	4	1	1	1
1973	-	-	1	1	6	5	9	7	3

Tabel 6. Overzicht weersomstandigheden sept. t/m dec. 1970 t/m 1973.

Jaar	sept.	okt.	nov.	dec.
1970	4	9	7	7
1971	.	.	.	.
1972	3	9	6	4
1973	9	12	7	12

. Gegevens niet direkt beschikbaar

Tabel 7. Overzicht dagen met mist sept. t/m dec. 1970 t/m 1973

Jaar	september		oktober		november		december		laatste negen zondagen
	incl zo/fe	excl zo/fe	incl zo/fe	excl zo/fe	incl zo/fe	excl zo/fe	incl zo/fe	excl zo/fe	
	<u>windkracht ≥ 10 m/sec</u>								
1970	17	15	16	14	21	17	14	10	7
1971	3	3	12	11	16	14	12	10	4
1972	7	4	6	5	18	15	14	12	4
1973	8	7	13	12	18	16	13	12	3
	<u>waarvan windkracht ≥ 15 m/sec</u>								
1970	5	4	6	5	13	11	3	2	3
1971	-	-	4	4	7	5	2	2	2
1972	-	-	-	-	3	2	4	4	1
1973	2	2	2	1	5	5	7	6	1

Tabel 8. Overzicht dagen met veel wind sept. t/m dec 1970 t/m 1973

	voertuigkm		reduktie faktor	vtg km op wegen waar snelheid mogelijk is >100 km/uur		waarvan >100 km/uur		vtg km >100 km/uur	
	aantal	%		aantal	%	%	aantal	%	
totaal	42,1 · 10 ⁹	100			100				100
buiten gebouwde :om	autosnelwegen	6,6 · 10 ⁹	0,83	5,5 · 10 ⁹	13	45	2,5 · 10 ⁹	6	
	overige rijkswegen	5,1 · 10 ⁹	0,40	3,7 · 10 ⁹	9	16	0,6 · 10 ⁹	1,4	
	secundaire wegen	4,1 · 10 ⁹							
	tertiaire wegen	3,0 · 10 ⁹							
overige verharde wegen	3,1 · 10 ⁹	7							
totaal buiten bebouwde kom	21,9 · 10 ⁹	52		9,2 · 10 ⁹	22	34	3,1 · 10 ⁹	7,4	
totaal binnen bebouwde kom	20,2 · 10 ⁹	48							

)bepaling reductiefactor	autosnelwegen	overige Rijks- en secundaire wegen	
		aantal	%
chattingen t.g.v. a (%)	3	35	a: diskontinuiteiten, zoals kruisingen, bogen, over- wegen etc.
t.g.v. b (%)	10	10	b: verkeersomstandigheden, zoals spitsuurdrukke, file- vorming, werk in uitvoering, ongevallen etc.
t.g.v. c (%)	-	10	c: reeds bestaande snelheidsbeperkingen
t.g.v. d (%)	4	5	d: omstandigheden zoals mist, sneeuw, zware regenval, glad wegdek, etc.
totaal (%)	17	60	
n-reductiefactor	0,83	0,40	

Tabel 9 : Raming aantal en percentage personenautokilometers die, vóór de energiecrisis, met een snelheid groter dan 100 km/u, werd gereden.

Snelheid (km/h) (1969)	Cumulatief percentage	
	autosnelwegen	enkelbaanswegen
50	0	1
60	1	4
70	4	16
80	16	42
90	34	68
100	55	84
110	75	93
120	88	98
130	96	99
140	99	100

Tabel 10. Gemiddelde snelheidsverdeling voor autosnelwegen en enkelbaanswegen

Snelheid (km/h)	Cumulatief percentage		
	vóór (1966)	tijdens ('67, '68)	na ('69)
50	0,7	0,1	0,4
60	2,5	0,8	0,9
70	10,6	4,8	3,2
80	29,4	16,8	12,9
90	50,2	37,4	30,0
100	68,0	66,1	51,6
110	84,5	87,9	72,7
120	93,6	96,6	87,5
130	97,9	99,1	95,3
140	99,3	99,8	98,6
gemidd. snelh. \bar{V}	91,3	94,0	99,7
spreiding S	18,2	14,4	17,5
gemidd. spreiding \bar{S}	17,9	14,2	17,4
percentielen	V15	72,4	78,8
	V50	89,9	94,5
	V85	110,4	108,4
Aantal metingen	26.000	35.000	15.000

Tabel 11. Meetresultaten onderzoek "Snelheidslimieten" op RW12 (Voorburg-Gouda) en betreft alle verkeer, dus incl. vrachtauto's

Snelheid (km/uur) (1973)	Cumulatief percentage	
	overdag	's nachts
40	0,1	0,2
50	0,6	1,0
60	2,4	3,1
70	11,0	12,4
80	32,8	34,1
90	62,6	60,8
100	88,3	82,8
110	96,9	93,2
120	98,8	96,8
130	99,7	98,6
140	99,9	99,4
150	100,0	99,9
gemidd. snelh. \bar{v}	85,8	86,8
gemidd. spreiding \bar{s}	12,9	15,0
percentielen		
V15	72,3	71,9
V50	85,6	85,7
V85	98,5	101,0

Tabel 12. Resultaten snelheidsmetingen op autosnelwegen in november en december 1973

Datum	november				december				januari		
	1-3	4-10	11-17	18-24	25-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12
aantal be- drijven dat eerste maat- regel(en) neemt	3	9	30	10	8	1	1	1	-	-	1

n.b. In de gemeenten in het verzorgingsgebied van het Electriciteitsbedrijf voor Groningen en Drenthe (E.G.D.) worden maatregelen ingevoerd in de periode van 28/11 - 18/12/-73.

Tabel 13. Weekverdeling ingang maatregelen openbare verlichting

	Buiten beb. kom % gebruik (van totaal)	Binnen beb. kom % gebruik (van totaal)
juli 1971 totaal	6 ↘	4 ↘
verplichte bouwjaren	14	7
niet verpl. b.j. *	5	4
okt. 1971 totaal	9 ↘	4 ↘
verplichte bouwjaren	19	8
niet verpl. b.j. *	8	3
juli 1972 totaal	11 ↘	7 ↘
verplichte bouwjaren	21	13
niet verpl. b.j. *	7	5
okt. 1972 totaal	13 ↘	7 ↘
verplichte bouwjaren	23	11
niet verpl. b.j. *	8	5
juli 1973 totaal	18 ↘	9 ↘
verplichte bouwjaren	29	15
niet verpl. b.j. *	10	5
okt. 1973 totaal	21 ↘	10 ↘
verplichte bouwjaren	31	15
niet verpl. b.j. *	12	5

* inclusief bouwjaar onbekend

Tabel 14. Gebruikspercentages autogordels bij bestuurders van personen-auto's buiten en binnen de bebouwde kom (juni 1971 - okt. 1973).

Buiten bebouwde kom		Binnen bebouwde kom		Totaal
Draag- perc.	Aantal doden	Draag- perc.	Aantal doden	Aantal doden
12%	863	7%	244	1107
0%	<u>863</u> 1-60%.12% = 930	0%	<u>244</u> 1-60%.7%	1185
19%	930(1-60%.19%) = 824	9%	255(1-60%.9%) = 241	1065

Tabel 15. Berekening besparing in aantal gedode voorinzittenden van personenauto's als gevolg van het toenemen van het draagpercentage van autogordels.

Onderzoek	Arnhem				Den Haag			
	bibeko		bubeko		bibeko		bubeko	
	m	v	m	v	m	v	m	v
1971 voorjaar	212	180	230	113	1105	468	156	67
najaar	174	63	155	45	891	466	137	53
1972 voorjaar	197	60	151	52	1051	430	156	65
najaar	219	81	226	57	1202	508	145	77
1973 voorjaar	167	71	189	85	805	340	116	47
najaar	122	45	91	63	818	289	135	41

Tabel 16. De aantallen bromfietzers op telpunten

Onderzoek	Arnhem				Den Haag			
	bibeko		bubeko		bibeko		bubeko	
	m	v	m	v	m	v	m	v
1971 voorjaar	9	7	18	4	6	4	19	3
najaar	21	8	40	27	12	5	23	9
1972 voorjaar	23	20	41	27	13	7	18	12
najaar	21	9	40	25	14	8	15	9
1973 voorjaar	23	21	44	31	23	23	39	21
najaar	55	42	45	48	43	41	54	56

Tabel 17. Gebruikspercentages helmen door bromfietzers.

Draag- percentage	Aantal gedode bromfietsbestuurders	Aantal gedode bromf.passagiers	Totaal
20%	(1972) 542	(1972) 32	574
0%	$\frac{542}{1-40\%, 20\%} =$ 589	32	621
36%	(1973) $589(1-40\%.36\%) =$ 504	(1973) 32	536
werkelijk aantal	(1973)		537

Tabel 18. Berekening besparing in aantal gedode bromfietsbestuurders als gevolg van het toenemen van het draagpercentage van helmen.

zondagen I t/m VIII	1971	1972	verschil 1972 t.o.v. 1971	1973	verschil 1973 t.o.v. 1972
jan t/m aug	5.830.330	5.820.000	- 0,2%	6.073.010	+ 4,4%
sept + okt	1.557.420	1.573.660	+ 1,1%	1.528.760	- 2,9%
november	647.750	682.030	+ 5,3%	79.990	- 88,3%
december	598.030	618.860	+ 3,5%	72.740	- 88,2%

Tabel 19. Verkeersintensiteit van acht verkeersstromen op zondagen

zaterdag I t/m VIII	1971	1972	verschil 1972 t.o.v. 1971	1973	verschil 1973 t.o.v. 1972
jan t/m aug	4.816.850	5.177.080	+ 7,5%	5.401.720	+ 4,3%
sept + okt	1.303.510	1.387.790	+ 6,5%	1.402.230	+ 1,1%
november	569.750	622.290	+ 9,2%	695.660	+ 11,8%
december	537.590	565.350	+ 5,2%	632.570	+ 11,9%

Tabel 20. verkeersintensiteit van acht verkeersstromen op zaterdagen

werkdagen I t/m VIII	1971	1972	verschil 1972 t.o.v. 1971	1973	verschil 1973 t.o.v. 1972
jan t/m aug	5.595.180	6.049.100	+ 8,1%	6.231.130	+ 3,0%
sept + okt	1.484.740	1.556.610	+ 4,8%	1.625.530	+ 4,4%
november	700.680	747.080	+ 6,6%	774.930	+ 3,7%
december	678.300	735.110	+ 8,4%	735.930	+ 0,1%

Tabel 21. Verkeersintensiteit van acht verkeersstromen op werkdagen

werkdagen + zaterdagen I t/m VIII	1971	1972	verschil 1972 t.o.v. 1971	1973	verschil 1973 t.o.v. 1972
jan t/m aug	32.792.750	35.422.580	+ 8,0%	36.557.370	+ 3,2%
sept + okt	8.727.210	9.170.840	+ 5,1%	9.529.880	+ 3,9%
november	4.073.150	4.357.690	+ 7,0%	4.570.310	+ 4,9%
december	3.929.090	4.240.900	+ 7,9%	4.312.220	+ 1,7%

Tabel 22. Berekende verkeersintensiteiten van acht verkeersstromen op werkdagen + zaterdagen

weekdagen I t/m VIII	1971	1972	verschil 1972 t.o.v. 1971	1973	verschil 1973 t.o.v. 1972
jan t/m aug	38.623.080	41.242.580	+ 6,8%	42.630.380	+ 3,4%
sept + okt	10.284.630	10.744.500	+ 4,5%	11.058.640	+ 2,9%
november	4.720.900	5.039.720	+ 6,7%	4.650.300	- 7,7%
december	4.527.120	4.859.760	+ 7,3%	4.384.960	- 9,8%

Tabel 23. Berekende verkeersintensiteiten van acht verkeersstromen op weekdays

zondag	1971 + 1972	1973 werkelijk	1973 verwacht	werkelijk in %
jan t/m okt	14.781.410	7.601.770	-	-
nov + dec	2.546.670	152.730	1.309.700	11,7%

zaterdag	1971 + 1972	1973 werkelijk	1973 verwacht	werkelijk in %
jan t/m okt	12.685.230	6.803.950	-	-
nov + dec	2.294.980	1.328.230	1.230.960	107,9%

werkdag	1971 + 1972	1973 werkelijk	1973 verwacht	werkelijk in %
jan t/m okt	14.685.630	7.856.660	-	-
nov + dec	2.861.170	1.510.860	1.530.700	98,7%

werkdagen + zaterdagen	1971 + 1972	1973 werkelijk	1973 verwacht	werkelijk in %
jan t/m okt	86.113.380	46.087.250	-	-
nov + dec	16.600.830	8.882.530	8.884.760	100,0%

weekdagen	1971 + 1972	1973 werkelijk	1973 verwacht	werkelijk in %
jan t/m okt	100.894.790	53.689.020	-	-
nov + dec	19.147.500	9.035.260	10.188.960	88,7%

Tabel 24. Werkelijke intensiteit t.o.v. te verwachten intensiteit van acht verkeersstromen

Werkelijke aantallen

	1968 t/m 1972	1973	1968 t/m 1973 totaal
jan t/m okt	Ⓐ 11.666	Ⓑ 2.385	Ⓒ 14.051
nov t/m dec	Ⓒ 2.527	Ⓓ 418	Ⓔ 2.945
totaal	Ⓐ 14.193	Ⓑ 2.803	Ⓒ 16.996

Analyse A₁: Verwachte aantallen

$$a = \frac{1 \times 3}{5}$$

toets 1

	Ⓐ 11.734	Ⓑ 2.318	Ⓒ 14.051
	Ⓒ 2.460	Ⓓ $\pm 44,2$ 486	Ⓔ 2.945
	Ⓐ 14.193	Ⓑ 2.803	Ⓒ 16.996

Analyse A₂: Verwachte aantallen

$$d = \frac{b \times c}{a}$$

toets 2

	Ⓐ 11.666	Ⓑ 2.385	Ⓒ 14.051
	Ⓒ 2.527	Ⓓ $\pm 45,4$ 517	Ⓔ 3.044
	Ⓐ 14.193	Ⓑ 2.902	Ⓒ 17.095

Resultaat toets 1: $df=1$ $X^2=13.7830^{***}$ signif. op 0,1%-nivo

Resultaat toets 2: $df=1$ $X^2=18.9574^{***}$ signif. op 0,1%-nivo

Tabel 25. Werkelijke en verwachte aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop, inclusief zon- en feestdagen

Werkelijke aantallen

	1968 t/m 1972	1973	1968 t/m 1973 totaal
jan t/m okt	(a) 9.829	(b) 1.982	(3) 11.811
nov en dec	(c) 2.144	(d) 376	(4) 2.520
totaal	(1) 11.973	(2) 2.358	(5) 14.331

Analyse A₁: Verwachte aantallen

$$a = \frac{1 \times 3}{5}$$

toets 1

(a) 9.882	(b) 1.946	(3) 11.811
(c) 2.109	(d) 40,8 416	(4) 2.520
(1) 11.973	(2) 2.358	(5) 14.311

Analyse A₂: Verwachte aantallen

$$d = \frac{b \times c}{a}$$

toets 2

(a) 9.829	(b) 1.982	(3) 11.811
(c) 2.144	(d) +41,6 433	(4) 2.577
(1) 11.973	(2) 2.415	(5) 14.388

Resultaat toets 1: df=1 $X^2=9.812^{**}$ signif. op 1%-nivo

Resultaat toets 2: df=1 $X^2=7.5034^{**}$ signif. op 1%-nivo

Tabel 26. Werkelijke en verwachte aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop, exclusief zon- en feestdagen

werkelijke aantallen

periode	1968	1969	1970	1971	1972	1973	totaal
1 jan.	163	211	211	190	209	236	1220
2 febr.	168	158	160	181	209	186	1062
3 mrt.	185	179	206	216	211	217	1214
4 apr.	198	194	221	211	204	227	1255
5 mei	208	212	253	270	264	259	1466
6 jun.	251	257	259	283	243	264	1563
7 jul.	255	282	266	261	268	209	1541
8 aug.	249	296	265	246	264	263	1583
9 sept.	255	252	240	267	273	266	1553
10 okt.	265	244	269	275	286	262	1601
11 nov.	257	302	289	240	300	231	1619
12 dec.	203	222	240	228	247	182	1322
13 totaal	2657	2809	2879	2868	2984	2802	16999

verwachte aantallen

1 jan.	191	202	207	206	214	201	
2 febr.	166	175	180	179	187	175	
3 mrt.	190	201	206	205	213	200	
4 apr.	196	207	212	212	220	207	
5 mei	229	242	248	247	257	242	
6 jun.	244	258	265	264	274	257	
7 jul.	241	255	261	260	271	254	
8 aug.	247	262	268	267	278	261	
9 sept.	243	257	263	262	273	256	
10 okt.	250	265	271	270	281	264	
11 nov.	253	267	274	273	284	267	
12 dec.	207	218	224	223	232	218	
13 totaal	2657	2809	2879	2868	2984	2803	

verschillen tussen werkelijke en verwachte aantallen

1 jan.	-28	+ 9	+ 4	-16	- 5	+35	
2 febr.	+ 2	-17	-20	+ 2	+22	+11	
3 mrt.	- 5	-22	0	+11	- 2	+17	
4 apr.	+ 2	-13	+ 9	- 1	-16	+20	
5 mei	-21	-30	+ 5	+23	+ 7	+17	
6 jun.	+ 7	- 1	- 6	+19	-25	+ 7	
7 jul.	+14	+27	+ 5	+ 1	- 3	-45	
8 aug.	+ 2	+34	- 3	-21	-14	+ 2	
9 sept.	+12	- 5	-23	+ 5	0	+10	
10 okt.	+15	-21	- 2	+ 5	+ 5	- 2	
11 nov.	+ 4	+35	+15	-33	+16	-36	
12 dec.	- 4	+ 4	+16	+ 5	+15	-36	

Tabel 27A Aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop per maand 1968 t/m 1973 en de maandelijkse verschillen tussen

werkelijke aantallen

periode	1968	1969	1970	1971	1972	1973	totaal
1 jan.	138	186	190	162	171	208	1055
2 febr.	141	133	126	162	183	155	900
3 mrt.	159	152	164	187	195	187	1044
4 apr.	155	166	194	184	157	176	1032
5 mei	167	176	194	208	214	199	1158
6 jun.	206	216	221	248	216	221	1328
7 jul.	226	246	237	228	221	174	1332
8 aug.	207	237	222	198	224	219	1307
9 sept.	213	216	200	220	227	211	1287
10 okt.	229	214	230	278	235	232	1368
11 nov.	217	258	251	220	250	212	1408
12 dec.	167	184	204	191	202	164	1112
13 totaal	2225	2384	2433	2436	2495	2358	14331

verwachte aantallen

1 jan.	164	175	179	179	184	174	
2 febr.	140	150	153	153	157	148	
3 mrt.	162	174	177	178	182	172	
4 apr.	160	172	175	175	180	170	
5 mei	180	193	197	197	202	190	
6 jun.	206	221	225	226	231	218	
7 jul.	207	222	226	226	232	219	
8 aug.	203	217	222	222	227	215	
9 sept.	200	214	219	219	224	212	
10 okt.	212	227	232	233	238	225	
11 nov.	218	234	239	239	245	232	
12 dec.	173	185	189	189	193	183	
13 totaal	2225	2384	2433	2436	2495	2358	

verschillen tussen werkelijke en verwachte aantallen.

1 jan.	-26	+11	+11	-17	-13	+34	
2 febr.	+1	-17	-27	+9	+26	+7	
3 mrt.	-3	-22	-13	+9	+13	+15	
4 apr.	-5	-6	+19	+9	-23	+6	
5 mei	-13	-17	-3	+11	+12	+9	
6 jun.	0	-5	-4	+22	-15	+3	
7 jul.	+19	+24	+11	+2	-11	-45	
8 aug.	+4	+20	0	-24	-3	+4	
9 sept.	+13	+2	-19	+1	+3	-1	
10 okt.	+17	-13	-2	-5	-3	+7	
11 nov.	-1	+24	+12	-19	+5	-20	
12 dec.	-6	-1	+15	+2	+9	-19	

Tabel 27B Aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop per maand 1968 t/m 1973 en de maandelijkse verschillen tussen

Inclusief zon- en feestdagen

maand	werkelijk aantal	verwacht aantal	verschil in aantal	P
jan 1968	163	191	- 28	0,04
aug 1969	296	262	+ 34	0,04
nov 1969	302	267	+ 35	0,03
nov 1971	240	273	- 33	0,05
jan 1973	236	201	+ 35	0,01
juli 1973	209	254	- 45	< 0,01
nov 1973	231	267	- 36	0,03
dec 1973	182	218	- 36	0,01

Exclusief zon- en feestdagen

maand	werkelijk aantal	verwacht aantal	verschil in aantal	P
jan 1968	138	164	- 26	0,04
febr 1970	126	153	- 27	0,03
febr 1972	183	157	+ 26	0,03
jan 1973	208	174	+ 34	0,01
juli 1973	174	219	- 45	< 0,01

Tabel 28. Overzicht van de maanden waarin het werkelijke aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop inclusief en exclusief zon- en feestdagen sterk afwijkt van het verwachte aantal ($P \leq 0,05$)

werkelijke aantallen

periode		1968	1969	1970	1971	1972	1973		totaal
1	jan.	48	80	94	79	79	85		465
2	febr.	52	54	63	90	69	72		400
3	mrt.	73	56	74	89	84	89		465
4	apr.	56	60	70	84	63	72		405
5	mei	59	78	58	81	111	78		465
6	jun.	84	62	72	96	90	91		495
7	jul.	94	91	110	116	81	99		591
8	aug.	79	103	95	59	104	91		531
9	sept.	71	74	74	71	92	84		466
10	okt.	77	85	112	99	85	93		551
11	nov.	91	112	91	92	104	91		581
12	dec.	70	91	97	98	74	85		515
13	totaal	854	946	1010	1054	1036	1030		5930

verschillen tussen werkelijke en verwachte aantallen

1	jan.	- 19	+ 6	+ 15	- 4	- 2	+ 4		
2	febr.	- 6	- 10	- 5	+ 19	- 1	+ 3		
3	mrt.	+ 6	- 18	- 5	+ 6	+ 3	+ 8		
4	apr.	- 2	- 5	+ 1	+ 12	- 8	+ 2		
5	mei	- 8	+ 4	- 21	- 2	+ 30	- 3		
6	jun.	+ 13	- 17	- 12	+ 8	+ 3	+ 5		
7	jul.	+ 9	- 3	+ 9	+ 11	- 22	- 4		
8	aug.	+ 2	+ 18	+ 4	- 35	+ 11	- 1		
9	sept.	+ 4	0	- 5	- 12	+ 11	+ 3		
10	okt.	- 2	- 3	+ 18	+ 1	- 11	- 3		
11	nov.	+ 7	+ 19	- 8	- 11	+ 2	- 10		
12	dec.	- 4	+ 9	+ 9	+ 7	- 16	- 4		

Tabel 29A. Aantallen verkeersdoden

per maand 1968 t/m 1973 en de maandelijkse verschillen tussen de werkelijke en de verwachte aantallen verkeersdoden onder bestuurders + passagiers van personenauto's ten gevolge van ongevallen, exclusief op zon- en feestdagen.

werkelijke aantallen

periode		1968	1969	1970	1971	1972	1973		totaal
1	jan.	33	48	42	40	42	46		251
2	febr.	40	26	35	33	46	29		209
3	mrt.	35	36	39	50	48	44		252
4	apr.	28	38	60	37	36	28		227
5	mei	45	34	41	43	33	33		229
6	jun.	37	45	35	43	43	42		245
7	jul.	43	35	42	35	39	24		218
8	aug.	44	34	37	42	39	42		238
9	sept.	50	51	27	37	39	35		239
10	okt.	60	59	52	48	40	42		301
11	nov.	51	59	57	55	65	52		339
12	dec.	37	55	57	38	48	35		270
13	totaal	503	520	524	501	518	452		3018

verschillen tussen werkelijke en verwachte aantallen

1	jan.	- 9	+ 5	- 2	- 1	- 1	+ 9		
2	febr.	+ 5	- 10	- 1	- 2	+ 10	- 2		
3	mrt.	- 7	- 7	- 5	+ 8	+ 5	+ 6		
4	apr.	- 10	- 1	+ 21	- 1	- 3	- 6		
5	mei	+ 7	- 6	+ 1	+ 5	- 6	- 1		
6	jun.	- 4	+ 3	- 8	+ 2	+ 1	+ 5		
7	jul.	+ 7	- 3	+ 4	- 1	+ 1	- 9		
8	aug.	+ 4	- 7	- 4	+ 3	- 2	+ 6		
9	sept.	+ 10	+ 10	- 14	- 3	- 2	- 1		
10	okt.	+ 10	+ 7	0	- 2	- 12	- 3		
11	nov.	- 5	+ 1	- 2	- 1	+ 7	+ 1		
12	dec.	- 8	+ 8	+ 10	- 7	+ 2	- 5		

Tabel 29B. Aantallen verkeersdoden

per maand 1968 t/m 1973 en de maandelijkse verschillen tussen de werkelijke en de verwachte aantallen verkeersdoden onder voetgangers, ten gevolge van ongevallen, exclusief op zon- en feestdagen.

werkelijke aantallen

periode	1968	1969	1970	1971	1972	1973		totaal
1 jan.	21	24	21	20	26	30		142
2 febr.	21	16	15	24	34	28		138
3 mrt.	30	19	23	26	40	32		170
4 apr.	24	45	34	38	25	33		199
5 mei	31	37	46	47	33	44		238
6 jun.	44	49	56	51	53	50		303
7 jul.	69	78	50	52	57	39		345
8 aug.	33	59	50	50	45	50		287
9 sept.	52	49	51	68	46	44		310
10 okt.	41	47	44	49	46	45		272
11 nov.	35	46	51	38	38	37		245
12 dec.	27	23	32	25	37	20		164
13 totaal	428	492	473	488	480	452		2813

verschillen tussen werkelijke en verwachte aantallen

1 jan.	- 1	- 1	- 3	- 5	+ 2	+ 7		
2 febr.	0	- 8	- 8	0	+ 11	+ 6		
3 mrt.	+ 4	- 11	- 6	- 3	+ 11	+ 5		
4 apr.	- 6	+ 10	+ 1	+ 3	- 9	+ 1		
5 mei	- 5	- 5	+ 6	+ 6	- 8	+ 6		
6 jun.	- 2	- 4	+ 5	- 2	+ 1	+ 1		
7 jul.	+ 16	+ 18	- 8	- 8	- 2	- 17		
8 aug.	- 11	+ 9	+ 2	0	- 4	+ 4		
9 sept.	+ 5	- 5	- 1	+ 14	- 7	- 6		
10 okt.	0	0	- 2	+ 2	0	+ 1		
11 nov.	- 2	+ 3	+ 10	- 4	- 4	- 2		
12 dec.	+ 2	- 6	+ 4	- 3	+ 9	- 6		

Tabel 29C. Aantallen verkeersdoden

per maand 1968 t/m 1973 en de maandelijkse verschillen tussen de werkelijke en de verwachte aantallen verkeersdoden onder bestuurders + passagiers van bromfietsen ten gevolge van ongevallen exclusief zon- en feestdagen.

werkelijke aantallen

periode	1968	1969	1970	1971	1972	1973	totaal
1 jan.	29	38	32	32	26	41	198
2 febr.	21	31	23	27	31	31	164
3 mrt.	28	36	32	28	31	28	183
4 apr.	42	27	31	33	37	41	211
5 mei	35	35	43	46	51	44	254
6 jun.	48	54	54	65	39	45	305
7 jul.	32	42	49	49	38	33	243
8 aug.	51	53	44	43	50	43	284
9 sept.	46	55	46	50	55	43	295
10 okt.	56	34	45	43	61	52	291
11 nov.	44	45	49	42	45	32	257
12 dec.	40	31	24	46	38	29	208
13 totaal	472	481	472	504	502	462	2893

verschillen tussen werkelijke en verwachte aantallen

1 jan.	- 3	+ 5	0	- 3	- 8	+ 9
2 febr.	- 6	+ 4	- 4	- 2	+ 3	+ 5
3 mrt.	- 2	+ 5	+ 2	- 4	- 1	- 1
4 apr.	+ 8	- 8	- 3	- 4	0	+ 7
5 mei	- 6	- 7	+ 2	+ 2	+ 7	+ 3
6 jun.	- 2	+ 3	+ 4	+ 12	- 14	- 4
7 jul.	- 8	+ 2	+ 9	+ 7	- 4	- 6
8 aug.	+ 5	+ 6	- 2	- 6	+ 1	- 2
9 sept.	- 2	+ 6	- 2	- 1	+ 4	- 4
10 okt.	+ 8	- 14	- 3	- 8	+ 10	+ 6
11 nov.	+ 2	+ 2	+ 7	- 3	0	- 9
12 dec.	+ 6	- 4	- 10	+ 10	+ 2	- 4

Tabel 29D. Aantallen verkeersdoden

per maand 1968 t/m 1973 en de maandelijkse verschillen tussen de werkelijke en de verwachte aantallen verkeersdoden onder bestuurders + passagiers van fietsen ten gevolge van ongevallen exclusief zon- en feestdagen.

werkelijke aantallen

periode		1968	1969	1970	1971	1972	1973		totaal
1	jan.	11	11	15	3	6	23		69
2	febr.	12	11	4	8	15	5		55
3	mrt.	15	10	9	10	15	15		74
4	apr.	16	12	9	8	10	9		64
5	mei	13	8	19	9	17	19		85
6	jun.	17	14	17	16	12	10		86
7	jul.	18	22	15	18	22	11		106
8	aug.	20	14	21	17	18	18		108
9	sept.	14	15	15	12	14	20		90
10	okt.	13	9	14	19	11	15		81
11	nov.	11	18	20	10	13	20		92
12	dec.	8	12	11	6	12	10		59
13	totaal	168	156	169	136	165	175		969

verschillen tussen werkelijke en verwachte aantallen

1	jan.	- 1	0	+ 3	- 7	- 6	+ 11		
2	febr.	+ 3	+ 2	- 6	0	+ 6	- 5		
3	mrt.	+ 2	- 2	- 4	0	+ 2	+ 2		
4	apr.	+ 5	+ 2	- 2	- 1	- 1	- 3		
5	mei	- 2	- 6	+ 4	- 3	+ 3	+ 4		
6	jun.	+ 2	0	+ 2	+ 4	- 3	- 5		
7	jul.	0	+ 5	- 3	+ 3	+ 4	- 8		
8	aug.	+ 1	- 3	+ 2	+ 2	0	- 2		
9	sept.	- 2	+ 1	- 1	- 1	- 1	+ 4		
10	okt.	- 1	- 4	- 0	+ 8	- 3	0		
11	nov.	- 5	+ 3	+ 4	- 3	- 3	+ 3		
12	dec.	- 2	+ 2	+ 1	- 2	+ 2	- 1		

Tabel 29E. Aantallen verkeersdoden per maand 1968 t/m 1973 en de maandelijkse verschillen tussen de werkelijke en de verwachte aantallen verkeersdoden onder bestuurders + passagiers overige verkeersmiddelen (vrachtauto, autobus, motor, railvervoer) ten gevolge van ongevallen exclusief zon- en feestdagen.

Bestuurders + passagiers personenauto's

Maand	Werkelijk aantal	Verwacht aantal	Verschil in aantal	P
jan 1968	48	67	-19	0,02
mrt 1969	56	74	-18	0,04
nov 1969	112	93	+19	0,05
mei 1970	58	79	-21	0,02
febr 1971	90	71	+19	0,02
aug 1971	59	94	-35	< 0,01
mei 1972	111	81	+30	< 0,01
juli 1972	81	103	-22	0,04

Voetgangers

apr 1970	60	39	+21	< 0,01
sept 1970	27	41	-14	0,03

Bestuurders + passagiers bromfiets

juli 1968	69	53	+16	0,03
juli 1969	78	60	+18	0,02
febr 1971	34	23	+11	0,02
mrt 1971	40	29	+11	0,04
juli 1973	39	56	-17	0,02

Bestuurders + passagiers fiets

okt 1969	34	48	-14	0,04
----------	----	----	-----	------

Bestuurders + passagiers overige verkeersmiddelen

jan 1971	3	10	- 7	0,03
okt 1971	19	11	+ 8	0,02
febr 1972	15	9	+ 6	0,05
jan 1973	23	12	+11	< 0,01

Tabel 30. Werkelijke en verwachte aantallen verkeersdoden

	werkelijk aantal	verwacht aantal	verschil in aantal	verschil in %	verdeling verschil	aantal dagen
zondagen	39	74	-35	-47%	- 36%	9
maandagochtend tot 03 uur	1	7	- 6	-86%	- 6%	7
kerstweek	31	42	-11	-26%	- 11%	7
ov. sneeuwdagen	56	81	-25	-31%	- 26%	9
ov. zaterdagen	52	45	+ 7	+16%	+ 7%	6
ov. werkdagen	239	267	-28	-10%	- 29%	30
totaal	418	516	-98	-19%	-100%	68 ¹⁾

1) maandagen zijn dubbel geteld i.v.m. de maandagochtenden.

Tabel 31 Het werkelijke en verwachte aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop in november en december 1973 onderverdeeld naar een aantal perioden.

SNEEUWDAGEN

68/72 met 1973	9,1666	3,1576	6,2222	3,2317	1,241700	2,371265	31
----------------	--------	--------	--------	--------	----------	----------	----

OVERIGE WERKDAGEN (CODE 9)

x_1 resp. x_2	\bar{x}_1	σ_{x_1}	\bar{x}_2	σ_{x_2}	S.E. $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$	t	df.
1968 met 1973	7,9062	2,9441	7,9000	3,0888	0,766100	0,000000	60
1969 met 1973	9,1785	3,1038	7,9000	3,0888	0,813500	1,571604	56
1970 met 1973	9,5588	3,5350	7,9000	3,0888	0,835000	1,986467	62
1971 met 1973	8,0285	3,3385	7,9000	3,0888	0,802600	0,159980	63
1972 met 1973	9,2222	3,1269	7,9000	3,0888	0,768700	1,719916	64
68/72 met 1973	8,7818	3,2723	7,9000	3,0888	0,644100	1,369042	193

Tabel 32. Verschil tussen het gemiddelde aantal ongevallen met dodelijke afloop op sneeuwdagen en op normale werkdagen in de periode november en december 1968 t/m 1972 vergeleken met de periode november en december 1973.

	zondag					maandag				TOTAAL
	0-3 uur	3-6 uur	6-19 uur	19-24 uur	TOT	0-3 uur	3-6 uur	TOT		
1970	17	5	30	19	71	11	3	14	85	
1971	11	3	26	20	60	11	-	11	71	
1972	23	3	36	27	89	6	1	7	96	
gem. 1970 t/m 72	17	4	31	22	74	9	1	10	84	
1973	18	2	13	6	39	3	1	4	43	
verschil	+1	-2	-18	-16	-35	-6	-	-6	-41	
sterke afwijkingen ($P \leq 0,05$)	-		0,001	0,001	<0,001	0,05	-	-	<0,001	

Tabel 35A. Aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop op de laatste negen zondagen en maandagochtenden in de jaren 1970, 1971, 1972 en 1973.

	snely/ snel verkeer	snely/ langzaam verkeer	snely/ voetg.	snely/ overig	langzaam/ langzaam verkeer	langzaam/ voetg.	langzaam/ overig	TOT
1970	16	7	10	16	1	3	1	54
1971	10	12	10	15	1	-	1	49
1972	18	20	7	15	1	1	4	66
gem. 70/72	15	13	9	15	1	1	2	56
1973	2	6	2	3	1	1	6	21
verschil	-13	-7	-7	-12	-	-	-4	-35
sterke afwijkingen ($P \leq 0,05$)	0,001	-	0,02	0,002	-	-	0,005	< 0,001

snelverkeer = pers. auto, vrachtauto, autobus, motorrijwielen, overige motorvoertuigen
langzaam verkeer = fiets, bromfiets
overig = eenzijdig, botsing tegen dier of vast voorwerp

Tabel 33C. Aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop op de laatste negen zondagen van 1970, 1971, 1972 en 1973 tussen 03 en 24 uur naar betrokken voertuigen bij de hoofdbotsing

	0-14 jaar		15-19 jaar		20-29 jaar		30-59 jaar		60 jr en ouder		alle leeftijden gemidd. 1970/72 1973	verschil	Sterke afwijkingen ($P \leq 0,05$)
	gemidd. 1970/72 1973	gemidd. 1970/72 1973	gemidd. 1970/72 1973	gemidd. 1970/72 1973	gemidd. 1970/72 1973	gemidd. 1970/72 1973	gemidd. 1970/72 1973	gemidd. 1970/72 1973					
personenauto	3	1	11	2	11	2	5	-	5	5	-50	<0,001	
rachtauto	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-2	-	
motorrijwielen	-	-	1	-	1	-	-	-	2	-	-2	-	
romfiets	-	3	1	4	2	2	2	1	10	11	+1	-	
iets	2	-	1	-	-	2	3	-	8	4	-4	-	
netganger	1	-	1	-	-	1	7	1	10	2	-8	0,01	
otaal	6	4	13	6	16	7	17	2	65	22	-43	<0,001	
ershil	-3	-9	-7	-9	-9	-15	-43						
terke afwij- ingen $P \leq 0,05$)	-	0,01	-	-	0,02	<0,001	<0,001						

tel 34. Aantallen overleden verkeersslachtoffers op de laatste negen zondagen van 1970, 1971, 1972, 1973 tussen en 24 uur naar leeftijd en wijze van verkeersdeelname (bestuurders + passagiers)

	normale weekdagen	dagen met meerw.
<u>uur/dag indeling</u>	100 % (28)	100 % (26)
spitsuren	-85 %	-45 %
overdag	-15 %	-32 %
's nachts	-	-23 %
<u>betrokken botsobjecten</u>	100 % (28)	100 % (26)
snel-/snelverkeer	-52 %	+16 %
snel/overig	- 4 %	-16 %
snel/langzaam verkeer	-	-68 %
snel/voetganger	-	-20 %
uitsluitend langzaam verkeer	-44 %	-12 %
<u>bebouwing/wegbeheerder</u>	100 % (28)	100 % (26)
bin.bebouwde kom/gemeente	-40 %	-56 %
bin.bebouwde kom/prov.	- 8 %	-12 %
bin.bebouwde kom/rijk	- 4 %	+12 %
buiten beb. kom/gemeente	+16 %	-24 %
buiten beb. kom/prov.	- 8 %	-
buiten.beb. kom/rijk	-56 %	-20 %

Tabel 35. Verdelingen van de verschillen tussen het werkelijke en verwachte aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop in november en december 1973 op normale werkdagen met sneeuw naar diverse kenmerken.

	werkelijk aantal 1973	verwacht aantal 1973	verschil in aantal	verschil in %	Verdeling verschil
<u>Binnen bebouwde kom:</u>					
Gemeente	92	103	- 11	- 11 %	- 40%
Provincie	6	8	- 2	- 25 %	- 8%
Rijk	9	10	- 1	- 10 %	- 4%
<u>Buiten bebouwde kom:</u>					
Gemeente	57	53	+ 4	+ 8 %	+ 16%
Provincie	41	43	- 2	- 5 %	- 8%
Rijk	34	50	- 16	- 32 %	- 56%
Totaal	239	267	- 28	- 11 %	100%

Tabel 36. Werkelijke en verwachte aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop in november en december 1973 op normale werkdagen onderverdeeld naar bebouwing en wegbeheerder.

	werkelijk aantal	verwacht aantal	verschil in aantal	verschil in %	Verdeling verschil
snel-/snelverkeer	55	69	- 14	- 20%	- 50%
snel-/langzaam verkeer	81	82	- 1	- 1%	- 4%
snelverkeer/ voetgangers	55	55	-	-	-
snelverkeer/ overig	40	41	- 1	- 2%	- 4%
uitsluitend langzaam verkeer	8	20	- 12	- 60%	- 42%
totaal	239	267	- 28	- 11%	100%

Tabel 37. Werkelijke en verwachte aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop in november en december 1973 op normale werkdagen, onderverdeeld naar betrokken botsobjecten bij de hoofdbotsing.

	Werkelijk aantal	Verwacht aantal	verschil in aantal	Verschil in %	verdeling verschil
binnen bebouwde kom	12	18	- 6	- 33%	- 43%
buiten bebouwde kom	43	51	- 8	- 16%	- 57%
totaal	55	69	- 14	- 20%	100%

Tabel 38. Werkelijke en verwachte aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop in november en december 1973 op normale werkdagen met snel- snelverkeer, onderverdeeld naar bebouwing.

<u>1972</u>	aantal doden bij ongevallen met uitsl. langzaam verkeer	ongevallen tussen langzaam en snelverkeer	totaal
bromfietzers	184	390	574
fietzers	66	496	562
voetgangers	33	542	575
totaal	283	1428	1711

Tabel 39. Raming van het aantal verkeersdoden onder bromfietzers, fietzers en voetgangers
ten gevolge van botsingen met langzaam- en snelverkeer in 1972

	werkelijk aantal	verwacht aantal	verschil in aantal	verschil in %	verdeling verschil
spitsuren	101	123	-22	- 18%	
overdag	76	80	- 4	- 5%	
avond/nacht	62	62	-	-	
	239	265			

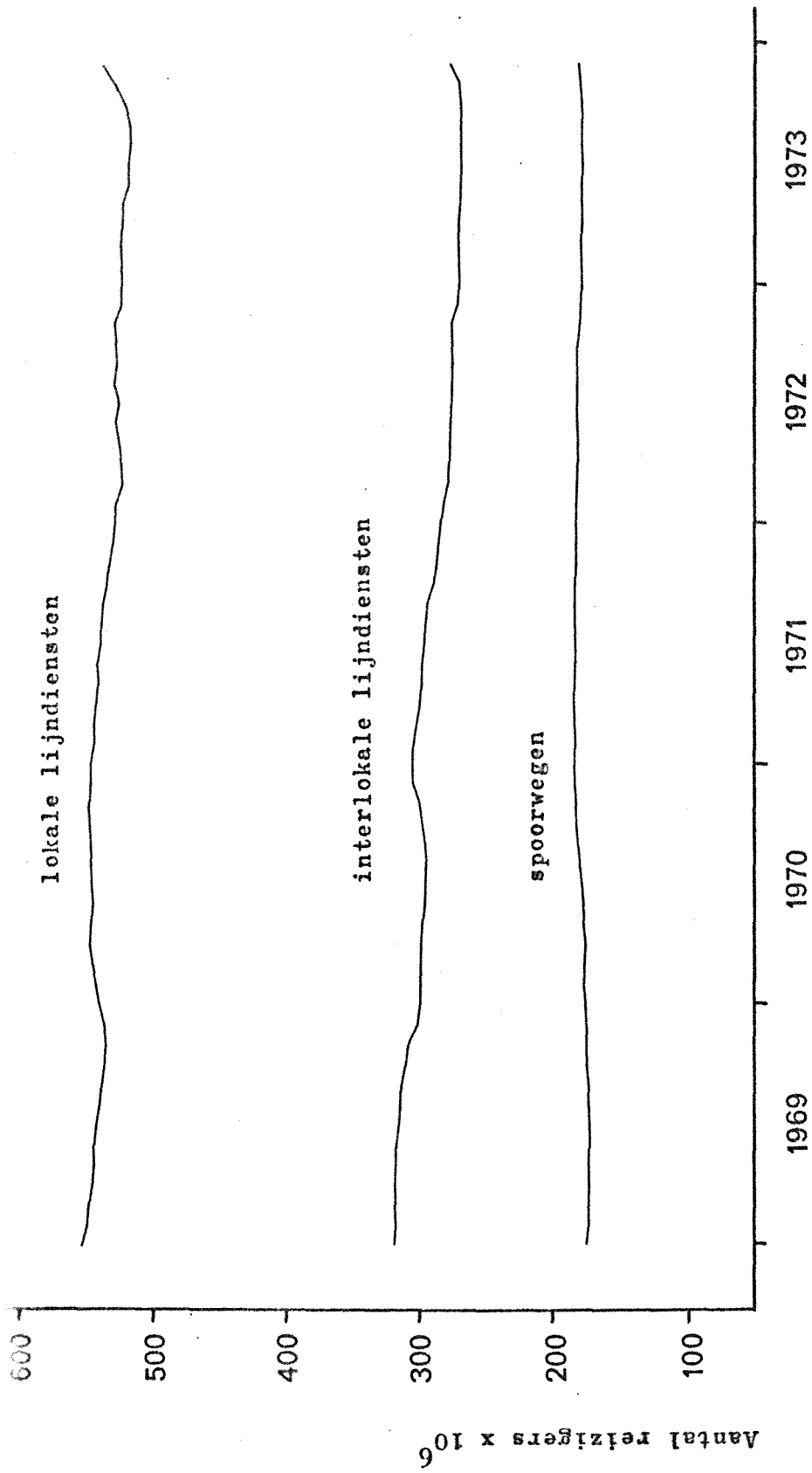
Tabel 40. Werkelijke en verwachte aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop op normale werkdagen in november en december 1973 onderverdeeld naar een uur- dag combinatie.

	1968 t/m 1972			1973		
	aantal verkeers-ongevallen	aantal overl. inz. pers.	gemiddelde aantal doden per ongeval	aantal dod. verkeers-ongevallen	aantal overl. inz. pers.	gemiddelde aantal doden per ongeval
jan. t/m okt.	3807	3980	1,05	832	854	1,03
nov. en dec.	888	920	1,04	176	176	1,00
totaal	4695	4900	1,05	1008	1030	1,02

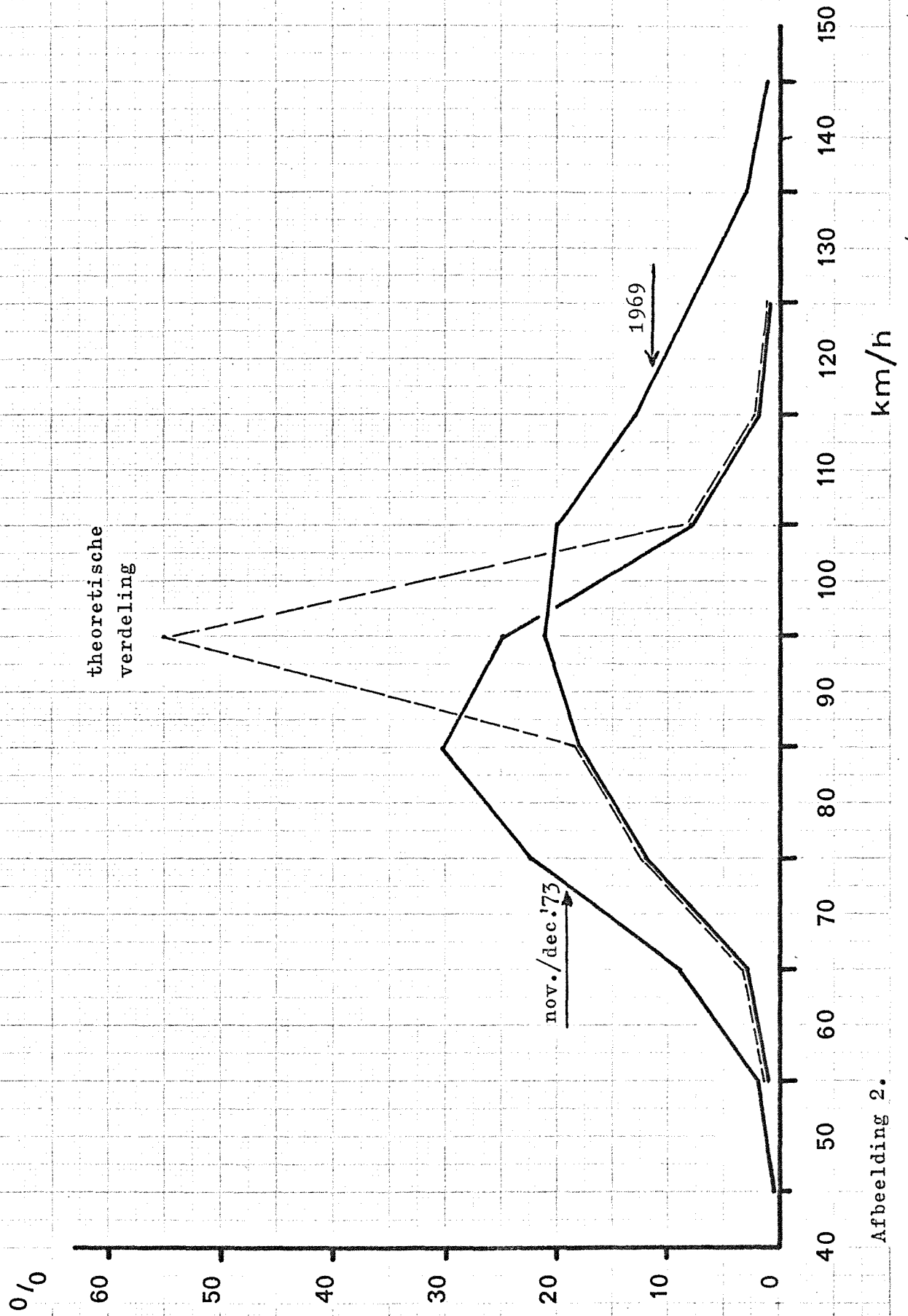
Tabel 41. Verhouding tussen het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop waar snelverkeer bij betrokken is geweest en het aantal overleden inzittenden van personenauto's. (exclusief zon- en feestdagen).

normale werkdagen tijdens spitsuren	werkelijk aantal	verwacht aantal	verschil in aantal	verschil in %
daglicht	23	28	- 5	-18%
schemer duisternis	78	95	-17	-18%
totaal	101	123	-22	--18%

Tabel 42. Werkelijke en verwachte aantallen verkeersongevallen met dodelijke afloop in november en december 1973, op normale werkdagen tijdens de spitsuren onderverdeeld naar lichtgesteldheid.

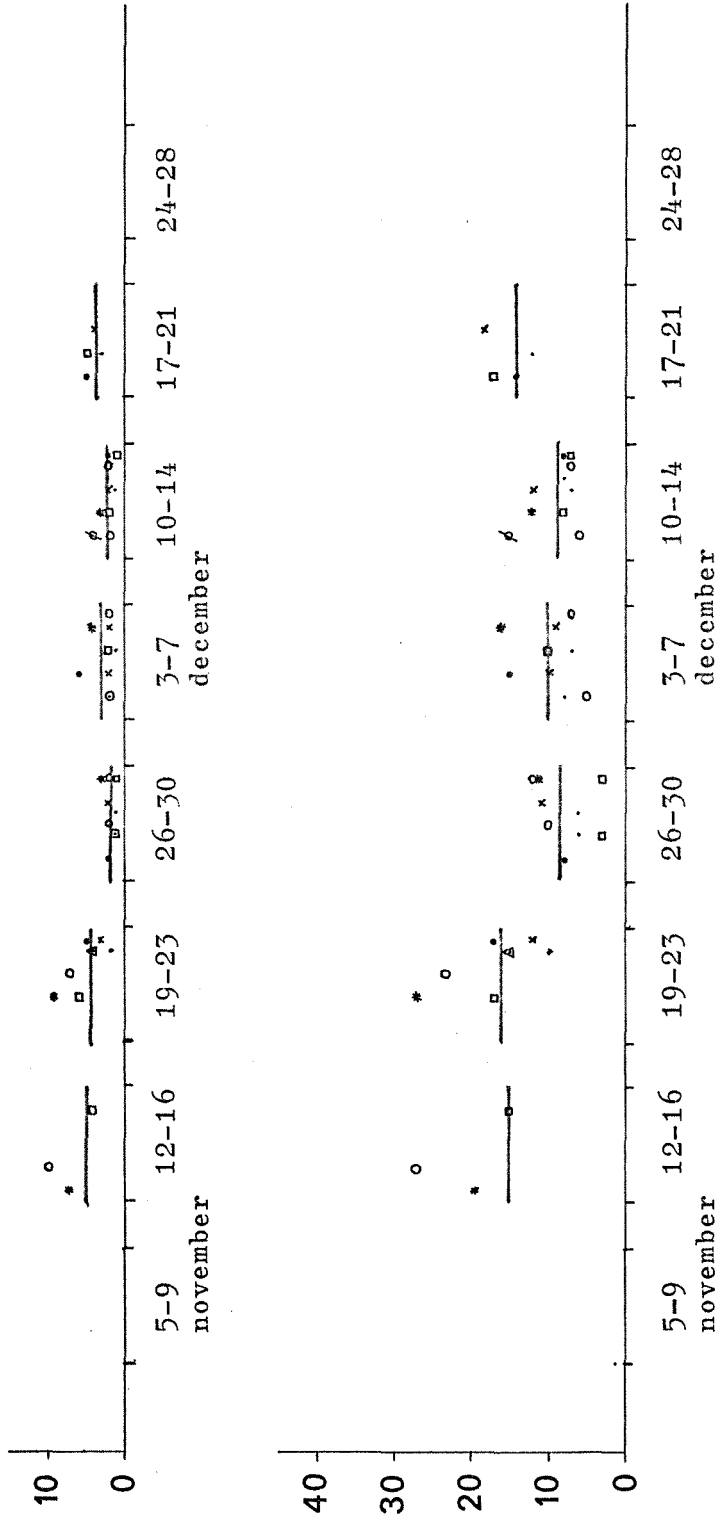


Afbeelding 1. Ontwikkeling van de voortschrijdende 12-maandelijkse totalen van het aantal vervoerde reizigers door lokale en interlokale lijndiensten en de spoorwegen.

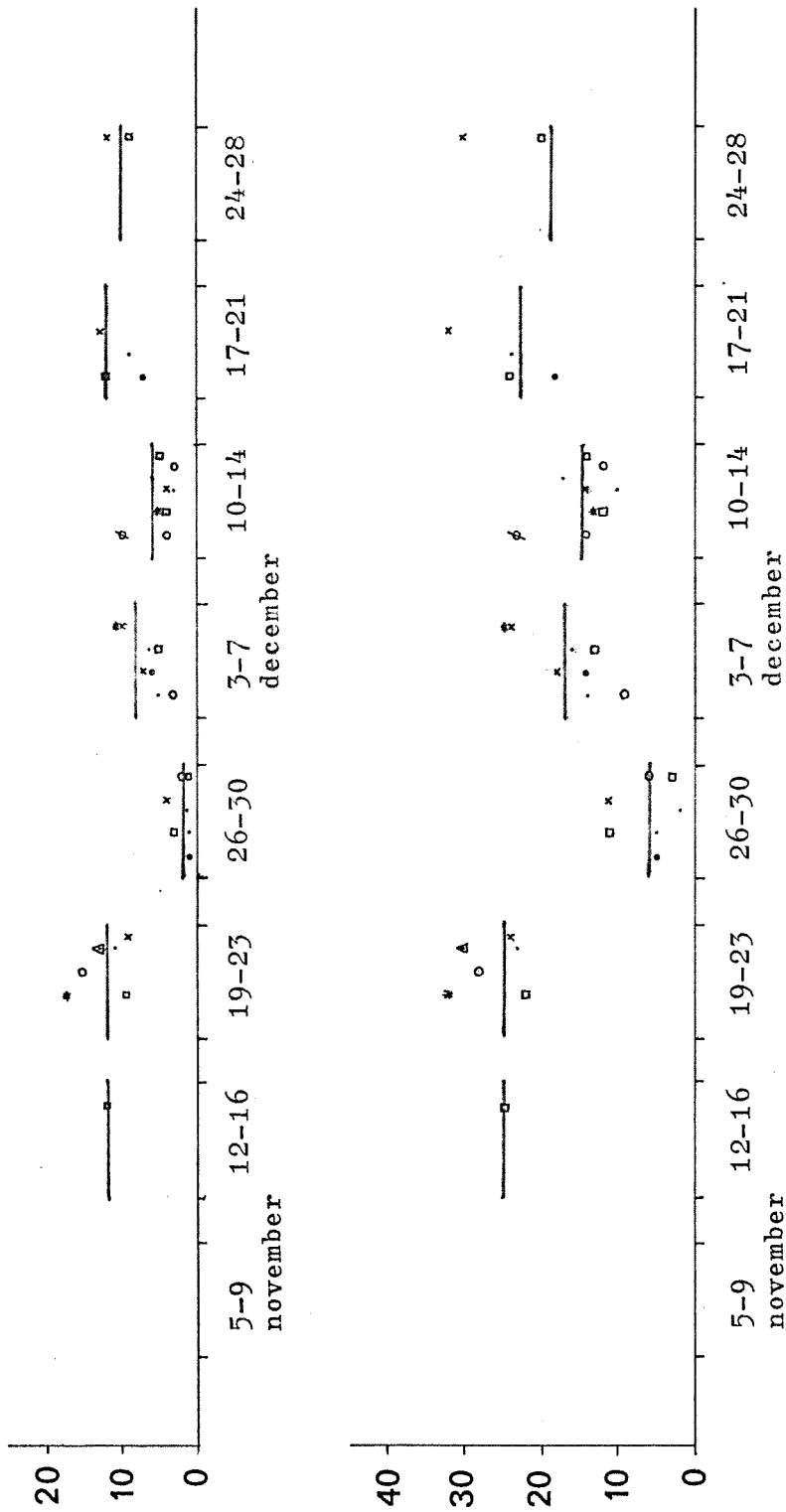


Afbeelding 2.

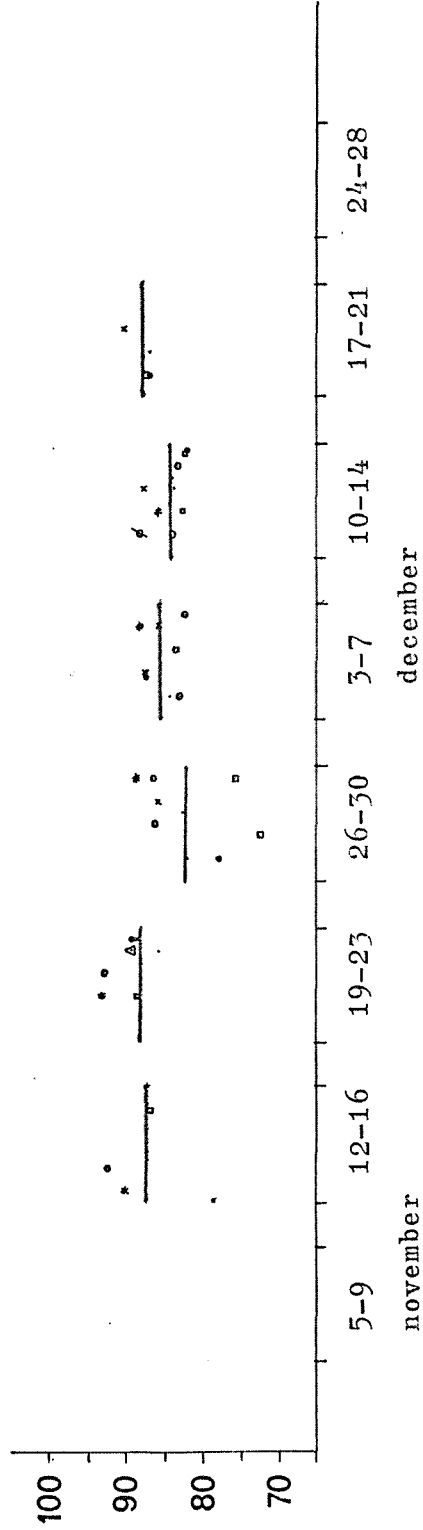
Theoretische snelheidsverdeling indien aan het verzoek niet harder dan 100, km/h te



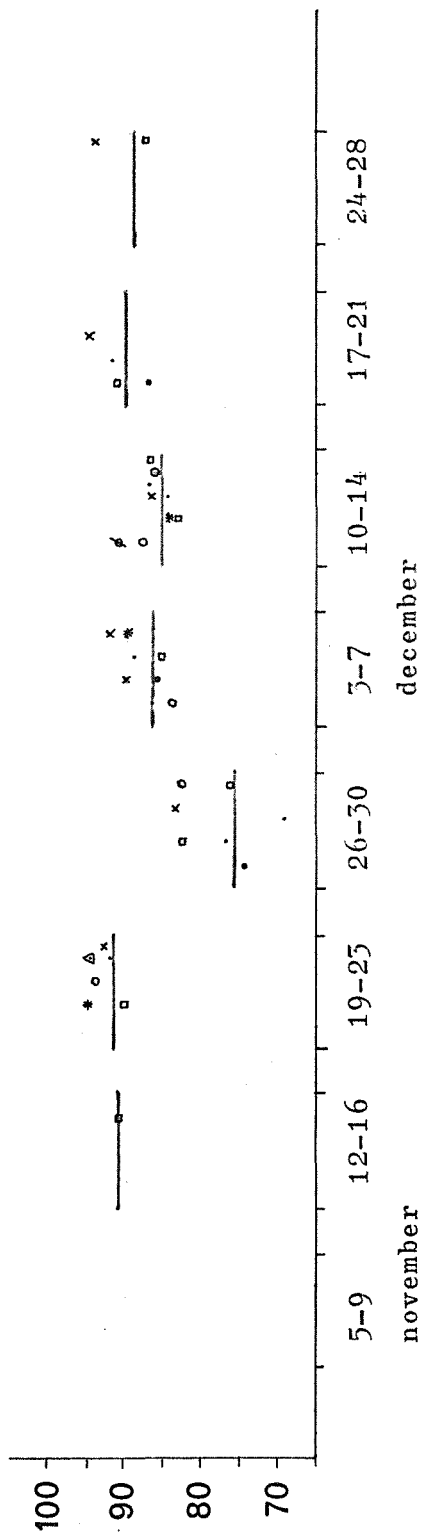
Afbeelding 3. Percentage boven 110 km/uur overdag, resp. Percentage boven 100 km/uur overdag.



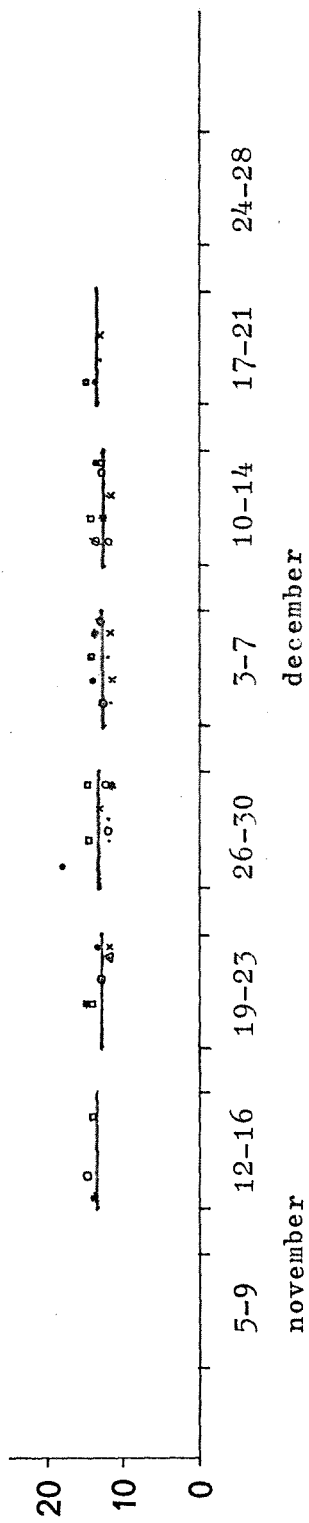
Afbeelding 4. Percentage boven 110 km/uur 'snachts, resp.
Percentage boven 100 km/uur 'snachts.



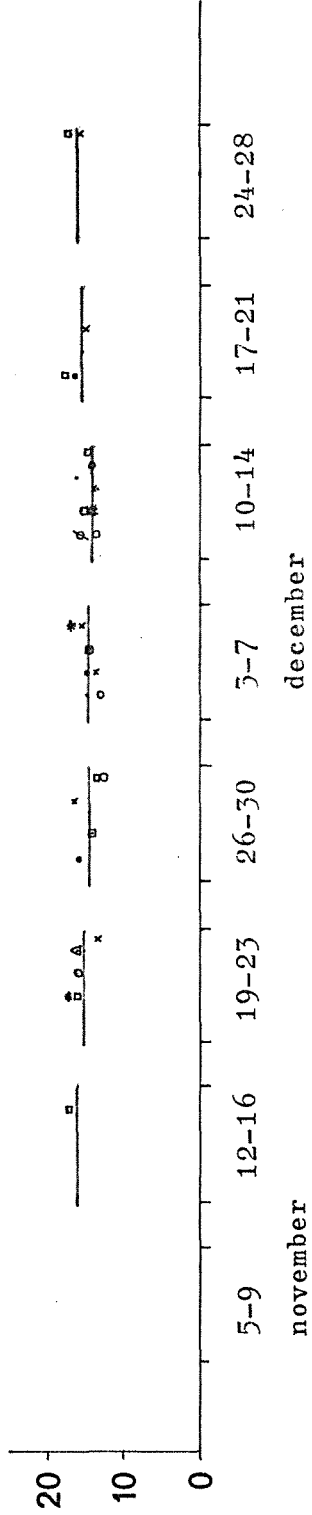
Afbeelding 5. Gemiddelde snelheid overdag.
 (12-20 + 6-11 uur)



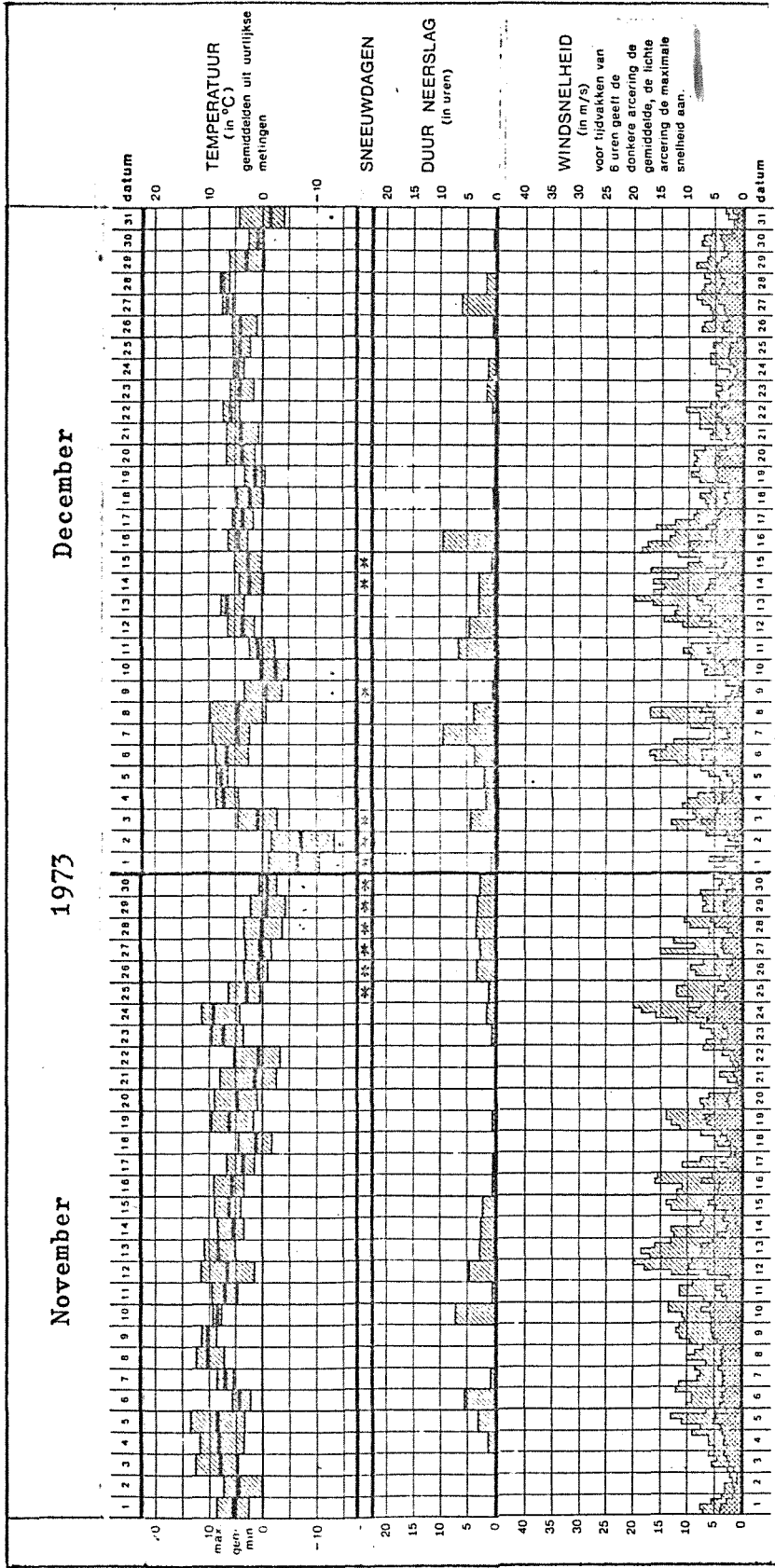
Afbeelding 6. Gemiddelde snelheid 'snachts.
(20-24 + 24-6 uur)



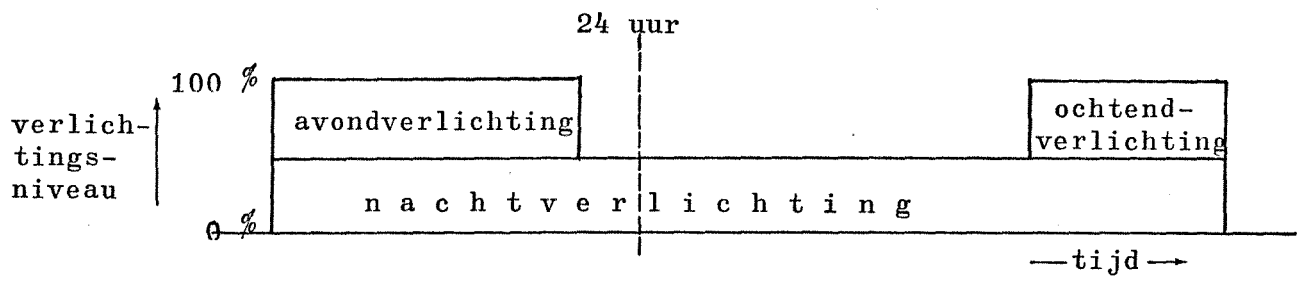
Afbeelding 7. Spreiding dag.



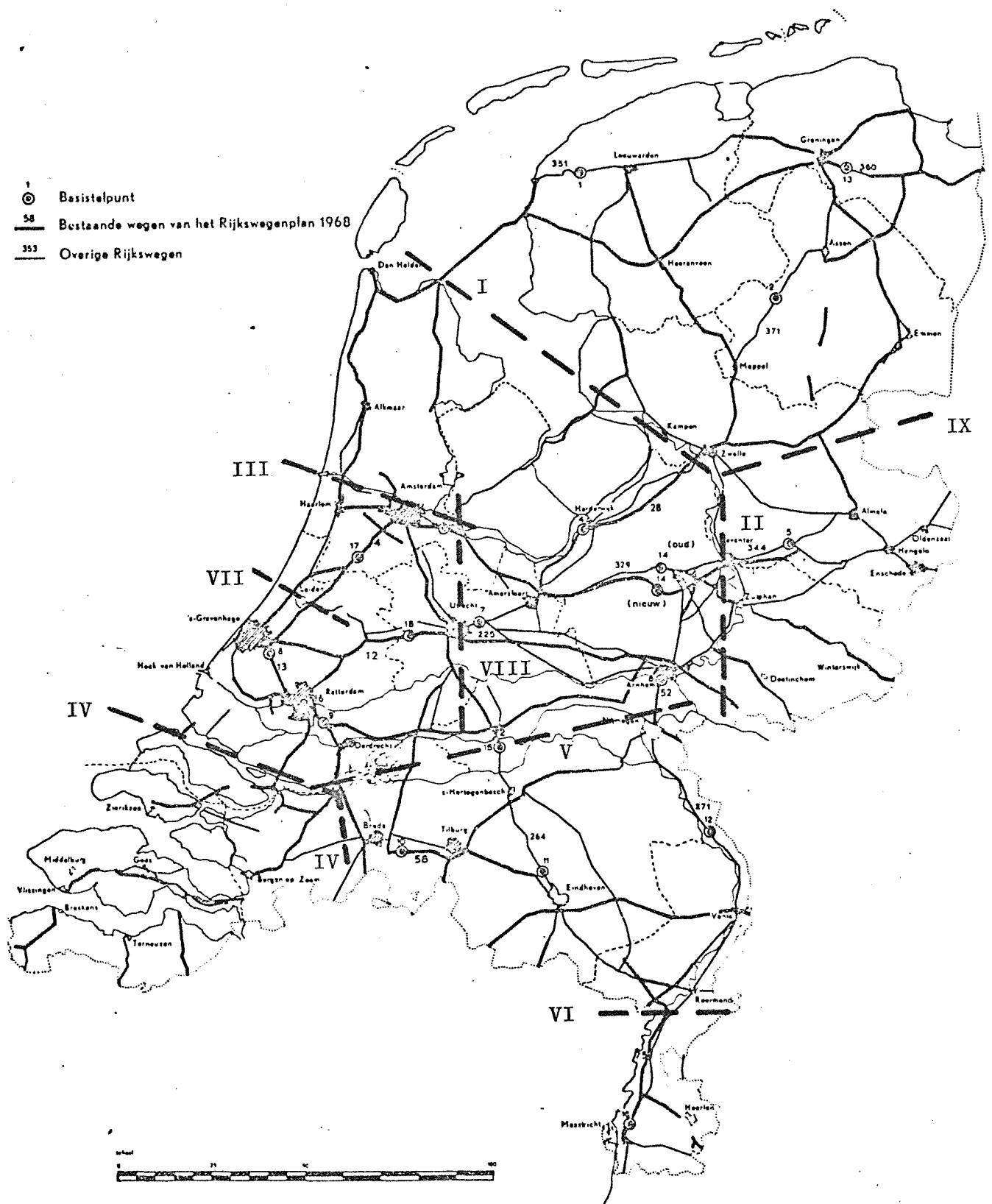
fbeelding 8. Spreiding 'snachts.



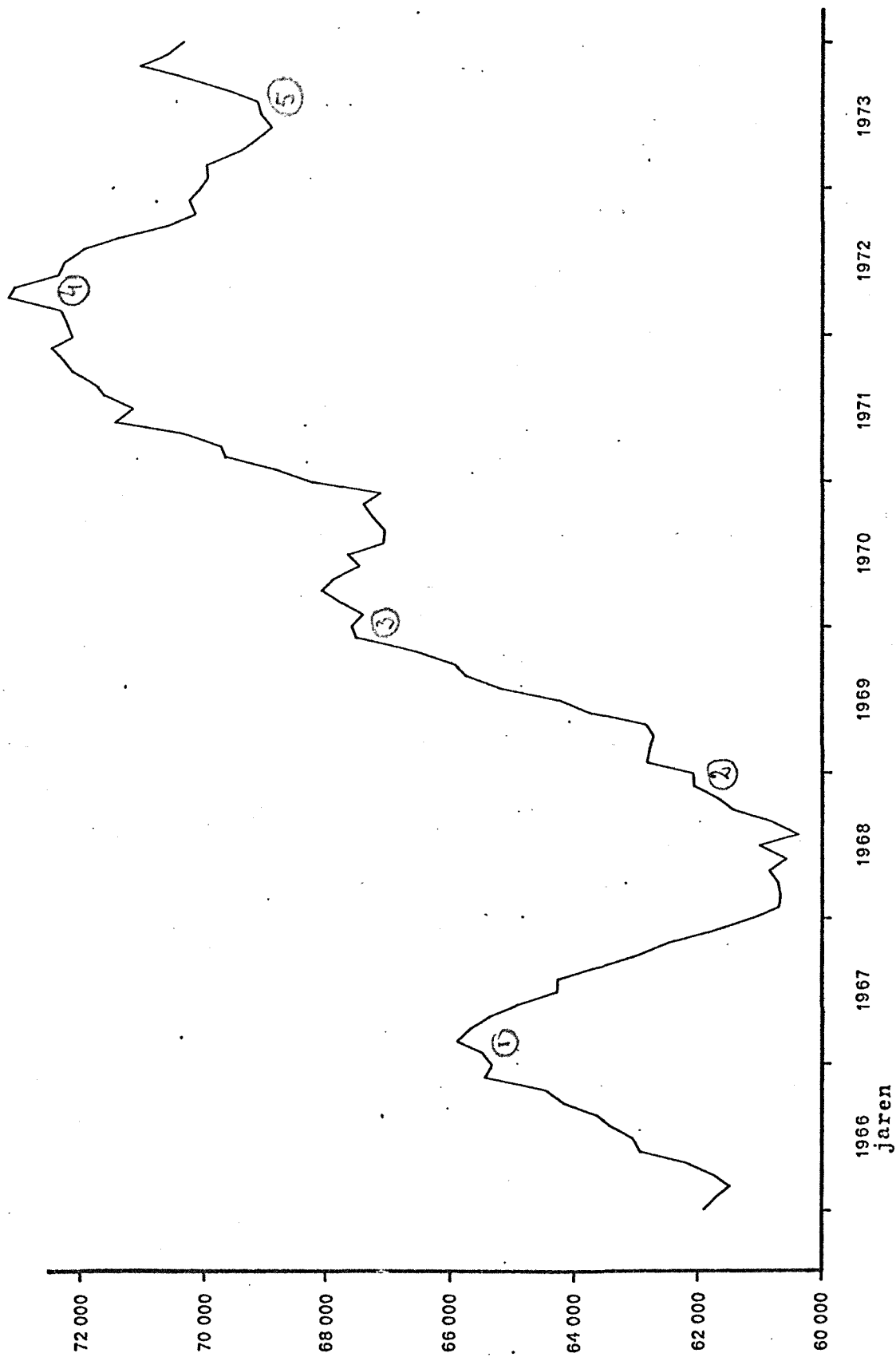
Afbeelding 9. Waarnemingen te De Bilt. Weersomstandigheden in november en december 1973.



Afbeelding 10. Werking openbare verlichting.

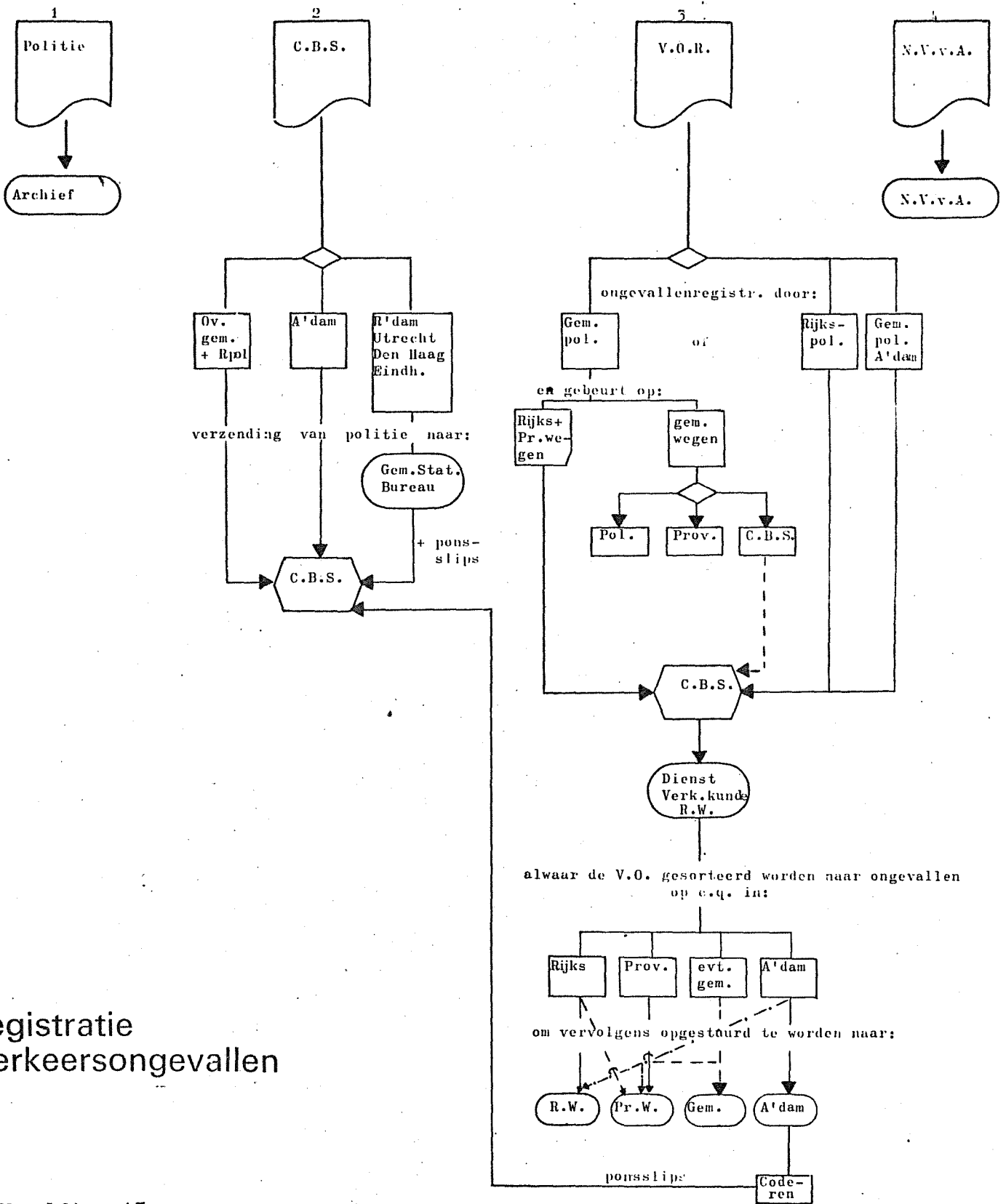


Afbeelding 11. Door verkeersstromen te passeren wateren



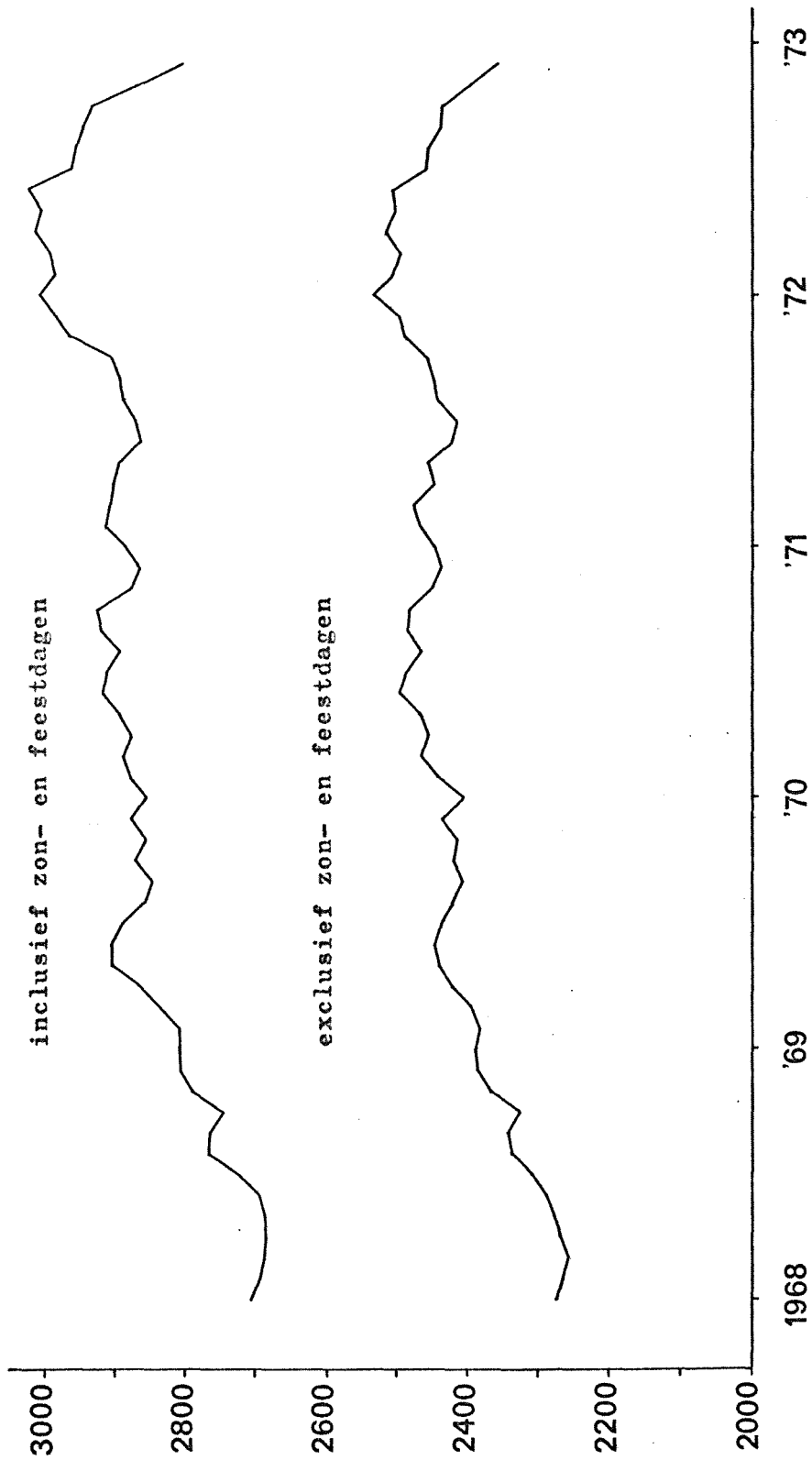
Afbeelding 12. Ontwikkeling van de voortschrijdende 12-maandelijke totalen van het aantal geregistreerde verkeersgewonden vanaf 1966.

EEN REGISTRATIESET BESTAAT UIT:

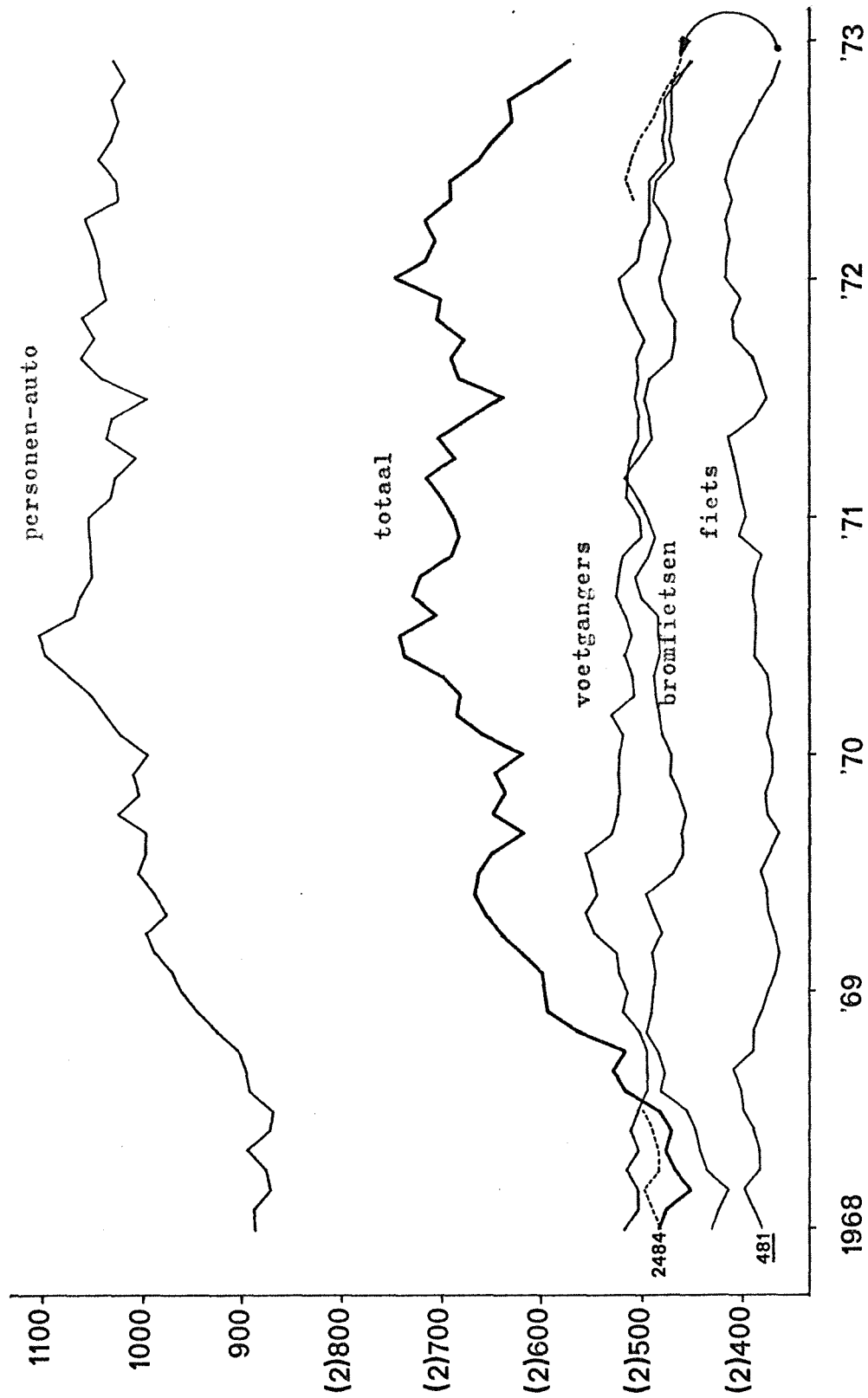


registratie verkeersongevallen

Afbeelding 13.



Afbeelding 14. Ontwikkeling van de voortschrijdende 12-maandelijkse totalen verkeersongevallen met dodelijke afloop, inclusief en exclusief zon- en feestdagen.



Abbeelding 15. Voortschrijdende 12-maandelijke totalen over het aantal verkeersdoden naar wijze van verkeersdeelname.



statistiek van het personenvervoer 1971

BIJLAGE I.

9

Berekening van de vervoersprestaties in het privé- en beroeps Personenvervoer

Indien men een vergelijking wil trekken tussen de vervoersprestaties van het privé- en openbaar vervoer, dan is de meest voor de hand liggende maateenheid het aantal reizigerskilometers.

Bij de berekening van het aantal reizigerskm in het privé-vervoer rijzen een aantal problemen, die zonder het maken van veronderstellingen niet oplosbaar zijn. Daarom moet aan de hierbij gepresenteerde uitkomsten geen absolute betekenis worden gehecht.

Het zijn voornamelijk de tendenties die van belang zijn en de mogelijke tekortkomingen in de berekende cijfers verhullen deze tendenties in geen deele. Aangezien er in deze "Statistiek van het personenvervoer" van ten dele andere veronderstellingen wordt uitgegaan dan in die van voorgaande jaren, leek het zinvol op enkele berekeningswijzen dieper in te gaan.

A. DE BEREKENING VAN HET AANTAL REIZIGERSKM PER PERSONENAUTO

De waarschijnlijk meest in het oog springende verandering t.o.v. de vorige statistieken van het personenvervoer is de aangepaste gemiddelde bezettingsgraad van personenauto's.

Onder bezettingsgraad wordt verstaan het gemiddeld aantal personen dat per rit aanwezig is in of op het betrokken voertuig. Vanaf 1948 werd er een gemiddelde bezettingsgraad van 2,0 verondersteld bij de berekening van het aantal reizigerskilometers per personenauto. Gebrek aan gegevens stond een aanpassing in de weg. Hierin kwam verandering door het onderzoek van de "Commissie bevordering openbaar vervoer westen des lands" (in het vervolg te noemen de "Commissie"). Dit onderzoek resulteerde o.m. in een aantal bezettingsgraden van personenauto's per verplaatsingsmotief per type dag.

Regelmatige enquêtes van ons Bureau leverden gegevens op over het autogebruik per verplaatsingsmotief in de tijd.

Door combinatie van de uitkomsten van het onderzoek van de "Commissie" en de C.B.S.-gegevens is getracht voor de jaren 1960 t/m 1971 het aantal reizigerskm per personenauto te herberekenen.

Aangezien het onderzoek van de "Commissie" zich niet verder uitstreckte dan de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht, (met uitzondering van de kop van Noord-Holland benoorden de lijn Schoorl-Alkmaar, West-Friesland en het poldergebied benoorden de lijn Jisp-Edam; de Alblasserwaard, de Hoeksewaard en Goeree-Overflakkee; het oostelijk gedeelte van de Utrechtse Heuvelrug en het zuidwestelijk weidegebied van de provincie Utrecht), moest teneinde een raming voor geheel Nederland te kunnen maken, de veronderstelling (1) gemaakt worden dat de uitkomsten voor geheel Nederland gelden.

Onderzoekingen van de S.W.O.V. (Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid) en de Rijkswaterstaat die hebben aangetoond, dat regionale verschillen met betrekking tot bezettingsgraden vrij gering zijn, vormen de basis voor deze veronderstelling. Tevens is er van uitgegaan (2) dat de uitkomsten van de "Commissie", die gebaseerd zijn op een enquête in 1966, gelden voor de jaren 1960-1971.

Bij de combinatie van de gegevens van de "Commissie" en het C.B.S. deed zich het probleem voor dat de gehanteerde verplaatsingsmotieven niet overeenkomen.

Commissie

Verplaatsingsmotieven

1. woon-werk
2. zakelijk in werksfeer
3. zakelijk in privésfeer
4. winkelen
5. onderwijs
6. overig sociaal
7. recreatie
8. overig

C.B.S.

Verplaatsingsmotieven

1. tussen huis en kantoor en bedrijf
2. in uitoefening van beroep en bedrijf
3. in vakanties
4. in overig particulier gebruik

Teneinde de gegevens per "Commissie"-motief te herberekenen naar de verschillende C.B.S.-motieven is aangenomen (3), dat:

- 1e. Het "Commissie"-motief woon-werk overeenkomst met het "C.B.S.-motief" tussen huis en kantoor/bedrijf;
- 2e. De motieven zakelijk in werksfeer en zakelijk in privésfeer samen het motief In uitoefening van beroep/bedrijf vormen;
- 3e. De motieven winkelen, onderwijs, overig sociaal, recreatie en overig, zoals gebruikt door de Commissie, resulteren in het "C.B.S.-motief" In overig particulier gebruik.

Het verplaatsingsmotief "In vakanties" komt bij de "Commissie" motieven niet voor.

Uit de in de jaren 1960, 1963, 1965, 1967 en 1970 gehouden enquêtes "Bezit en gebruik personenauto's" kan het aandeel van de verschillende verplaatsingsmotieven afgeleid worden. De gegevens voor de tussenliggende jaren, alsmede voor het jaar 1971 zijn geïntrapoleerd, c.q. geëxtrapoleerd.

Op basis van de trend van 1960 t/m 1971 zijn de cijfers voor 1972 t/m 1973 vastgesteld.

OVERZICHT 1. Het aantal voertuigkm per verplaatsingsmotief, uitgedrukt in procenten van het totaal

	Alle motieven	Tussen huis en kantoor/bedrijf	In uitoefening van beroep/bedrijf	In vakantie	In overig particulier gebruik
1960	100	8	67	6	19
1961	100	9	64	6	21
1962	100	10	61	7	22
1963	100	11	58	7	24
1964	100	12	54	8	26
1965	100	12	51	8	29
1966	100	14	48	8	30
1967	100	15	45	8	32
1968	100	16	43	8	33
1969	100	17	40	8	35
1970	100	18	38	8	36
1971	100	19	35	8	38
1972	100	20	33	8	39
1973	100	21	31	8	40
1974	100	22	29	8	41

Indien men nu in staat is de gemiddelde bezettingsgraad per verplaatsingsmotief vast te stellen en aanneemt (2), dat deze gedurende de afgelopen 12 jaar per verplaatsingsmotief niet veranderd is, dan kan men de totale gemiddelde bezettingsgraad berekenen. Aangezien het aandeel van de verplaatsingsmotieven wel aan verandering onderhevig is, zal de gemiddelde bezettingsgraad door de jaren heen veranderen.

Teneinde tot het bepalen van een gemiddelde bezettingsgraad te komen, is van de volgende gegevens uit het onderzoek van de "Commissie" gebruik gemaakt.

OVERZICHT 2. Gebruikte basisgegevens

	Verplaatsingsmotieven								
	Woon werk	Zakelijk in werk- sfeer	Zakelijk in privé sfeer	Winke- len	Onder- wijs	Overig sociaal	Recrea- tie	Overig	
a. Gemiddelde bezettingsgraad per personenauto									
Werkdagen	1,2	1,1	1,2	1,4	2,0	1,9	2,0	1,3	
Zaterdagen	1,2	1,0	1,4	1,9	1,7	2,4	2,2	1,5	
Zondagen	1,2	1,0	2,1	2,3	.	2,7	2,6	1,5	
b. Gemiddelde afstand per personenauto per verplaatsing									
Werkdagen	n.v.t.	8,6	8,4	4,2	6,4	6,5	8,8	6,1	
Zaterdagen	"	7,1	7,3	5	6,5	9,7	13,8	8,8	
Zondagen	"	6,7	17,1	7,6	3,5	10,6	14,4	12,2	
c. Gemiddelde afstandsverhouding per personenauto per verplaatsing									
Werkdagen	n.v.t.	1	1	1	1	1	1	1	
Zaterdagen	"	0,8	0,9	1,2	1	1,3	1,6	1,4	
Zondagen	"	0,8	2	1,8	5,5	1,6	1,6	2	
d. Gemiddeld aantal verplaatsingen per dag									
Werkdagen	n.v.t.	848 260	217 750	217 000	55 000	547 200	126 000	26 400	
Zaterdagen	"	254 000	186 800	810 000	17 400	1 003 000	365 000	48 300	
Zondagen	"	60 700	85 300	69 700	1 590	1 560 000	560 000	29 000	
e. Gemiddeld aantal verplaatsingen per dag uitgedrukt in verhoudingscijfers									
Werkdagen	n.v.t.	1	1	1	1	1	1	1	
Zaterdagen	"	0,3	0,9	3,7	0,3	1,8	2,9	1,8	
Zondagen	"	0,1	0,4	0,3	0	2,9	4,4	1,1	
f. Gemiddeld aantal voertuigen per week									
				x 1 000 km					
Maandag t/m vrijdag	n.v.t.	36 475	9 145	4 555	1 760	17 785	5 545	805	
Zaterdagen	"	1 803	1 363	4 000	113	8 726	5 037	425	
Zondagen	"	407	1 459	495	56	16 536	8 068	354	
Weektotaal inclusief zondag		38 685	11 967	9 050	1 929	43 047	18 650	1 584	
		3,2 :	1	5,7 :	1,2 :	27 :	12 :	1	
Weektotaal exclusief zondag		38 278	10 508	8 555	1 873	26 511	10 582	1 230	
		3,6 :	1	7,0 :	1,5 :	21,6 :	8,6 :	1	

Het vaststellen van de gemiddelde bezettingsgraad per verplaatsingsmotief.

1. Gemiddelde bezettingsgraad in de categorie tussen huis en kantoor/bedrijf.

Overzicht 2a geeft aan, dat de gemiddelde bezettingsgraad per type dag gelijk is, zodat het geen zin heeft een bepaalde weging naar dagen, gemiddelde afstand en dergelijke toe te passen. Het gewogen gemiddelde zal immers 1,2 blijven.

Dit gewogen gemiddelde is dus ook juist voor de werkdagen en de zaterdag excl. de zondag.

2. Gemiddelde bezettingsgraad in de categorie in uitoefening van beroep/bedrijf.

Uit overzicht 2a blijkt dat bij de verplaatsingsmotieven zakelijk in werk- en zakelijk in privésfeer de bezettingsgraad wel verschilt naar type dag. Teneinde te komen tot de gemiddelde bezettingsgraad per verplaatsingsmotief, kan men de bezettingsgraden van overzicht 2a wegen met dagen, verplaatsingsverhouding (2e) en afstandsverhouding (2c). De aldus berekende gewogen gemiddelde bezettingsgraad per verplaatsingsmotief kan men m.b.v. de verhouding van overzicht 2f omrekenen tot de gemiddelde bezettingsgraad voor het verplaatsingsmotief "In uitoefening van beroep/bedrijf".

Overzicht 3. Berekening gewogen gemiddelde bezettingsgraad

	Verplaatsingsmotieven							
	Zakelijk in werksfeer				Zakelijk in privésfeer			
	Bez. graad	Wegingsfactoren			Bez. graad	Wegingsfactoren		
		Dagen	Verplaat-singsver-houding	Afstands-verhou-ding		Dagen	Verplaat-singsver-houding	Afstands-verhou-ding
Werkdagen	1,1	5	1	1	1,2	5	1	1
Zaterdagen	1,0	1	0,3	0,8	1,4	1	0,9	0,9
Zondagen	1,0	1	0,1	0,8	2,1	1	0,4	2
Gewogen gemiddelde incl. zondag	1,09				1,33			
Gewogen gemidd. excl. zondag	1,09				1,23			

De berekening excl. de zondagen is als volgt:

Zakelijk in werksfeer bij tabel 3

$$\frac{1,1 \times 5 \times 1 \times 1 + 1,0 \times 1 \times 0,3 \times 0,8}{5 \times 1 \times 1 + 1 \times 0,3 \times 0,8} = 1,09$$

Zakelijk in privésfeer bij tabel 3

$$\frac{1,2 \times 5 \times 1 \times 1 + 1,4 \times 1 \times 0,9 \times 0,9}{5 \times 1 \times 1 + 1 \times 0,9 \times 0,9} = 1,23$$

Overzicht 2f toont aan, dat beide motieven zich verhouden als 3,2 : 1, zodat de totale gemiddelde bezettingsgraad voor het verplaatsingsmotief "In uitoefening van beroep/bedrijf"

$$\frac{3,2 \times 1,09 + 1 \times 1,33}{4,2} = 1,15 \text{ wordt.}$$

Voor excl. zondag wordt de gemiddelde bezettingsgraad

$$\frac{3,6 \times 1,09 + 1 \times 1,23}{4,6} = 1,12$$

3. De gemiddelde bezettingsgraad in de categorie "Vakantie".

Aangenomen is (4) dat de gemiddelde bezettingsgraad tijdens de vakantie 3,5 is.

Een deel van de in vakantie verreden kilometers zal echter in het buitenland plaatsvinden; verondersteld (5) is, dat dit gecompenseerd wordt door buitenlanders die in Nederland vakantie houden.

Aangenomen is dat bij het motief vakantie de bezettingsgraad op alle dagen gelijk is.

De gemiddelde bezettingsgraad excl. de zondag blijft derhalve 3,5.

4. De gemiddelde bezettingsgraad in de categorie "Overig particulier gebruik".

Analoog aan de onder punt 2 beschreven wijze kunnen de gewogen bezettingsgraden per verplaatsingsmotief (zoals gehanteerd door de Commissie) berekend worden en vervolgens herleid worden tot het C.B.S.-verplaatsingsmotief "Overig particulier gebruik".

De gewogen gemiddelde bezettingsgraden zijn resp.:

winkelen	1,67	} incl zondag	1,64	} excl zondag
onderwijs	1,98		1,98	
over sociaal	2,30		2,06	
recreatie	2,30		2,10	
overig	1,39		1,37	

Winkelen, excl. zondagen

$$\frac{1,4 \times 5 \times 1 \times 1 + 1,9 \times 1 \times 3,7 \times 1,2}{5 \times 1 \times 1 + 1 \times 3,7 \times 1,2} = 1,64$$

Onderwijs, excl. zondagen

$$\frac{2,0 \times 5 \times 1 \times 1 + 1,7 \times 1 \times 1 \times 0,3}{5 \times 1 \times 1 + 1 \times 1 \times 0,3} = 1,98$$

Overig sociaal, excl. zondagen

$$\frac{1,9 \times 5 \times 1 \times 1 + 2,4 \times 1 \times 1,3 \times 1,8}{5 \times 1 \times 1 + 1 \times 1,3 \times 1,8} = 2,06$$

Recreatie, excl. zondagen

$$\frac{2,0 \times 5 \times 1 \times 1 + 2,2 \times 1 \times 1,6 \times 2,9}{5 \times 1 \times 1 + 1 \times 1,6 \times 2,9} = 2,10$$

Overig, excl. zondagen

$$\frac{1,3 \times 5 \times 1 \times 1 + 1,5 \times 1 \times 1,4 \times 1,8}{5 \times 1 \times 1 + 1 \times 1,4 \times 1,8} = 1,37$$

Uit overzicht 2f blijkt, dat deze verplaatsingsmotieven zich verhouden als 5,7 : 1,2 : 27 : 12 : 1, zodat de totale gemiddelde bezettingsgraad voor de C.B.S.categorie "in overige particulier gebruik" $\frac{5,7 \times 1,67 + 1,2 \times 1,98 + 27 \times 2,30 + 12 \times 2,30 + 1 \times 1,39}{46,9} = 2,20$

(inclusief zondagen) wordt. Exclusief zondagen is deze

$$\frac{7,0 \times 1,64 + 1,5 \times 1,98 + 21,6 \times 2,06 + 8,6 \times 2,10 + 1 \times 1,37}{7,0 + 1,5 + 21,6 + 8,6 + 1} = 1,97$$

Met behulp van het aandeel van de verschillende verplaatsingsmotieven en de alsdus berekende gemiddelde bezettingsgraden per verplaatsingsmotief kan één gemiddelde bezettingsgraad berekend worden:

Overzicht 4. De gemiddelde bezettingsgraad van personenauto's.

	Tussen huis, kantoor/bedrijf	In uitoefening van beroep/bedrijf	In vakantie	In overig particulier gebruik	Bez. graad alle motieven te samen	
	Gemiddelde bezettingsgraad per verplaatsingsmotief				incl. zondag	excl. zondag
incl. zondag	1,2	1,15	3,5	2,20		
excl. zondag	1,2	1,12	3,5	1,97		
1960	8	67	6	19	1,49	1,43
1961	9	64	6	21	1,52	1,45
1962	10	61	7	22	1,55	1,48
1963	11	58	7	24	1,57	1,50
1964	12	54	8	26	1,62	1,54
1965	12	51	8	29	1,65	1,57
1966	14	48	8	30	1,66	1,58
1967	15	45	8	32	1,68	1,59
1968	16	43	8	33	1,69	1,60
1969	17	40	8	35	1,71	1,62
1970	18	38	8	36	1,73	1,63
1971	19	35	8	38	1,75	1,65
1972	20	33	8	39	1,76	1,66
1973	21	31	8	40	1,77	1,67
1974	22	29	8	41	1,78	1,68

Op grond van de uitkomsten in tabel 4 mag geconcludeerd worden dat de gemiddelde bezettingsgraad op dagen excl. de zondagen een lichte stijging vertoond (gemiddeld 1% per Jaar).

postbus 71
 voorburg 2119
 deernsstraat 1
 telefoon 070-694121
 postgiro 604512
 telegramadres: swov voorburg

VRAGENLIJST ENQUETE OPENBARE VERLICHTING.

1. Op welke datum zijn maatregelen t.a.v. de beperking van de openbare verlichting t.g.v. de oliecrisis voor onderstaand systeem ingegaan ? : - 197 .

2. Zijn er sedertdien nog wijzigingen toegepast ?

3. Nadere omschrijving totale gebied waarbinnen maatregelen zijn genomen.

Rijkswegen	0
Provinciale wegen	0
Gemeente wegen	0
Wegen binnen de bebouwde kom	0
Wegen buiten de bebouwde kom	0
Kruispunten	0
Dubbelbaanswegen (met gescheiden rijbanen) met aanliggend (dus niet vrijliggend) fietspad	0
Dubbelbaanswegen zonder aanliggend fietspad	0
Enkelbaanswegen met aanliggend fietspad	0
Enkelbaanswegen zonder aanliggend fietspad	0
Uitgesproken woonstraat	0
Onderdoorgangen	0
Parkeerterreinen	0
Wegen met sierverlichting (promenades) en reclames	0

4. Volgens welke methode wordt in eerste instantie het commando gegeven voor in- en uitschakelen van de openbare verlichting ?	Voor olie- crisis	T.g.v. olie- crisis	Bijzonderheden!
Alleen astronomische klok	0	0	
Alleen fotocel	0	0	
Anders	0	0	.....
<u>Combinatie:</u>			
Astron. klok/fotocel	0	0	
Astron. klok/handschakeling	0	0	
Fotocel/handschakeling	0	0	
Anders (B.v. handschakeling of uurklok)	0	0	.....
5. Op welke tijdstippen en/of bij welke lichtwaarde en op welke wijze gemeten, wordt de verlichting in- en uitgeschakeld ?			
<u>Inschakelen totale verlichting 's avonds (tijdstip A):</u>			
Inschakeltijdstip (astron. klok)	...min	...min na zonsondergang	
Inschakellichtwaarde (fotocel)	...lux	...lux	
<u>Opstelling fotocel voor inschakelen:</u>			
Gericht op <u>noord</u> onder hoek van	... ^o	... ^o	
Gericht op <u>oost</u> onder hoek van	... ^o	... ^o	
Gericht op <u>zuid</u> onder hoek van	... ^o	... ^o	
Gericht op <u>west</u> onder hoek van	... ^o	... ^o	
Horizontaal (naar boven gericht)	0	0	
Andere methode	0	0	.....
<u>Uitschakelen totale verlichting 's ochtends (tijdstip D)</u>			
Uitschakeltijdstip (astron.klok)	...min	...min voor zonsopgang	
Uitschakellichtwaarde (fotocel)	...lux	...lux	

	Voor olie- crisis	T.g.v. olie- crisis	Bijzonderheden:
<u>Opstelling fotocel voor uitschakelen:</u>			
Gericht op <u>noord</u> onder hoek van	... ⁰	... ⁰	
Gericht op <u>oost</u> onder hoek van	... ⁰	... ⁰	
Gericht op <u>zuid</u> onder hoek van	... ⁰	... ⁰	
Gericht op <u>west</u> onder hoek van	... ⁰	... ⁰	
Horizontaal	0	0	
Andere methode	0	0	.....
6. <u>Wordt de openbare verlichting overdag ingeschakeld bij bijzondere meteorologische omstandigheden ?</u>			
Ja	0	0	
Neen	0	0	
<u>NACHTSCHAKELING</u>			
7. <u>Wordt een nachtschakeling door u toegepast ?</u>			
Ja	0	0	
Neen	0	0	
8. <u>Wel systeem voor het schakelen wordt toegepast bij het ingaan van de nachtschakeling ?</u>			
Klok	0	0	
Handschakeling	0	0	
Anders.....	0	0	.....
9. <u>Op welke tijdstippen gaat deze nachtschakeling in ? (Tijdstip B) (zie toelichting)</u>			
	...uur	...uur	
10. <u>Welk systeem voor het schakelen wordt toegepast bij beëindiging van de nachtschakeling ?</u>			
Klok	0	0	
Handschakeling	0	0	
Anders.....	0	0	.....

	Voor olie- crisis	T.g.v. olie- crisis	Bijzonderheden:
--	-------------------------	---------------------------	-----------------

11. Op welke tijdstippen wordt deze nachtschakeling beëindigd ? (Tijdstip C) (zie toelichting)

...uuruur	
--------	---------	--

12. Heeft deze nachtschakeling op het gehele gebied betrekking ?

Ja	0	0
Neen	0	0

13. Indien niet op het gehele gebied betrekking hebbend, welke delen niet ?

Rijkswegen	0	0
Provinciale wegen	0	0
Gemeente wegen	0	0
Wegen binnen bebouwde kom	0	0
Wegen buiten bebouwde kom	0	0
Kruispunten	0	0
Dubbelbaanswegen met aanliggend fietspad	0	0
Dubbelbaanswegen zonder aanliggend fietspad	0	0
Enkelbaanswegen met aanliggend fietspad	0	0
Enkelbaanswegen zonder aanliggend fietspad	0	0
Uitgesproken woonstraat	0	0
Onderdoorgangen	0	0
Parkeerterreinen	0	0
Wegen met sierverlichting (promenades) en reclames	0	0

	<u>Voor</u> <u>olie-</u> <u>crisis</u>	<u>T.g.v.</u> <u>olie-</u> <u>crisis</u>	<u>Bijzonderheden:</u> _____
14. <u>Welk systeem van nachtverlichting wordt toegepast ?</u>			
Om de andere paal inclusief kruispunten	0	0	
Om de andere paal exclusief kruispunten	0	0	
Vermindering aantal lampen per ornament, incl. kruispunten	...%	...%	
Vermindering aantal lampen per ornament, excl. kruispunten	...%	...%	
Anders.....	0	0	.....

15. Zijn of worden er (nog) andere maatregelen genomen t.a.v. de openbare verlichting?
(b.v. bepaalde lantaarnpalen continue op halve kracht enz.) ?

16. Welke gemeenten vallen binnen het verzorgingsgebied van betrokken elektriciteitsbedrijf.

17. Contactpersoon electriciteitsbedrijf.

Bedrijf:

Naam:

Telefoon:

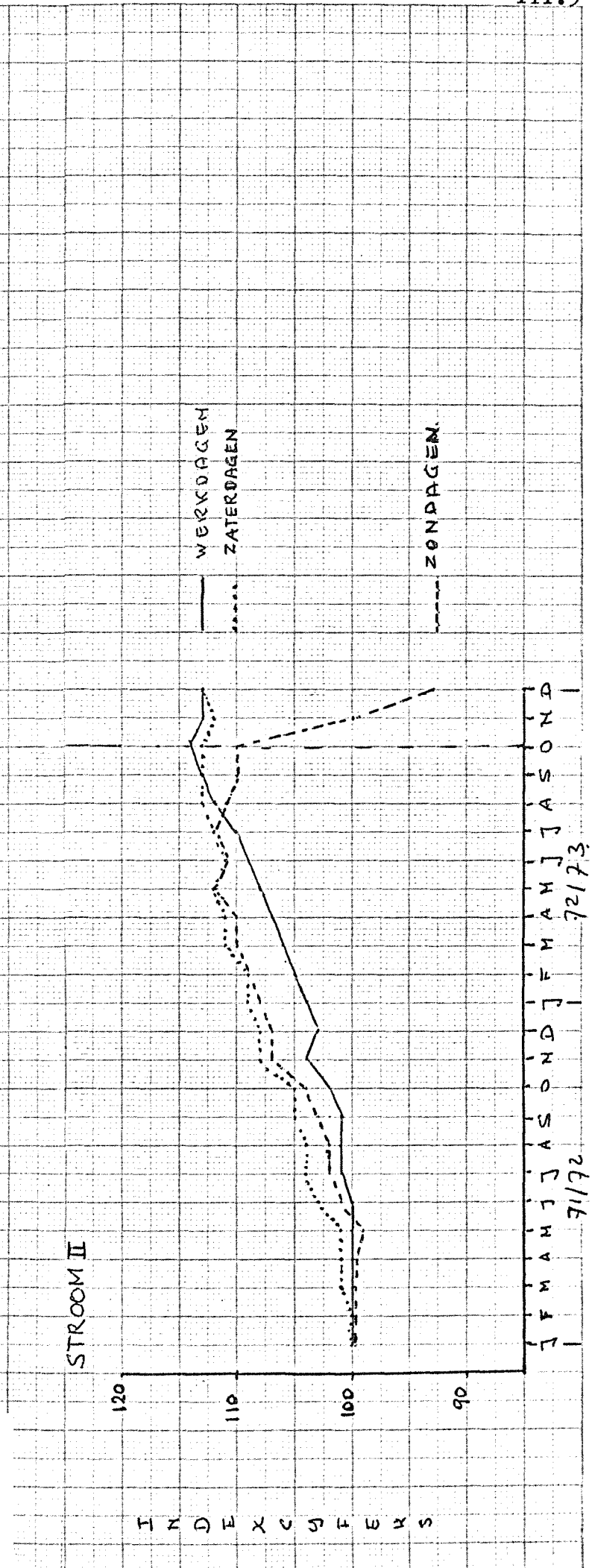
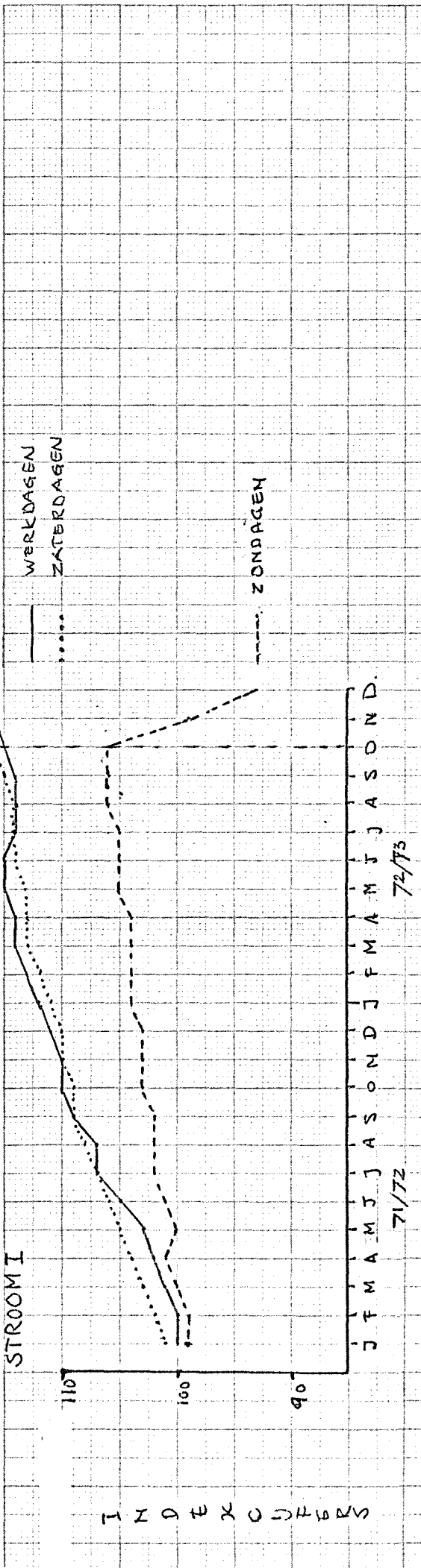
OVERZICHT VAN DE TEN BEHOEVE VAN DE BEPALING VAN DE ONTWIKKELING
VAN DE VERKEERSINTENSITEIT GEBRUIKTE TelpUNTEN PER VERKEERSSTROOM

I.	<u>rijksweg</u>	<u>km</u>	
	9	1,5	den Oever - Zurich
	6	94,4	brug Ketelmeer
	328	68,9	oude brug Katerveer
	28	78,5	nieuwe brug Katerveer
II.	329	-	IJsselbrug bij Deventer
	1	92,4	nieuwe IJsselbrug bij Deventer
	348	28,4	IJsselbrug bij Zutphen
	51	3,1	IJsselbrug bij Doesburg
III.	-	-	Sluisroute IJmuiden
	-	-	Pontveer Velsen
	9	9,1	Velsertunnel
	-	-	Pontveer Buitenhuisen
	-	-	Pontveer Hembrug
	10	29,3	Coentunnel
	-	-	Pontveer Distelweg
	-	-	Pontveer Buiksloterweg
	-	-	IJ-tunnel
	201	1,5	Brug bij Schellingwoude
IV.	18	23,1	Grevelingendam
	19	37,5	Haringvlietbrug
	256	19,4	Roosendaal-Etten

	<u>rijksweg</u>	<u>km</u>	
V.	16	28,7	Moerdijkbrug
	27	16,5	Brug bij Gorinchem
	2	7,5	Brug bij Vianen
	52	2,9	Arnhem - Elten
	2	34,9	Zaltbommel - Den Bosch
VI.	75	51,3	Brug over Maas bij Wessem
	272	40,3	Roermond Susteren
VII.	4	15,4	Amsterdam - Burgerveen
	4	20,8	Leiden - Voorburg
VIII.	12	41,6	Gouda - Utrecht
	1	12,3	Amsterdam - Laren
	15	3,1	Brug over de Noord

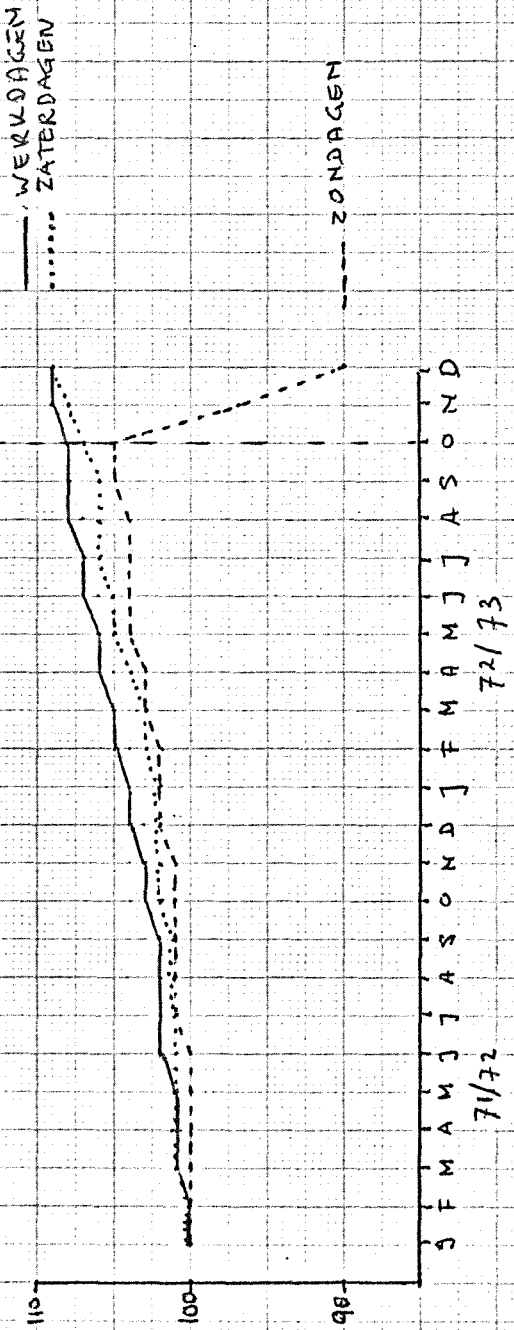
ad II) De nieuwe IJsselbrug bij Deventer werd eerst in november 1972 in gebruik genomen. Vanaf november 1972 werd de verkeersstroom over deze brug eenvoudig bij het totaal van verkeersstroom II opgeteld, daar aangenomen mag worden dat het verkeer dat deze brug passeert één van de andere IJsselbruggen overging.

ad VI) Het verkeer van en naar Zuid-Limburg zal in principe de "landengte" ten zuiden van Roermond passeren, en voornamelijk gebruik maken van rijksweg 75 of rijksweg 272. Het telpunt tussen Roermond en Susteren op deze laatste weg werd pas in oktober 1971 in werking gesteld. De ontbrekende cijfers werden berekend door middel van extrapolatie van de gegevens van dat telpunt van 1972.



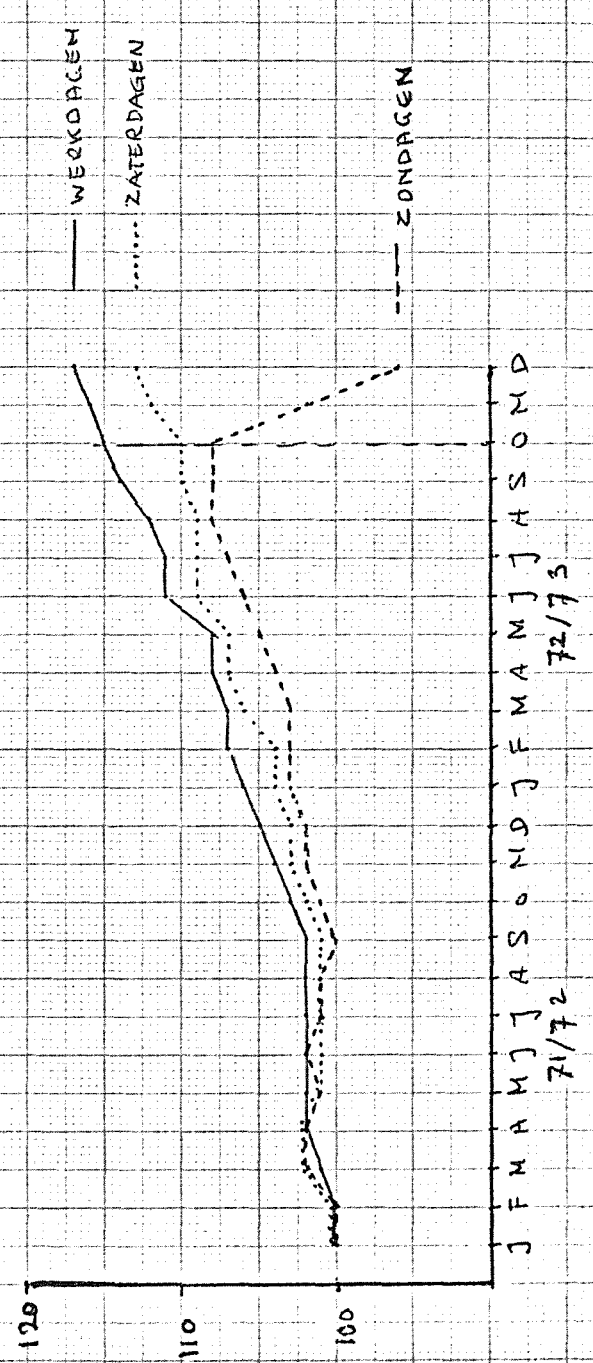
Voortschrijdende 12-maandelijke verkeersintensiteiten per verkeersstroom voor werkdagen, zaterdagen en zondagen (indexcijfers 1971 - 100)

STROOM III



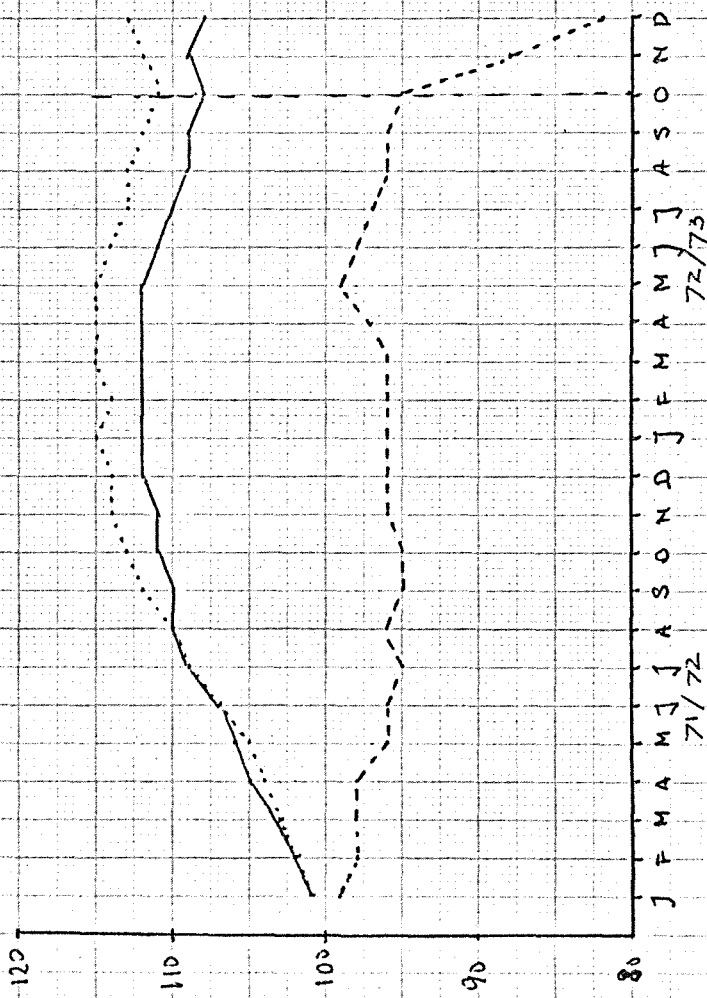
I N D E X C Y F E R S

STROOM IV

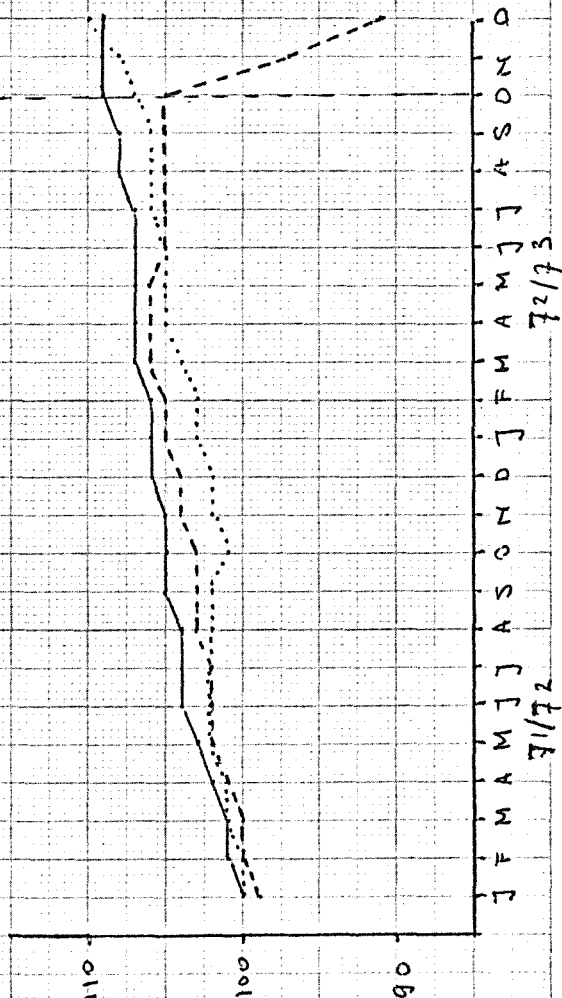


I N D E X C Y T E R S

STROOM V



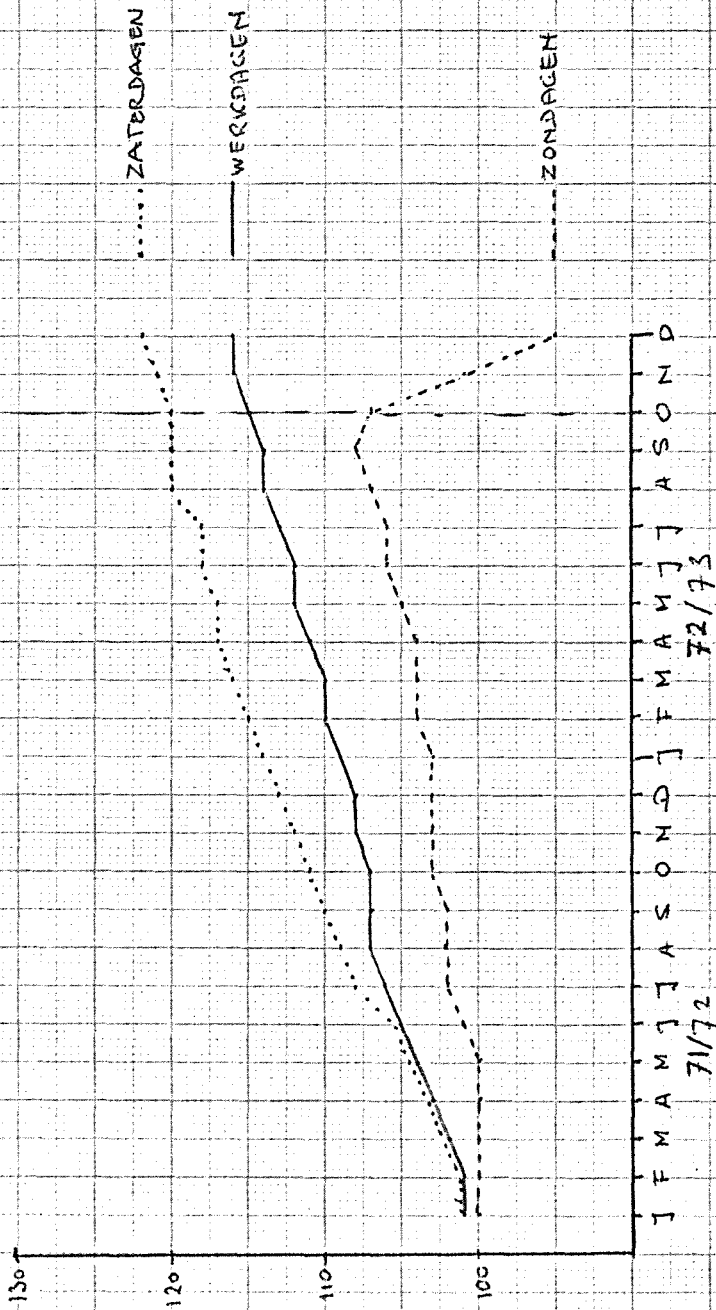
STROOM VII



I N D E X C U L E R S

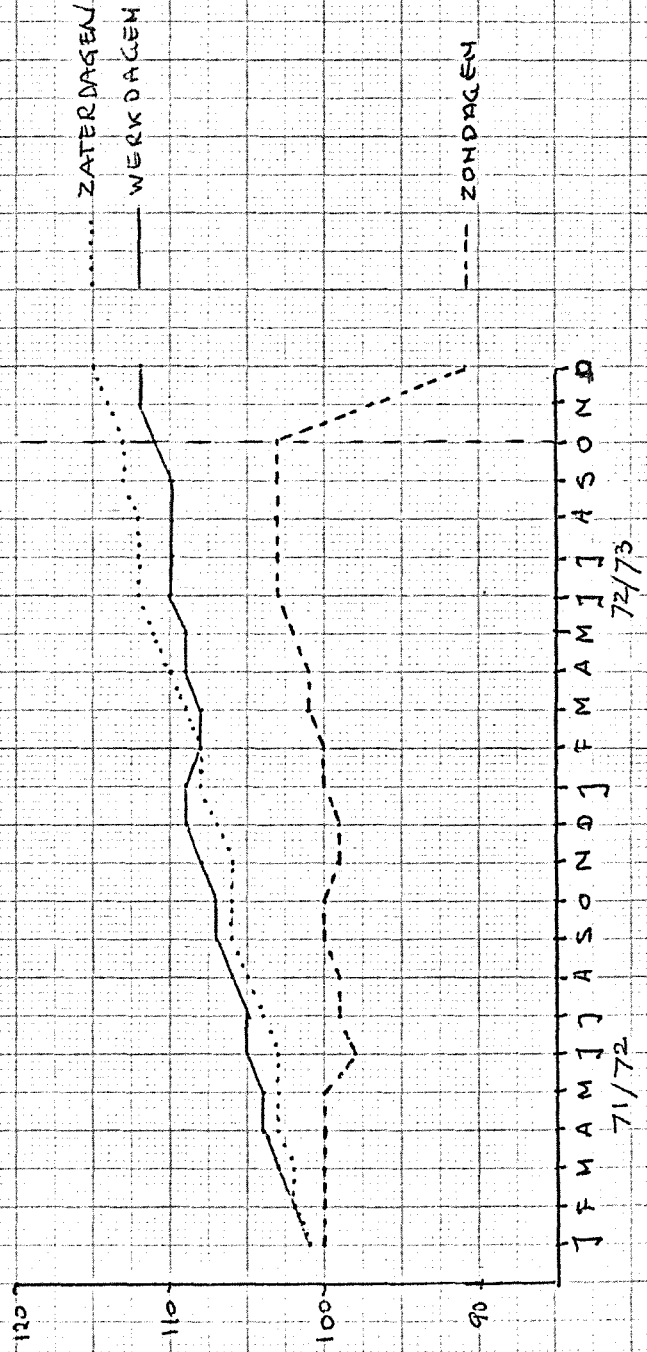
I N D E X C U L E R S

STROOM VI



INDEXCURVES

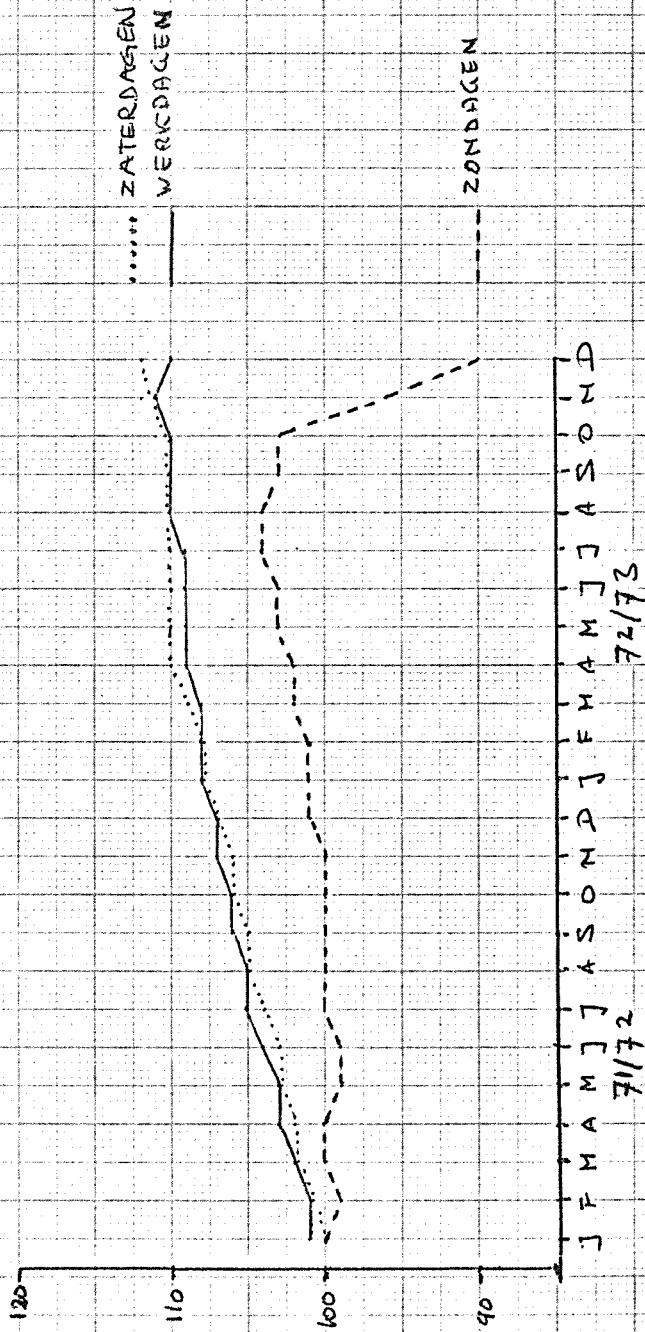
STROOM VIII



I N D E X U J F E R S

J F M A M J J A S O N D J F M A M J J A S O N D
71/72 72/73

TOTAAL STROOM I[±]/m VIII



I N D E X C U F E R S

J F M A M J J A S O N D J F M A M J J A S O N D
 7/72 72/73

VERANTWOORDING

Grondmateriaal

Vragenlijsten ingevuld door Rijks- en gemeentepolitie, Koninklijke Marechaussee en in enkele gevallen door technische ambtenaren van de Rijkswaterstaat.

Grenzen van de waarneming

Geregistreerd worden de verkeersongevallen op de openbare weg voorzover deze ter kennis komen van de rapporterende instanties, ongeacht het feit of wel dan niet proces-verbaal is opgemaakt. Mede in verband met het m.i.v. 1967 gewijzigde verbaliseringsbeleid, vindt van de verkeersongevallen die uitsluitend materiele schade tot gevolg hebben slechts een beperkte en onvolledige registratie plaats. Op grond hiervan is deze groep ongevallen — ter voorkoming van onjuiste conclusies — niet in de statistiek verwerkt.

De statistiek omvat derhalve alleen de verkeersongevallen ten gevolge waarvan persoonlijk — al dan niet dodelijk — letsel is ontstaan.

Definities en begrippen

Verkeersongeval:

Ongeval op de openbare weg, waarbij ten minste een rijdend voertuig is betrokken en ten gevolge waarvan een of meerdere weggebruikers zijn overleden en/of gewond.

Ongeval met dodelijke afloop:

Verkeersongeval ten gevolge waarvan minstens een weggebruiker is overleden.

Ongeval met letsel:

Verkeersongeval ten gevolge waarvan uitsluitend een of meer weggebruikers niet-dodelijk zijn gewond.

Overleden:

Hiertoe worden zowel gerekend de slachtoffers die ter plaatse van het ongeval zijn gedood, als die welke binnen 30 dagen na het ongeval als gevolg van het bekomen letsel elders zijn overleden.

Gewond:

De slachtoffers die niet-dodelijk ernstig of licht letsel bekwamen.

Onderscheiding naar bebouwde kom

In een aantal tabellen van deze publikatie zijn de cijfers van de verkeersongevallen en van de slachtoffers gesplitst volgens

- A. binnen de bebouwde kom;
- B. buiten de bebouwde kom.

Deze indeling sluit aan op het gestelde in art. 8 van de Wegenverkeerswet.

Eenzijdig verkeersongeval

Hieronder wordt verstaan een ongeval, waarbij geen botsing met een andere weggebruiker of met een vast voorwerp plaatsvond, zoals bijv. over de kop slaan, te waterraken e.d.

SAMENSTELLING VAN DE GROEPEN BOTSINGSOBJECTEN

	pers. auto	vracht/bestel	openbaar vervoer	overige motorvoert.	A tot. snelverkeer	bromfiets	fiets	B tot. langzaam	voetganger	geparkeerd	overige botsingen	eenzijdig
pers. auto vracht/bestel openbaar vervoer overige motorvoert.												
A tot. snelverkeer					I			II	III	IV	V	VI
bromfietsen fietsen												
B sub tot. langzaam								VII	VIII	IX	X	XI
overig												XI

In dit onderzoek zijn de volgende combinaties samengesteld:

- a) : snel-/snelverkeer, groep I
- b) : snel-/langzaamverkeer, groep II
- c) : snelverkeer/voetgangers, groep III
- d) : snelverkeer/overig (geparkeerd, vast voorw., dier, eenzijdig-
en ander ongeval) groep IV, V, VI
- e) : botsingen met alleen langzaam verkeer, groep VII, VIII, IX, X, XI.