verslag van de derde studiedag

SWOV

rapport 67-3

E R R A T A

Pag. 5: 77 is 78; 86 is 87; 89 is 90. Pag. 43 op de 6e regel v.o. dient C.B.S. te worden ingevoegd. Pag. 86, laatste regel: 77 is 90. Pag. 90: de 7e + 8e regel v.b. dient te luiden ....Het is mogelijk factoren naar positieve of negatieve waarde te kwalificeren, ...; de 9e + 10e regel v.b. dient te luiden ... .Er bestaat een wisselwerking tussen factoren, waardoor de invloed van iedere factor niet geïsoleerd kan worden bepaald.

VERSLAG VAN DE DERDE STUDIEDAG

VERSLAG

VAN DE

DERDE STUDIEDAG

gehouden op 31 oktober 1967

in het RAI-Congrescentrum

te Amsterdam

DEN HAAG, DECEMBER 1967

STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID

Inhoud

Welkomstwoord, uitgesproken door Drs. Th. J. Westerhout, Voorzitter van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid 6

Openingswoord, uitgesproken door Ir. J. van de Kerk, Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat. 11

Inleiding gehouden door Prof. Dr. P. Muntendam, hoogleraar in de Sociale Geneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Leiden en voorzitter van de SWOV-stuurgroep „Menselijke factoren in de preventie van verkeersongevallen", over de consequenties van het SWOV-rapport „Alcohol en Verkeersveiligheid" en over vorderingen, die worden gemaakt bij de organisatie van een landelijk systeem van ongevallenregistratie via de ziekenhuizen. 17

Inleidingen gehouden door Dr. J. Meerdink, Directeur van het Gemeentelijk Bureau voor de Statistiek van Amsterdam, lid van de SWOV-stuurgroep „Statistische Analyse Verkeersongevallen", en de heer J. C. A. Carlquist, wetenschappelijk medewerker van de SWOV, over de problematiek van de huidige ongevallenregistratie voor het wetenschappelijk onderzoek. 27

Inleiding gehouden door Prof. Dr. Ir. A. J. Wildschut, hoogleraar afdeling Weg- en Waterbouwkunde aan de Technische Hogeschool te Delft en voorzitter van de SWOV-werkgroep „Banden, wegdekken en slipongevallen", over aanbevelingen omtrent functionele stroefheidseisen van wegdekken. 52

Inleiding gehouden door Ir. E. Asmussen, Directeur van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, over de organisatie van het wetenschappelijk onderzoek en over voorlopige bevindingen van het onderzoek naar het effect van snelheidsbeperkingen op wegen buiten de bebouwde kom. 62

Beantwoording van vragen, voortgekomen uit de inleidingen. 77

Slotwoord uitgesproken door Drs. Th. J. Westerhout, Voorzitter van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid. 86

Schriftelijke beantwoording van de reserende vragen 89

Welkomstwoord

uitgesproken door Drs. Th. J. Westerhout, Voorzitter van de SWOV.

Dames en heren,

Wanneer ik U, hier aanwezig op de derde studiedag van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, van harte welkom heet, zult U het mij, gezien de aard van deze dag en de bedoelingen, die wij hebben, bepaald niet euvel duiden, dat ik U niet allen, zoals U hier zit in een hoeveelheid van functies, individueel welkom heet, maar U zult het mij wel toestaan, dat ik in dit welkom zeer in het bijzonder betrek de Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat, die zich bereid heeft verklaard deze dag voor ons te willen openen. Wij zijn U daarvoor, mijnheer Van de Kerk, bijzonder erkentelijk.
Dat ik daarnaast een bijzonder woord van welkom richt tot onze Belgische gasten behoeft in deze kring nauwelijks betoog.
Evenzo zult U begrijpen, dat ik in dit welkomstwoord ook in het bijzonder wil betrekken Ir. Maris, oud-Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat. Want het is toch zo, dat U, mijnheer Maris, de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid hebt gemaakt tot wat zij op dit ogenblik is. Door Uw grote organisatorische gave, door Uw ervaring, door Uw wetenschappelijke belangstelling is de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid uitgegroeid tot een organisatie, welker stem op dit ogenblik in het land wordt gehoord.
Ik zou voorts bepaald tekort schieten als ik op dit ogenblik niet een kort woord van waardering richtte tot mijn voorganger, de heer M. J. Keyzer, die door zijn benoeming tot Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat de post van voorzitter van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid eigenlijk na te korte tijd weer heeft moeten opgeven, maar in die korte tijd heeft hij op bijzondere wijze leiding gegeven aan de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.

Ik heb zo'n beetje het gevoel, dat mijn eerste optreden hier vandaag, als nieuwe voorzitter van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, iets heeft van wat ik zou kunnen noemen een „met de deur in huis vallen". Nog vóórdat ik goed en wel de gelegenheid heb gehad mijn bezoek in de burcht van hen, die zich met de verkeersveiligheid bezig houden, aan te kondigen, sta ik al in de studeerkamer. Maar het lijkt een beetje tot de SWOV-traditie te behoren om met de deur in huis te vallen. Bij het overwegen of ik het voorzitterschap van deze stichting zou aanvaarden, heb ik mij verdiept in de korte, nu juist vijfjarige geschiedenis van dit instituut. Daarbij is mij wel gebleken, dat dit met de deur in huis vallen, anders gezegd het zeer kritisch toetsen van algemeen aanvaarde stellingen op het terrein van de verkeersveiligheid, eigenlijk synoniem is aan de SWOV.
Sommigen in de kring van degenen, die zich met de verkeersveiligheid bezig houden, vragen zich wel eens af of het werk van de SWOV soms niet gelijkt op het schieten met scherp op stellingen, die toch mede die van de SWOV zouden behoren te zijn. Ik heb voor deze zienswijze — juist omdat ik nog zo kort in deze kring vertoef — alle begrip. Maar het feit, dat U met zo velen deze studiedag bijwoont, geeft verheugend blijk van de sterk groeiende welwillendheid, waarmede de SWOV in een steeds breder wordende kring wordt tegemoet getreden.
Ook de bereidheid tot meedenken en meewerken, die de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid vanuit Uw kring ondervindt, is van uitermate grote waarde. Zonder die bereidheid tot meedenken en meewerken zou het werk van de SWOV niet mogelijk zijn. Ik wijs hierbij vooral op de krachtige steun, die de SWOV geniet van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en die uiteraard van eminent belang is. Het biedt de SWOV immers alle gelegenheid haar werk te ontplooien. Het is daarbij vooral van belang, dat de SWOV volledig onafhankelijk wordt gelaten. De bereidheid, die in brede kring wordt getoond om resultaten van wetenschappelijke studies — zo dit maar enigszins mogelijk is — toe te passen in het beleid, mag wel als uniek in Europa worden beschouwd. Ik wil bepaald niet nalaten, dit in mijn openingswoord hier nog eens te vermelden.
Elders blijkt het maar al te vaak zo te zijn, dat het beleid alleen al door de omschrijving van de opdrachten — misschien onbewust — tracht de uitkomsten van het onderzoekwerk te beïnvloeden. Het komt ook maar al te vaak voor, dat het werk van researchinstituten door het beleid wordt genegeerd. In Nederland is echter noch het een noch het ander het geval. Met justitiële en politiële kringen is een groeiende samenwerking, niet alleen waar de voortgang van het onderzoek dit noodzakelijk maakt, maar ook waar het gaat om uitwisseling van algemene gedachten.

De aansluiting aan de praktijk is voor een instituut, dat zich in dienst van de verkeersveiligheid stelt, naar U zult begrijpen, onmisbaar. In deze samenwerking heeft vooral de Centrale Politie Verkeers Commissie een zeer stimulerende rol gespeeld en ze speelt deze nog. Wel moet men bedenken, dat de justitiële taak een geheel andere is dan die van een wetenschappelijk onderzoekinstituut.
Soms blijkt, dat het op zichzelf geheel juiste belang van de een niet altijd het belang van de ander is. In de inleidingen van vanmorgen zullen onder andere Dr. Meerdink en de heer Carlquist U een toelichting geven op de gevolgen van de beperking van de ongevallenregistratie voor het wetenschappelijk onderzoek. Dr. Meerdink was zo vriendelijk de voorzitter van de Stuurgroep „Statistische Analyse Verkeersongevallen" Prof. Dr. H. C. Kuiler, die verhinderd was, te vervangen en wij zijn hem daarvoor zeer erkentelijk.
De huidige ongevallenregistratie berust op justitiële gegevens. Zodra bij politie of justitie een wijziging optreedt in de behoefte aan gegevens en dientengevolge de werkwijze wordt veranderd, heeft dat consequenties voor de ongevallenregistratie.
Het voorbereiden van onderzoeken op het terrein van de gedragswetenschappen — breder gezien, de menselijke factor in het verkeer — heeft de SWOV in aanraking gebracht met de vele schakeringen van de medische wereld.
De schakeringen en specialismen van de medische wereld blijken zich doorgaans in het geheel niet te manifesteren zodra het gaat om dat algemeen menselijke belang, de verkeersveiligheid. Ik vind het daarom bijzonder verheugend, dat wij een zo deskundig man als Prof. Muntendam bereid hebben gevonden hierover te spreken wanneer hij straks verslag zal doen van het werk van de Stuurgroep „Menselijke factoren in de preventie van verkeersongevallen". Hij zal U een inzicht geven in de organisatie van de voortgang van een aantal zeer belangrijke onderzoeken. Vaak ontstond de voortgang van deze onderzoeken louter op basis van een alom door de stuurgroep ondervonden bereidheid tot verregaande medewerking van de zijde van de Nederlandse medici. Een feit, dat ik hier vandaag bepaald niet onvermeld wil laten.
Wij hebben in ons jaarverslag over 1966 bij de bespreking van alle onderzoeken, die de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid onder handen heeft, de namen genoemd van de gespecialiseerde instituten waarmede de SWOV op het ogenblik samenwerkt. Deze samenwerking is in het algemeen van het begin af bijzonder hecht geweest en steeds gebleven.
Hierbij komt het menselijke trekje naar voren, dat onderzoekers op een zeer gespecialiseerd gebied het heel bevredigend vinden wanneer blijkt,

dat een aantal bevindingen van hun, soms nogal geïsoleerde onderzoeken, op een breder terrein van toepassing worden. Ook komt het voor, dat het coördinerende werk van de SWOV er toe leidt, dat een instituut kansen tot ontplooiing krijgt of gelegenheid ziet het arbeidsgebied verder uit te diepen. Een dergelijke ontwikkeling is voor de SWOV bijzonder welkom, omdat de stichting in de eerste plaats tot taak heeft om wetenschappelijk onderzoek op het gebied van de verkeersveiligheid in Nederland te stimuleren en te coördineren. De SWOV gaat immers slechts dan tot eigen onderzoek over indien gebleken is, dat dit onontkoombaar is, omdat elders de kennis van het probleem of de faciliteiten ontbreken, die kunnen leiden tot een vruchtbaar resultaat. Soms blijkt, dat de SWOV vrijwel geheel kan terugvallen op reeds verricht onderzoek. Prof. Wildschut zal daar in zijn inleiding een nadere uiteenzetting over geven en met name een toelichting geven op het werk van het Rijkswegenbouwlaboratorium, werk dat in Nederland eigenlijk nog onvoldoende algemene bekendheid geniet.
Door buitenstaanders wordt wel eens gesteld, dat de SWOV naar verhouding veel tijd besteedt aan literatuurstudie en slechts weinig specifieke onderzoeken zelf doet. Wanneer een dergelijke opmerking bedoeld is als kritiek, is daarop een toelichting noodzakelijk. Het is immers geld- en tijdverspilling onderzoeken te doen, die bij voorbeeld in het buitenland reeds werden verricht en die voor Nederland bruikbaar gemaakt, aangepast en ingepast kunnen worden. Het is daarom zaak, dat deze buitenlandse onderzoeken eerst kritisch worden getoetst en pas wanneer er leemten blijken te zijn, door de SWOV wordt overgegaan tot het veroorzaken of uitvoeren van aanvullend onderzoek. Bovendien — en dit wordt nog wel eens vergeten — is het uitvoeren van specifieke onderzoeken voor de SWOV meer middel dan doel. Het doel is veeleer door zowel literatuurstudie als door eigen onderzoek te komen tot een vergroting van algemene wetenschappelijke kennis en inzichten omtrent de vraagstukken rond het verkeer.
Doel van het fundamentele onderzoek, dat de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid verricht, is te komen tot algemene modellen van waaruit anderen — bij voorbeeld gespecialiseerde diensten, die beschikken over wetenschappelijk getrainde medewerkers — op snelle wijze toepassingen kunnen halen, die leiden tot adequate maatregelen en technische verbeteringen. Zo worden bij de Rijkswaterstaat bij voorbeeld twee groepen geformeerd, waarvan de een nu al de resultaten toepast van wetenschappelijk teamwork in de vorm van maatregelen en de ander gaat over tot gebruik van door de SWOV opgestelde algemene modellen met betrekking tot de verkeerstechniek. Een voorbeeld van zo'n algemeen model is één van de uitkomsten van de

Bijdragen voor de Nota Verkeersveiligheid. Duidelijk springt de noodzaak tot een grote uniformiteit in maatregelen, rijgedrag en wegsituaties naar voren. Bij het bewijzen van de noodzaak van die uniformiteit eindigt in feite de taak van een wetenschappelijk instituut als de SWOV. Het is aan de wegbeherende instanties om tot die uniformiteit te komen. Deze kwestie zal vanmiddag worden aangesneden door de directeur van onze Stichting, Ir. Asmussen, die daarna zal spreken over de bevindingen uit het onderzoek naar het nut van snelheidsbeperkingen op verschillende typen wegen.

De onderwerpen, die wij vandaag aan de orde zullen krijgen, zijn nogal heterogeen. Maar ik dacht, dat ik niet teveel zei, als ik stel, dat ook Uw gezelschap nogal heterogeen is: wegbeheerders, politiefunctionarissen, medici, wetenschappelijke onderzoekers en vertegenwoordigers van belangengroepen. Maar — en dat is de vraag, die ik aan het begin van deze dag al zou willen stellen — is die heterogeniteit niet in feite symptomatisch voor de hoeveelheid informatiegroepen, waartoe de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid zich heeft te richten?
Het is mij daarom een genoegen deze studiedag te hebben mogen inleiden en ik geef thans gaarne het woord aan de Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat, de heer Van de Kerk.

Openingswoord

uitgesproken door Ir. J. van de Kerk, Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat.

Mijnheer de Voorzitter, dames en heren.

Toen de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid werd opgericht heeft de heer Maris bij die gelegenheid opgemerkt, dat de SWOV nu weliswaar geboren was, maar dat zij nog geen stem had om te laten horen, zodat het nu, vijf jaar na die oprichting, een extra felicitatie waard is aan het bestuur, aan de directie en aan de medewerkers van de SWOV, dat nu de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid is geworden tot een instituut, dat niet alleen een eigen stem heeft, doch een stem, die met een nieuw geluid de basis heeft gelegd voor een moderne aanpak van de problematiek van de verkeersonveiligheid.

De eerste opdracht, die de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid van de toenmalige Minister van Verkeer en Waterstaat kreeg, was het leveren van een bijdrage voor de — inmiddels wel heel bekend geworden — Nota Verkeersveiligheid. U hebt natuurlijk allen deze nota in Uw bezit en ik neem aan, dat U hem ook allen bestudeerd hebt. Dan weet U ook hoe belangrijk deze SWOV-bijdragen zijn geweest voor de totstandkoming van deze nota, die Minister Bakker medio september aan de Staten-Generaal heeft aangeboden.
Uit de Nota Verkeersveiligheid blijkt ten opzichte van vroeger de geheel andere aanpak van de problematiek, zoals de Minister zich deze thans voorstelt.
Nu kan men wel zeggen, dat de grondgedachten omtrent de bestrijding van de verkeersonveiligheid, die in de nota en de bijdragen voor de nota zijn vastgelegd, voor hen, die verbonden zijn aan de researchinstituten, op dit terrein in Europa en daarbuiten geen nieuws betekent. Het is echter ook maar al te waar, dat deze gedachten nog niet voldoende of vaak nog helemaal niet leven bij hen, die — in welk verband dan

ook — willen medewerken in de strijd tegen de verkeersonveiligheid, en zelfs niet bij hen, die medeverantwoordelijkheid dragen voor het beleid, dat ten aanzien van de verkeersveiligheid wordt gevoerd. Het gevolg is, dat de resultaten van wetenschappelijk onderzoek dikwijls blijven liggen en in de praktijk geen toepassing vinden. Meer dan één onderzoeker heeft zijn belangrijke taak op dit terrein van het wetenschappelijk onderzoek dan ook teleurgesteld opgegeven.
Ik kan U verzekeren, mijnheer de Voorzitter, dat wij er voor zullen waken, dat deze discrepantie tussen onderzoek en beleid in ons land niet zal optreden, maar dat het wetenschappelijk onderzoek zal worden gestimuleerd, omdat dit de bouwstenen moet leveren waarop een doelmatig beleid zal moeten steunen.

De Nota Verkeersveiligheid zal beslist géén reeks interessante uitspraken blijven! Het is de Minister volkomen ernst bij zijn voornemen om hetgeen hij in de nota heeft gesteld in een praktisch beleid om te zetten. Dit beleid zal bepaald niet worden beïnvloed door degenen, die zich laatdunkend hebben uitgelaten over enkele van de in de nota genoemde maatregelen en die anderzijds aandringen op het vaststellen van maatregelen waarvan op geen enkele wijze vaststaat, dat zij tot het gewenste resultaat zullen voeren.
Het zal mede een taak zijn van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, materiaal te leveren om te kunnen afrekenen met diegenen, die nog menen, dat dergelijke maatregelen, die vaak zo logisch schijnen en daardoor vaak zo aanspreken, maar die intussen zo enkele slordige miljoenen van het nationale inkomen vragen, op basis van „baat het niet, dan schaadt het niet" moeten worden doorgedreven.

Mijnheer de Voorzitter. Uw stichting staat nu aan het begin van een steeds groter wordende productiviteit. Uit het laatste jaarverslag blijkt, dat dit jaar en in de komende jaren een groot aantal onderzoeken het stadium bereikt, dat een eindrapport kan worden uitgebracht. Ik wil deze hier nu niet allemaal noemen, maar op één onderwerp wil ik toch even ingaan: de bermbeveiliging. Ik meen te mogen stellen, dat, dank zij het intensieve speurwerk van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, ons land, voor wat betreft deze veiligheidsconstructies, vooraan in de internationale rij is komen te staan. Stonden wij in 1963 toen we moesten overgaan tot het doen plaatsen van geleideconstructies in de middenberm, omdat het als gevolg van de verkeersfrequentie noodzakelijk was geworden een beveiliging te plaatsen — voor de bijzonder moeilijke keuze van het toe te passen constructie-type met de mogelijkheid voor ogen, dat het middel wel eens erger zou kunnen zijn

dan de kwaal, nu zijn we in staat onze keus goed gemotiveerd te bepalen. Al lijken nieuw geplaatste vangrailconstructies voor het oog van de langssnellende automobilist vaak precies op de oudere, er verschijnen nu constructies langs onze autosnelwegen, die niet alleen het doorkruisen van de berm tegengaan, maar die bovendien een zodanige geleidende functie hebben, dat inrijdingen in de meeste gevallen met een minimum aan schade aan mens, voertuig en constructie aflopen.
Door onbekendheid met de materie zijn er in de beginperiode ook constructies op onjuiste wijze geplaatst, waarbij botsingen met bij voorbeeld beginpunten van een vangrail tot fatale gevolgen konden leiden. In nauw contact met de stichting konden ook hiervoor voorzieningen worden getroffen en reeds zijn vele van deze gevaarpunten geëlimineerd en worden er nog dagelijks opgeruimd.
Ik heb dit voorbeeld van de bermbeveiliging gekozen, omdat hieruit blijkt, dat een goede communicatie tussen wegbeheerder en onderzoekinstituut van onschatbaar belang is. Er bestaat bij de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid en bij de Rijkswaterstaat geen enkel verschil van mening over, dat de uitkomsten van het onderzoek in de praktijk op hun waarde voor de verkeersveiligheid moeten worden getoetst.
Daartoe is die communicatie tussen wegbeheerder en onderzoekinstituut van onschatbaar belang. Voor de onderzoeker, omdat hij het contact met de praktijk niet mag verliezen, voor de wegbeheerder, omdat hij de resultaten van het onderzoek moet kunnen toepassen. Wanneer deze communicatie goed is, behoeft voor discrepantie tussen wetenschappelijk onderzoek en beleid geen vrees te bestaan.

Mijnheer de Voorzitter. U bent bij Uw inleiding zojuist al even ingegaan op de onderwerpen, die op de agenda voor deze studiedag staan. Ik wil bepaald niet in herhalingen vervallen, maar U wilt mij wel toestaan, dat ik naar aanleiding van twee van deze onderwerpen toch nog even iets zeg.
In de eerste plaats wil ik ten aanzien van het door Professor Muntendam te behandelen onderwerp „Alcohol en Verkeersveiligheid" mededelen, dat de Raad van de Waterstaat binnenkort advies zal uitbrengen omtrent een aantal maatregelen, die een doeltreffender optreden mogelijk moeten maken tegen de verkeersdeelnemers, die onder de invloed van alcohol een voertuig besturen. Het is bijzonder verheugend, dat het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot Bevordering van de Geneeskunst nu aan de Ministers van Justitie en van Verkeer en Waterstaat heeft laten weten, dat het onder bepaalde voorwaarden de bezwaren tegen het eventueel verplicht stellen van een bloedproef heeft laten varen. Wij mogen verwachten, dat het de beide Ministers nu spoedig mogelijk zal

zijn om tot een definitief besluit te komen ten aanzien van de maatregelen, die nodig zijn om doeltreffend te kunnen optreden tegen bestuurders, die onder de invloed van alcohol verkeren.
Dan wil ik nog even ingaan op het door Professor Wildschut te behandelen onderwerp: „Aanbevelingen omtrent functionele stroefheidseisen van wegdekken."
Speciaal wil ik daarbij nog eens wijzen op de grote waarde, die moet worden gehecht aan de periodieke controle op de stroefheid van het wegennet. Die controle vindt voor de rijkswegen jaarlijks plaats. De totale rijbaanlengte van het rijkswegennet bedraagt 3750 km. Daarin zit dan 750 km autosnelweg. Tien jaar geleden voldeed een kwart van deze totale lengte niet geheel aan de minimum eisen ten aanzien van de stroefheid. Dit deel is nu met behulp van de periodieke controles teruggebracht tot ongeveer 6 pct., waarbij de autosnelwegen volledig aan de eisen voldoen, behalve misschien een enkel stukje klinkerverharding. Onder die 6 pct. valt 80 km klinkerverharding van het totaal van 90 km klinkerverharding, die nog in de rijkswegen voorkomen. Elke kilometer, die niet aan de stroefheidseisen voldoet, is ons te veel, en U zult begrijpen, dat de Rijkswaterstaat er met kracht naar streeft om dit percentage van 6 in enkele jaren tot nul terug te brengen. Ik wil hier een sterk beroep doen op andere wegbeheerders om ook aan dit aspect van wegbeheer en verkeersveiligheid alle aandacht te geven.
Elke nieuwe of vernieuwde rijksweg wordt vóór de openstelling op stroefheid gecontroleerd en wanneer onvoldoende stroefheid wordt gemeten, worden direct de nodige maatregelen genomen. Het staat wel vast, dat op deze wijze veel ongevallen konden worden voorkomen. Het meetwagenpark van het Rijkswegenbouwlaboratorium wordt thans verder uitgebreid en tevens wordt nagegaan op welke wijze het werk van het laboratorium voor derden — provincies en gemeenten — kan worden geïntensiveerd.

Mijnheer de Voorzitter. Bij de voordrachten, die straks zullen worden gehouden, komt de menselijke factor specifiek in het beeld bij de voordracht van Professor Muntendam. Dan gaat het juist om die mens, om de vraag of die mens nog wel veilig kan rijden, en juist die mens, die door één of meer glaasjes bezig is zichzelf onbekwaam te maken om veilig te rijden, althans onbekwaam om te beoordelen of hij nog wel bekwaam is om te rijden. Maar over deze menselijke factor zou ik nog iets meer willen zeggen.
Bij enkelen, die de Nota Verkeersveiligheid hebben gelezen, is de misvatting ontstaan, dat, wanneer wordt gesteld dat weg en voertuig

moeten zijn aangepast aan de mogelijkheden en de beperkingen van de mens, de conclusie dus moet luiden: aan de mens valt dus niets meer te doen, opvoeding heeft dus helemaal geen effect. Deze conclusie is beslist onjuist! De Nota vraagt alle aandacht voor de mens als weggebruiker, die in zijn gedragingen — wil het goed zijn — ook zal moeten leren niet in de eerste plaats zijn eigen egoïstische weg te gaan op de manier, zoals hij dat voor zichzelf wenst, doch die moet leren zichzelf te beheersen door zich in te denken in de situatie en te anticiperen op de vermoedelijke reacties van zijn mede-weggebruikers. Dat heet, sinds het verschijnen van het boekje van die naam van de hand van Dr. Boerwinkel, „Inclusief denken". De auteur wil ons de noodzaak tot inclusief denken op het hele levensterrein bijbrengen, maar hij past dit ook toe op het verkeer. Ik wil enkele passages citeren:

„Een ander bijzonder belangrijk terrein voor de beoefening van inclusief denken is het verkeer. Dit is daarom zo'n belangrijk oefenterrein, omdat hier het kwaad van het niet-inclusief denken zich onmiddellijk wreekt met de ernstigste gevolgen, zowel voor de ander als voor ons zelf. Een goed rijder moet zich steeds indenken in de situatie en de waarschijnlijke gedachtengang van de ander. Hij zal bovendien tijdelijke nadelen moeten nemen om het geheel goed gaande te houden.

Zo zijn er in het verkeer telkens van die momenten. Bij voorbeeld als we een bus vóór ons de gelegenheid bieden uit zijn haltehaven weer op de weg te komen. Een zeker direct nadeel voor ons: we komen nu achter de bus te zitten en dat kan ons misschien enige minuten schelen op het af te leggen traject. Wij hebben het geheel echter gediend en soepel gehouden.

Zo is dus heel het wegverkeer één groot oefenterrein voor inclusief handelen in het klein. Door zelf zo te handelen en anderen er toe te bewegen, brengen we geen wereldschokkende omwentelingen tot stand maar dragen wel een steentje bij aan de opbouw van een bepaalde habitus."

Mijnheer de Voorzitter. U zult zeggen, dat ik hiermede wat ver van de activiteiten van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, althans van de onderwerpen van deze studiedag, verwijderd raak. Dat zij dan zo, ik vond het belangrijk genoeg om deze gedachten vandaag ook uit te spreken in Uw vergadering, die ik hiermede gaarne voor geopend verklaar.

Drs. WESTERHOUT

Mijnheer de Directeur-Generaal. Ik behoef U niet te zeggen, dat ik U bijzonder dankbaar ben voor dit openingswoord. In de eerste plaats ben ik U zeer erkentelijk als voorzitter van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid voor datgene wat U aan het adres van onze stichting hebt gezegd, over de huidige positie, de ontwikkeling en het werk van de stichting, maar vooral ben ik erkentelijk voor datgene wat U in Uw openingswoord hebt gezegd over de hantering van de resultaten van het wetenschappelijk onderzoek door het beleid in ons land. Ik heb daarop in mijn openingswoord ook al gezinspeeld, en wil daar nog eens aan toevoegen, dat naar mijn smaak de taak van de SWOV tweeledig is. Enerzijds heeft de SWOV een bijzonder ruime taak in die zin, dat de SWOV tracht alle onderzoekresultaten op het gebied van de verkeersveiligheid te bundelen, en dat is tevens een zeer ambitieuze taak. Maar anderzijds is het een beperkte taak in die zin, dat het werk van de SWOV ophoudt daar, waar het beleid begint. Ik ben er van overtuigd, dat het feit, dat er — zoals ook uit de woorden van de Directeur-Generaal duidelijk is gebleken — zo'n grote openheid is bij het beleid om van die onderzoekresultaten gebruik te maken, voor velen die zich met deze materie bezig houden, een bijzondere stimulans is. Ik wil U de verzekering geven, mijnheer Van de Kerk, dat het zeker voor het bestuur van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid zowel als voor de medewerkers van de stichting zeer stimulerend werkt.
Ik dacht, dat wij ons als achtergrond voor deze studiedag geen betere stimulans hadden kunnen denken. Ik geef daarom thans gaarne het woord aan Prof. Dr. Muntendam.

Inleiding

gehouden door Prof. Dr. P. Muntendam, hoogleraar in de Sociale Geneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Leiden en voorzitter van de SWOV-Stuurgroep „Menselijke factoren in de preventie van verkeersongevallen".

Mijnheer de Voorzitter, dames en heren.

Ik heb gaarne aan het verzoek voldaan om hier op deze derde studiedag van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid U te spreken over onder andere de consequenties van het rapport „Alcohol en Verkeersveiligheid" en over enkele andere activiteiten van onze stuurgroep, met name die ten aanzien van de ongevallenregistratie in ziekenhuizen.
Het rapport „Alcohol en Verkeersveiligheid" bevat een samenvatting van de onderzoeken, die van direct belang zijn voor de verkeersveiligheid en van die onderzoeken waaruit gegevens konden worden geput in verband met de verkeersveiligheid. Uit die gegevens heeft de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid nieuwe conclusies weten te trekken. Het is mogelijk gebleken om, rekening houdend met een nu nog zekere mate van onwetendheid over de consumptie van alcohol door verkeersdeelnemers in ons land, toch een wetenschappelijk verantwoorde voorspelling te maken over de invloed van alcohol op de verkeersveiligheid in Nederland.

Onderschatting alcoholgevaar

Uit het rapport is naar voren gekomen, dat het afgaan op politiële en justitiële gegevens een grote onderschatting van de werkelijkheid kan betekenen, een onderschatting, welke bepaald niet ongevaarlijk is voor een juiste en voor een reële beoordeling van de situatie, en het is inmiddels wel duidelijk geworden, dat de overheid behoefte had aan gegevens, die van waarde zouden zijn voor het bepalen van het te voeren beleid in deze. Uit de Nota Verkeersveiligheid, die de Minister van Verkeer en Waterstaat korte tijd geleden heeft toegezonden aan

de Tweede Kamer, blijkt wel, dat de regering van zins is doeltreffende maatregelen voor te stellen.
Ik zou, evenals de Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat dit gedaan heeft, in dit verband ook nog eens willen memoreren van hoe groot belang het is, dat het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunst, onder bepaalde voorwaarden, afstand heeft willen doen van haar aanvankelijke bezwaren tegen de verplichte bloedproef, waarbij zij in belangrijke mate het algemeen belang heeft willen dienen. Het zij mij vergund op deze plaats in het openbaar hulde te brengen aan deze beroepsorganisatie en in het bijzonder aan de voorzitter, Prof. Dr. H. W. Struben, en de — hier aanwezige — secretaris, de heer G. Dekker, die beiden zo nauw betrokken zijn bij het werk van de SWOV. De Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunst heeft door dit besluit opnieuw blijk gegeven van haar streven, krachtdadig te willen medewerken aan de ontwikkeling der volksgezondheid in Nederland, een streven, waarvan zij reeds zo veelvuldig bewijzen in het verleden heeft geleverd.

Stuurgroep Menselijke Factoren

Nu terugkomende op het rapport „Alcohol en Verkeersveiligheid", wil ik er op wijzen, dat dit rapport een lange geschiedenis achter zich heeft. De aanpak van het probleem is sterk gestimuleerd door het in 1963 gehouden Congres voor Openbare Gezondheidsregeling, handelende over het verkeersongeval. Een rechtstreeks gevolg van dit congres was de werkzaamheid van de werkgroep Menselijke Factoren in de Preventie van Verkeersongevallen, die in 1965 een uitgebreide literatuurstudie afsloot. Deze studie leidde er toe, dat het Bestuur van het Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling in februari van het vorig jaar een rapport aan de Staatssecretaris voor Sociale Zaken en Volksgezondheid aanbood, dat ook een reeks van aanbevelingen behelsde.
Vooruitlopend op de consequenties van het rapport „Alcohol en Verkeersveiligheid" mag nu reeds opgemerkt worden, dat één van de aanbevelingen uit het rapport „Menselijke Factoren" luidde: „Er zullen maatregelen moeten worden genomen, om te komen tot het instellen van een verplicht onderzoek op alcoholconcentratie bij alle verkeersdeelnemers, die betrokken zijn bij verkeersongevallen".
De Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, die aan het tot stand komen van het rapport over de Menselijke Factoren in de Preventie van Verkeersongevallen zo'n belangrijke bijdrage had geleverd, trok ook haar conclusies uit dit rapport en stelde in de loop van 1966 een stuurgroep „Menselijke factoren in de preventie van

verkeersongevallen" in, welke tot doel heeft het tot stand komen van wetenschappelijk onderzoek en de begeleiding hiervan te bevorderen. De stuurgroep bestaat uit Prof. Dr. H. W. Struben, Prof. Dr. J. P. van de Geer, Mr. G. E. Langemeijer, Prof. Dr. J. W. Tesch, Ir. E. Asmussen, Drs. D. J. Griep en Dr. C. R. N. F. van Joost als medisch adviseur, terwijl — zoals werd aangekondigd — ik het voorzitterschap van deze stuurgroep mag bekleden.

Gerichte controle noodzakelijk

De stuurgroep heeft prioriteit gegeven aan het onderwerp „Alcohol en Verkeersveiligheid" in verband met de hoge urgentie van vele daarmede samenhangende vraagstukken van wetenschappelijke en maatschappelijke aard, waaronder het overwegen van een wetswijziging. Er lijken nu immers vele belemmeringen o.a. de bezwaren tegen de verplichte bloedproef te zijn weggenomen om te komen tot het invoeren van normen voor wettelijk toelaatbare alcoholgehalten in het bloed van verkeersdeelnemers. Het invoeren van dergelijke maatregelen zal in feite pas een maximaal effect hebben op de verkeersveiligheid, wanneer de politie over de middelen en mogelijkheden beschikt om in voldoende mate gerichte controles te kunnen uitoefenen door middel van een screening-test, dus een grof massa-onderzoek, dat aanwijzingen geeft in welke gevallen een bloedonderzoek moet plaats hebben. Het is daarom van het hoogste belang, dat de beschikking wordt verkregen over binnen redelijke grenzen betrouwbare methoden voor een dergelijke test en wel door middel van het gebruik van ademanalysatoren.

Blaaspijpje niet betrouwbaar?

Ik zeg met nadruk binnen redelijke grenzen b e t r o u w b a r e methoden, want het zou niet aangaan om weggebruikers te onderwerpen aan een bloedproef naar aanleiding van resultaten van voorafgaand onderzoek naar de samenstelling van de uitademingslucht met een onbetrouwbare ademanalysator. De thans in een aantal Europese landen veel gebruikte apparaten voldoen niet geheel aan de te stellen eisen van een redelijke mate van betrouwbaarheid. Zo geeft een Zweeds onderzoek aan, dat het aantal bestuurders, dat ten onrechte er van zou worden verdacht meer te hebben gedronken dan met 0,8 pro mille bloedalcoholgehalte overeenkomt, of bij wie ten onrechte zou worden geconcludeerd, dat zij een lager bloedalcoholgehalte zouden hebben, niet minder dan 30 procent bedraagt, wanneer voor de screening-test gebruik wordt gemaakt van het apparaat, dat nu bekend staat als het zogenaamde

„blaaspijpje". Dit foute percentage is uiteraard veel te hoog. Het is daarom dringend nodig, dat er onderzoek wordt verricht zowel naar de meest betrouwbare apparaten voor screening-tests (dat is een testmethode, die zich leent voor eenvoudig massa-onderzoek en een grove aanwijzing geeft, dus een zeeffunctie heeft), als naar het verbeteren van analysemethoden.
Ik kan U mededelen, dat op verzoek van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid thans een onderzoek naar de meest betrouwbare door de industrie leverbare ademanalysatoren wordt voorbereid door Prof. Dr. L. Goldberg, voorzitter van de Werkgroep „Alcohol and Drugs" van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling, de OECD, en Directeur van het Karolinska Instituut, het instituut voor alcoholonderzoek van de Universiteit te Stockholm.
Prof. Dr. W. Froentjes, Directeur van het Gerechtelijk Laboratorium van het Ministerie van Justitie en in Nederland pionier van het alcoholonderzoek, houdt zich thans bezig met analysemethoden voor het aantonen van medicamenten in het organisme. Het onderzoek van Prof. Goldberg werd inmiddels met spoed ter hand genomen.
De resultaten van dit onderzoek zullen niet alleen voor de politie en voor degenen, die bloedproeven zullen afnemen, van groot belang zijn, maar bovendien zal door het niet maar klakkeloos in gebruik nemen van allerlei apparaten en preparaten, die in de handel zijn, de weggebruiker kunnen worden behoed tegen een onnodige belemmering van zijn vrijheden.

Niet alleen de alcoholisten

Uit het rapport „Alcohol en Verkeersveiligheid" is ook naar voren gekomen, dat alcoholisme en recidivisme waarschijnlijk een zeer belangrijke rol spelen in het aantal alcoholverkeersongevallen. Er zijn aanwijzingen dat circa 50 pct. van het totale aantal bij alcoholongevallen betrokkenen zogenaamde probleemdrinkers zijn, bij voorbeeld omdat zij in behandeling zijn of zijn geweest bij bureaus voor alcoholisme. Het aantal alcoholisten onder de bij ongevallen betrokkenen neemt toe naar mate het bloedalcoholgehalte, dat geconstateerd werd, hoger is. Een dergelijk verschijnsel als nù gesignaleerd uit de wereldliteratuur, werd ook in Nederland geconstateerd.
Op de studiedag over alcohol en verkeer in het provinciehuis te Arnhem *) werd verslag gedaan van een onderzoek waaruit zou blijken,

*) Studiedag van de Commissie van Advies in Overleg inzake de Drankbestrijding in de provincie Gelderland over het thema „Alcohol en verkeer", gehouden op 10 november 1966 in het Huis der Provincie te Arnhem.

dat zelfs 90 pct van de bij alcoholongevallen betrokkenen min of meer probleemdrinkers zouden zijn. Dit betekent niet, dat in Nederland het alcoholprobleem in het verkeer alleen een probleem is van alcoholisten. Uit een ander onderzoek is echter wel gebleken, dat bij het zogenaamde „sociaal drinken" de hogere bloedalcoholwaarden van 1,5 pro mille niet of zelden worden bereikt.

Onderzoek naar recidivekans

Verder onderzoek is nodig ten einde op doeltreffende wijze de alcoholisten te identificeren en om gegevens te verkrijgen over de relatie tussen recidivekans en het bloedalcoholgehalte. Met dit laatste onderzoek is in opdracht van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid een begin gemaakt door Prof. Dr. W. Buikhuisen, Hoogleraar-Directeur van het Criminologisch Instituut van de Rijksuniversiteit te Groningen.
Wanneer deze recidivekans in een bepaalde mate aanwezig is, zal op grond van het in het verkeer geconstateerde bloedalcoholgehalte reeds een beslissing kunnen worden genomen over het uit het verkeer weren van verkeersdeelnemers, zonder daarbij nog gegevens nodig te hebben over het al dan niet geregistreerd zijn bij een van de bureaus voor de bestrijding van het alcoholisme.
Dit onderzoek is nodig, omdat hieruit gegevens komen over de te verwachten vermindering van het aantal alcoholongevallen als gevolg van het uit het verkeer weren van een beperkte groep verkeersdeelnemers.

Prof. Buikhuisen gaat bij dit onderzoek uit van 2000 personen, die in 1955 en in 1956 veroordeeld werden op artikel 26 van de Wegenverkeerswet — het verbod om onder invloed aan het verkeer deel te nemen — en gaat van hen na of zij tot in 1966 nog één of meermalen voor hetzelfde delict werden veroordeeld en of zij eventueel nog andere misdragingen onder de invloed van alcohol hebben gepleegd, waarvoor zij werden veroordeeld. De bevindingen zullen worden vergeleken met die van een gelijkwaardige controlegroep, die ten aanzien van rij-ervaring, autobezit en nog een aantal voor het onderzoek relevante factoren vergelijkbaar is met de zogenaamde „26-ers". Deze controlegroep bevat uiteraard geen op artikel 26 veroordeelden. Wij hechten bijzonder veel belang aan de resultaten van dit onderzoek. Immers, thans zijn er nog geen wetenschappelijk verantwoorde gegevens voorhanden waaruit de kans op recidive kan worden voorspeld op basis van een historie van ernstige overtredingen. De gegevens uit het onderzoek van het Criminologisch Instituut zullen een eerste bewijs kunnen leveren of het uit een oogpunt

van verkeersveiligheid wenselijk of noodzakelijk is bepaalde groepen alcoholrecidivisten voorgoed of gedurende een langere periode uit te sluiten van het deelnemen aan het verkeer.

Registratie via ziekenhuizen

Zoals reeds werd vermeld, is nu aan de stuurgroep — of beter gezegd: aan het bureau van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid — een medisch adviseur verbonden. Wil immers de stuurgroep tot bevordering van wetenschappelijk onderzoek met betrekking tot het vraagstuk van de verkeersongevallen kunnen komen, dan is het nodig niet alleen de vele kwalitatieve aspecten van het vraagstuk te kennen maar ook het vraagstuk in zijn geheel te kunnen kwantificeren.
Om deze gegevens te verkrijgen is de stuurgroep nu in de eerste plaats bezig met het organiseren van een ongevallenregistratie van in ziekenhuizen opgenomen slachtoffers van verkeersongevallen. Deze registratie in ziekenhuizen en zo mogelijk door de ambulancediensten is tevens van groot belang, om gegevens te krijgen over eventuele afwijkingen en ziekte-toestanden bij verkeersslachtoffers. Hierdoor wordt het dan mogelijk een nader onderzoek in te stellen naar de betekenis van deze afwijkingen als factor in de verkeersveiligheid.
Deze registratie moet wel plaats vinden in ziekenhuizen en bij voorkeur ook door de ambulancediensten — waarop ik straks nog terug kom — daar de politie in het algemeen niet over de mogelijkheid voor het verkrijgen van deze medische gegevens beschikt. De urgentie van deze medische registratie van de verkeersongevallen wordt nog groter als de politiële ongevallenregistratie aan het verbaliseringsbeleid gekoppeld zou zijn. Dat betekent, dat gegevens van een groot aantal ongevallen, die nu nog wel worden geregistreerd, niet meer beschikbaar zullen zijn.
Wanneer het niet mogelijk blijkt te zijn om tijdig een vervanging te vinden voor deze registratie, zal het wetenschappelijk onderzoek naar de mogelijkheden om het aantal verkeersslachtoffers te verminderen, zeer worden belemmerd. De Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid is thans bezig met het organiseren van een registratie, die voor een aantal onderzoeken een vervanging van de politie-registratie kan betekenen en voor enkele onderzoeken zelfs essentieel is. Deze registratie betreft bloedonderzoek en gegevens uit sectie van respectievelijk gewonde en overleden slachtoffers van ongevallen, want hieruit kunnen ook nog andere gegevens dan die betrekking hebbend op het bloedalcoholgehalte worden verkregen. Ik denk hierbij aan het constateren van eventueel aanwezige suikerziekte, het koolmonoxydegehalte van het bloed, de aanwezigheid van hersenletsel, de menstruele fase

— die ook invloed blijkt te hebben op een predispositie voor het veroorzaken van verkeersongevallen — en de aanwezigheid van geneesmiddelen en daarmee gelijkstaande stoffen in het bloed van slachtoffers. Deze factoren zouden immers hebben kunnen bijdragen tot het tot stand komen van het ongeval en het ontbreekt ons thans aan inzicht in welke mate een aantal van deze factoren voorkomen bij verkeersslachtoffers.

Gegevens over letsels

Een tweede doelstelling van de registratie in ziekenhuizen is het verkrijgen van gegevens over de aard van de letsels bij verkeersongevallen. Deze gegevens kunnen van betekenis zijn voor de diagnostiek en therapie van verkeersletsels in het algemeen maar niet minder ook voor de preventie van verkeersongevallen. Als voorbeeld denke men aan de meer of minder grote mate van doelmatigheid van bepaalde soorten van autogordels. Deze registratie heeft voorlopig uitsluitend betrekking op de in ziekenhuizen opgenomen verkeersslachtoffers. Daarbuiten valt dus de registratie van slachtoffers, die ter plaatse van het ongeval of gedurende het vervoer naar het ziekenhuis overlijden en slachtoffers, die om andere redenen niet in een ziekenhuis werden opgenomen. Een goede registratie, nodig om betrouwbaar epidemiologisch onderzoek te kunnen uitvoeren — waaronder wij in het algemeen verstaan een onderzoek naar de oorzaken van verbreiding van bepaalde afwijkingen, ziekten zowel als ongevallen — vereist een unificatie in de methodiek van de diagnostiek. Slechts op deze wijze kan men tot een voor het onderzoek noodzakelijk homogeen grondmateriaal komen, om het oneerbiedig uit te drukken. De chirurgen en traumatologen en ook de leden van de Stuurgroep Menselijke Factoren beseffen zeer wel, dat er op dit gebied grote moeilijkheden moeten worden opgelost. De stuurgroep heeft zich echter kunnen verzekeren van de medewerking van Dr. W. van der Slikke, chirurg-traumatoloog, verbonden aan het Dijkzightziekenhuis te Rotterdam, voor het opstellen van uniforme diagnosemethoden. Ook heeft de stuurgroep medewerking gekregen van de Stichting Medische Registratie, welke centraal gegevens verwerkt over de in ziekenhuizen opgenomen patiënten, waarbij dus ook slachtoffers van ongevallen zijn betrokken. Bij deze stichting zijn thans 65 ziekenhuizen aangesloten. In 1968 zullen ten behoeve van het wetenschappelijk onderzoek medische gegevens beschikbaar komen van ruim de helft van het totaal aantal verkeersslachtoffers, die in ziekenhuizen worden opgenomen.
Deze stichting zal ten behoeve van het onderzoek van de stuurgroep gegevens leveren over de letsels, die ontstaan als gevolg van verkeersongevallen en in de toekomst ook de gegevens gaan verwerken betref-

fende de afwijkingen en ziektetoestanden van slachtoffers, die mede hebben kunnen bijdragen aan het tot stand komen van het ongeval.

Gegevens over afwijkingen

Het ligt in de bedoeling om naast de hoofd-diagnose, met name die betreffende het ongevalsletsel, ook een uitbreiding te verkrijgen van het aantal neven-diagnosen, waardoor de aanwezigheid van hart- en vaatziekten, hersenaandoeningen en suikerziekten in vrijwel alle gevallen zullen worden geregistreerd.
Gegevens over bloedalcohol- en koolmonoxydegehalte van het bloed, over de menstruele fase en over sectiebevindingen alsmede over geneesmiddelengebruik worden als regel niet geregistreerd bij ziekenhuispatiënten. Zij kunnen binnen het kader van een wetenschappelijk onderzoek evenwel worden verkregen bij een aantal grote en academische ziekenhuizen. Wat dit betreft heeft de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid reeds thans in beginsel de medewerking toegezegd gekregen van de directies van het ziekenhuis van de Vrije Universiteit te Amsterdam, van het Dijkzightziekenhuis te Rotterdam, van het St. Radboud Ziekenhuis te Nijmegen en van het Algemeen Provinciaal Stads- en Academisch Ziekenhuis te Groningen.

Gegevens over ongevallen

Behalve al deze gegevens, die dank zij een grote bereidheid tot medewerking in de medische wereld zullen kunnen worden verkregen, zijn eveneens gegevens nodig over de bij het ongeval betrokken voertuigen, de plaats en het tijdstip van het ongeval, de wegsituatie, de weersgesteldheid en het type botsing. Deze gegevens bieden een mogelijkheid om bij voorbeeld het verband te zoeken tussen specifieke kenmerken van het voertuig en de aard en graad van een verwonding. Ook hier hebben we echter te maken met de moeilijkheden voortspruitende uit het zich eventueel wijzigende verbaliseringsbeleid waarover de na mij komende inleiders U nadere informatie zullen verstrekken. Een registratie door de ambulancedienst zou daarom sterk aanbeveling verdienen. Uit besprekingen met verschillende Gemeentelijke Geneeskundige Diensten is de indruk gekregen, dat de bereidheid tot het werken naar een dergelijke registratie zeker bestaat. Een moeilijkheid is echter, dat de tijd en de mankracht, benodigd voor het welslagen van een dergelijke registratie, niet altijd beschikbaar zijn. Het zal namelijk wellicht in vele gevallen nodig zijn een tweede man op de ambulance-auto de gegevens te laten noteren. Dit brengt uiteraard financiële consequen-

ties met zich en men moet hiervoor de nodige mankracht beschikbaar hebben. Een dergelijke meerijder zou echter, behalve aan de ongevallenregistratie, ook belangrijke diensten kunnen bewijzen voor de verzorging van het ongevalsslachtoffer gedurende het vervoer naar het ziekenhuis.

Vergelijking van gegevens

Deze gehele problematiek van ongevallenregistratie en vervoer van slachtoffers dient geïntegreerd te worden benaderd. Met een aantal Gemeentelijke Geneeskundige en Gezondheidsdiensten, met name die in Amsterdam, Rotterdam, 's-Gravenhage, Utrecht, Haarlem, Eindhoven, 's-Hertogenbosch en Breda, is reeds door de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid contact opgenomen. Hierbij bleek, dat, hoewel een deel van de door de stuurgroep benodigde gegevens reeds in het ambulanceformulier is opgenomen, de wijze waarop deze gegevens worden vastgelegd zich vooralsnog niet leent voor een landelijke registratie zoals de stuurgroep bedoelt. Wanneer in de toekomst een mogelijkheid tot landelijke registratie van de noodzakelijke ongevallengegevens zou zijn verkregen, dient er voor te worden gewaakt, dat er niet een zodanig verschil ontstaat tussen enerzijds de registratie via de ambulancedienst en de ziekenhuizen en anderzijds de registratie van de politie, dat de gegevens onderling niet meer zouden kunnen worden vergeleken.
Om hierop tijdig geprepareerd te zijn zal binnenkort door de Gemeentelijke Geneeskundige Dienst te Rotterdam een proef worden genomen met een registratiemethode, die niet alleen gegevens noteert over de patiënt maar tevens een aantal kenmerken van het ongevalsgebeuren verzamelt. Deze gegevens zullen worden vergeleken met de gegevens van de politie.

Dames en heren, Ik hoop U een indruk te hebben gegeven over enkele activiteiten van onze stuurgroep. Vele andere activiteiten op medisch- en waarnemingsgebied liggen ongetwijfeld nog in de toekomst voor deze groep weggelegd. Conclusies omtrent de wenselijkheid tot wijziging van artikel 26 van de Wegenverkeerswet zullen binnenkort ook de stuurgroep verlaten, doch ik kan hierover op dit ogenblik nog geen nadere mededelingen doen. Ik wil daarom nu besluiten met in de eerste plaats mijn dank uit te spreken tot allen en alle instanties, die in het afgelopen jaar het ons mogelijk hebben gemaakt ons werk tot ontplooiing te brengen en voorts de hoop uit te spreken, dat het niet te lang zal duren alvorens de invloed van ons werk op de preventie van verkeersongevallen merkbaar zal worden.

Drs. WESTERHOUT

Professor Muntendam, mijn hartelijke dank voor Uw interessante inleiding. Ik dacht, dames en heren, dat Prof. Muntendam kans gezien heeft in bijzonder korte tijd ons te doordringen van het feit welk een grote complexiteit het gehele vraagstuk van de verkeersveiligheid is, waarbij hij ons vooral gewezen heeft op de noodzaak, ons te richten op het wetenschappelijk onderzoek van de zo belangrijke menselijke factor in het verkeer. Professor Muntendam, nogmaals hartelijk dank hiervoor. Ik geloof nu reeds te mogen zeggen, dat zonder Uw aanwezigheid deze studiedag bepaald zeer onvolledig zou zijn geweest.
U hebt in Uw opmerkingen ook al gezinspeeld op de noodzaak van een goede ongevallenregistratie als basis voor het wetenschappelijk onderzoek.
Ik vind het daarom prettig nu het woord te kunnen geven aan de heer Meerdink, gevolgd door de heer Carlquist, over de huidige ongevallenregistratie.

Inleiding

gehouden door Dr. J. Meerdink, Directeur van het Gemeentelijk Bureau voor de Statistiek van Amsterdam en lid van de SWOV-Stuurgroep „Statistische Analyse Verkeersongevallen".

Mijnheer de Voorzitter, dames en heren,

Het was aan het eind van de veertiger jaren, dat in de straten en op de pleinen van Amsterdam reusachtige thermometers werden aangebracht. De hoogte van deze thermometers gaf de stand aan van het aantal verkeersongevallen, dat tot die datum in het betrokken jaar was voorgevallen.
Als een maximum, dat nimmer zou mogen worden overschreden, werd daarbij het aantal 10.000 als afschrikwekkend getal aan de top van de kolom gesteld. Nu, dit aantal werd in 1949 gehaald, en in 1964 werd in Amsterdam het driedubbele ervan overschreden.
De goedbedoelde actie kon niet anders dan vastlopen, omdat zij geen rekening hield met de omstandigheid, dat de enorme toeneming van het gemotoriseerde verkeer onvermijdelijk een zeer belangrijke toeneming van het aantal verkeersongevallen met zich mee moest brengen.
Een enkel voorbeeld moge voldoende zijn: In 1946 had geheel Nederland minder ingeschreven motorvoertuigen dan in 1966 alleen de stad Amsterdam. In Nederland was dit aantal in 1946 155.000; in Amsterdam in 1966 160.000.
Dit brengt ons toch weer op die thermometer en het aantal verkeersongevallen terug. Een verkeersongeval is een gevolg van een groot aantal factoren, maar de omvang, de intensiteit van het verkeer staat bij die factoren bovenaan. Daarnaast vormen ook de omstandigheden, gekarakteriseerd door de plaats van het ongeval, een zeer belangrijke factor: het ene kruispunt zal sterk van het andere verschillen.
Kortom, verkeersintensiteiten en plaats van de ongevallen zijn objectieve grootheden zonder welke het vellen van een oordeel (geen strafrechtelijk oordeel uiteraard) over het al dan niet noodzakelijk zijn van bepaalde maatregelen niet wel mogelijk is.

Beveiligingsmaatregelen, hetzij in de vorm van een gewijzigde of een nieuwe verkeersregeling door de politie, hetzij door technische veranderingen in de weg door een Dienst van Openbare Werken uitgevoerd, veronderstellen alle, dat de verkeersongevallen tegen de achtergrond van verkeersstromen in een plaatselijke situatie worden beoordeeld. Slechts zo laten zich de uitgevoerde manoeuvres, die tot het ongeval leiden, op hun betekenis schatten.
Natuurlijk wil ik hierbij niet uitsluiten, dat bij het veel voorkomen van een bepaald type ongeval — het moge van meer of minder ernstige aard zijn — de betrokken instanties zullen besluiten, dat hier „iets" aan moet worden gedaan en dat men dit kan beslissen zonder in de finesses over de omvang van de verkeersstroom ter plaatse te zijn ingelicht.
De plaats van het ongeval blijft echter onder alle omstandigheden een onmisbaar uitgangspunt bij het treffen van verkeersmaatregelen of verbeteringen.

Proces-verbaal en statistiekformulier

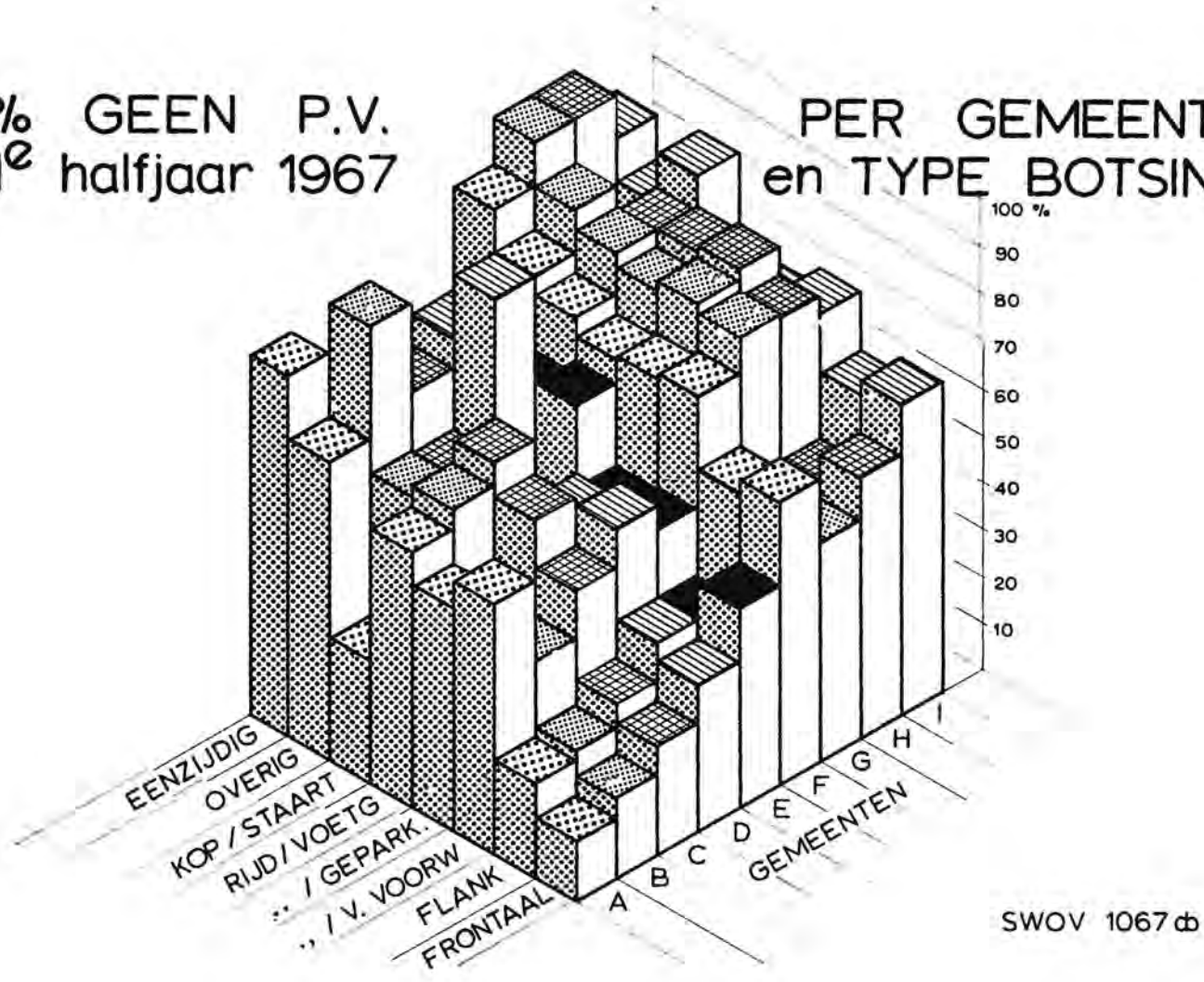
Statistische waarneming is en blijft een niet eenvoudige zaak bij verkeersongevallen. Niet alleen, omdat het begrip „verkeersongeval" een nadere definitie vergt, waarbij onder andere een benedengrens wordt aangegeven van wat niet meer een verkeersongeval mag worden genoemd, omdat de schade te gering en het letsel verwaarloosbaar is. Bovendien kan een verkeersongevallenstatistiek nooit verder reiken dan de aantallen ongevallen, die ter kennis gekomen zijn van de politie.
Hiermede is een nieuw subjectief element geïntroduceerd. Het zal niemand ontgaan, dat daarmede de aantallen geregistreerde verkeersongevallen tot op zekere hoogte afhankelijk worden gesteld van de mate van de politiële controle, wat in feite op de omvang van het beschikbare politiepotentieel neerkomt. Ik verraad U geen geheim, wanneer ik U zeg, dat wij in het bijzonder in Amsterdam met een tekort bij de politie te kampen hebben.
Mede om de zwaar belaste politiekorpsen in hun taak te verlichten, is in 1966 een belangrijke beperking van de politieregistratie aangekondigd. Dat daarbij allereerst een uniform verbaliseerbeleid voor het gehele land voor ogen stond kan slechts worden toegejuicht.
De moeilijkheden beginnen wanneer, zoals tevens is gesteld, alleen van die ongevallen waarvan een proces-verbaal is opgemaakt een statistiekformulier behoeft te worden opgemaakt. De regels voor het proces-verbaal zijn daarmee direct gekoppeld aan de statistiek. De statistiek evenwel heeft haar eigen regels voor waarneming. Ze zou eigenlijk alle verkeersongevallen willen bewerken, maar begrijpt dat er ergens een

benedengrens moet worden gesteld. Onaanvaardbaar evenwel is voor haar, dat van ongevallen, die door de politie worden waargenomen en naar de omvang van de aangerichte schade of het letsel gelijk zijn, in sommige gevallen wel, in andere gevallen geen proces-verbaal zal worden opgemaakt. Dit is bij voorbeeld wel het geval bij de lichtere ongevallen wanneer er van een ernstige verkeersfout sprake is, al dan niet een buitenlandse bestuurder in het spel is, of een politievoertuig bij het ongeval is betrokken.

Subjectief element

Er komt op deze wijze een sterk subjectief element in de statistiek van de verkeersongevallen, als deze gekoppeld wordt aan het proces-verbaal-beleid. De statistiek wordt er niet beter op. Niet alleen worden minder ongevallen geregistreerd, doordat de lichte ongevallen praktisch uit de statistiek zullen verdwijnen, ook ontstaat er een naar statistische normen moeilijk aanvaardbaar criterium voor het al dan niet opnemen van sommige ongevallen van lichte aard.
Ter bevordering van de verkeersveiligheid in de gemeente is het evenwel zaak de beschikking te hebben over een zo groot mogelijk aantal van de voorgekomen verkeersongevallen. Bij deze aantallen gaat het dan niet zozeer om de mate van schuld bij de betrokken verkeersdeelnemers, maar om de uitgevoerde manoeuvres en de plaats van de ongevallen.
Men zoekt naar ongevallenconcentraties om de ongunstige invloeden, die betrekking hebben op de aard van het wegdek, de wijze van beschouwing, het uitzicht op bepaalde kruispunten, te kunnen bestrijden. Analyse van en doen verdwijnen van „black spots", daar gaat het in de eerste plaats om en daarvoor is het nodig, dat — ik herhaal het uitdrukkelijk — de plaats waar het ongeval zich voordeed, voorts een nadere karakteristiek van deze plaats (waaronder ook de verkeers-intensiteit), alsmede — last but not least — de uitgevoerde manoeuvres van ieder ongeval bekend zijn. Dáár komt het op aan. Een op de praktijk gerichte analyse der verkeersongevallen zal zich in de grote stad steeds in dit vlak moeten bewegen.
Nu zijn wij in Amsterdam door een samenloop van omstandigheden voor het feit komen te staan, dat we, vrijwel tezelfder tijd, dat we ons realiseerden met de verkeersongevallenstatistiek, de bovengenoemde weg uit te moeten gaan, werden geconfronteerd met de beperking van de verkeersongevallenregistratie, die wellicht nog verder zal worden doorgevoerd. Daardoor zonk ons, vrijwel tegelijkertijd, dat we grond onder onze voeten meenden te krijgen voor een deugdelijke ongevallen-analyse, deze grond weer grotendeels onder de voeten weg.

% GEEN P.V. PER GEMEENTE
1e halfjaar 1967 en TYPE BOTSING

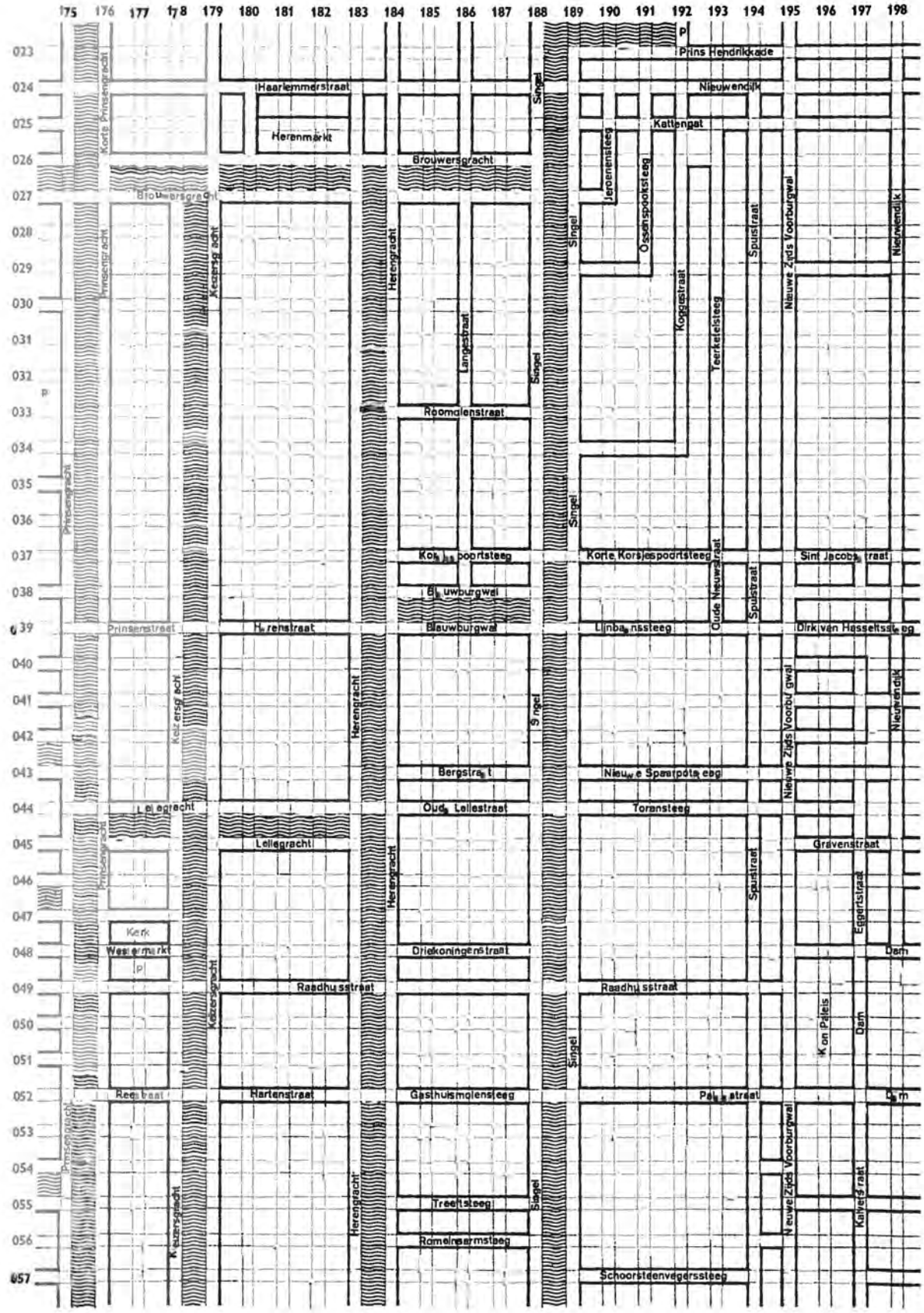


SWOV 1067 db

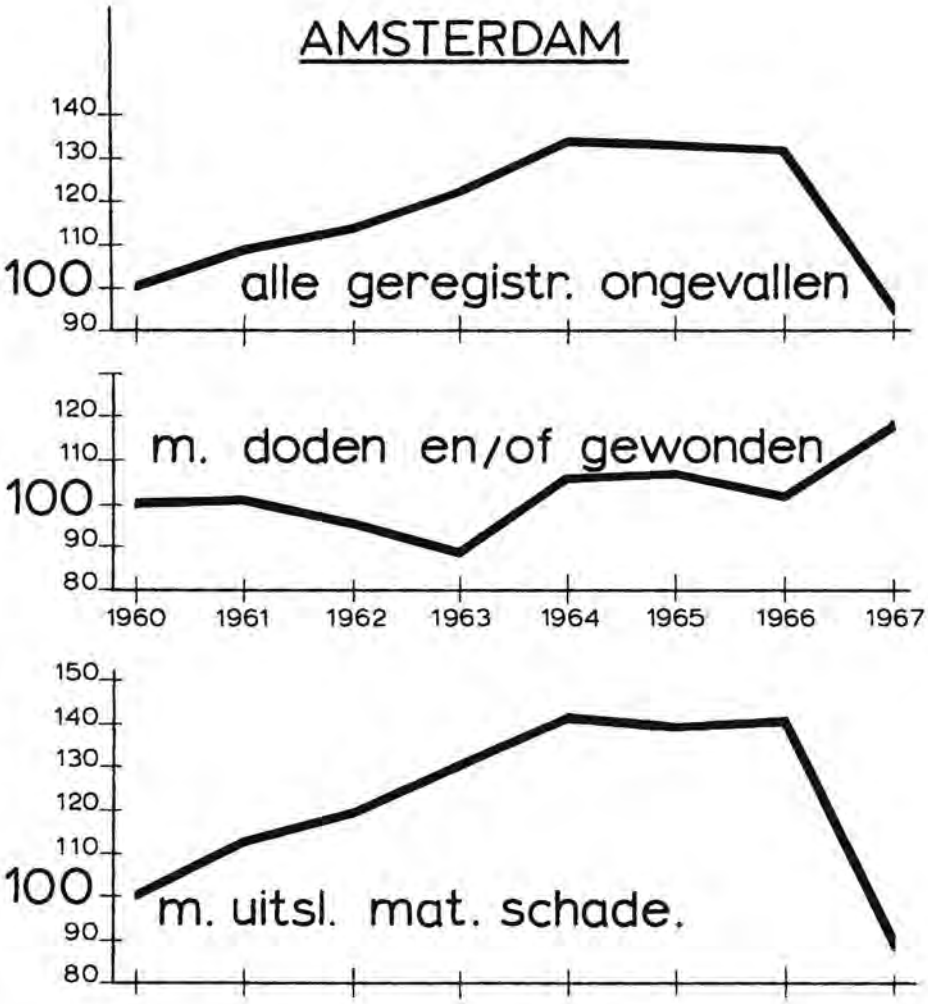
Voordat ik U evenwel met de Amsterdamse problematiek in concreto bekend maak, wil ik U toch gaarne eerst vertellen wat de vermindering van het aantal meldingen in Nederland inhoudt.

Voor de kleine gemeenten bedraagt dit 23 pct., voor de grote gemeenten circa 35 pct.
Ten einde de invloed te toetsen, die uitgaat van het beperken der ongevallenregistratie tot die ongevallen, waarbij proces-verbaal werd opgemaakt, is voor de eerste maanden van 1967 een overzicht gemaakt van ongevallen, waarvan volgens de nieuwe voorschriften proces-verbaal zou zijn opgemaakt en die, welke volgens de oude regels daarenboven nog in de statistiek worden opgenomen.
Het blijkt nu bij voorbeeld, dat in de kleine gemeenten verhoudingsgewijs van meer ongevallen een proces-verbaal is opgemaakt dan in de grote gemeenten. Het bleek daarbij, dat in de gemeenten met minder dan 20.000 inwoners volgens de nieuwe voorschriften 30 pct. geen proces-verbaal heeft gekregen, terwijl in de gemeenten met meer dan 100.000 inwoners het aantal ongevallen, dat geen proces-verbaal krijgt en dus buiten de statistiek dreigt te vallen, circa 57 pct. bedraagt.

Zien we naar een aantal afzonderlijke gemeenten en maken we een onderscheid naar type ongeval, dan zien we eerst goed aan de hoogten van de verschillende kolommen voor welke situatie we komen te staan wanneer de ongevallen, waarvan geen proces-verbaal werd gemaakt, buiten beschouwing blijven.
U ziet (hiernaast) een driedimensionaal diagram. Aan de rechterkant ziet U de met A t/m I aangeduide letters, die gemeenten voorstellen, welke wij hier niet met name noemen ten einde een zeker ambts- of beroepsgeheim te waarborgen.
Natuurlijk, we weten dat tevoren het proces-verbaal-beleid van gemeente tot gemeente soms sterk kan wisselen en we realiseren ons daarbij, dat dit uit een oogpunt van gelijke rechtsbedeling — want daar komt het in de grond toch op neer — een zeer kwalijke zaak is. Hierin nu heeft de circulaire van de Minister van Justitie ten aanzien van de beperking van de ongevallenregistratie en het verbaliseringsbeleid uiteraard een zeer nuttige functie. Daarbij mag evenwel niet worden vergeten, dat de beperking van de ongevallenwaarneming door koppeling aan processen-verbaal, welke als zodanig geen statistisch oogmerk hebben voor de statistiek en daarmee voor de verkeersveiligheid, ernstige risico's met zich meebrengt. Immers, niet alleen worden de aantallen nu zeer beperkt,


175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198
023 024 025 026 027 028 029 030 031 032 033 034 035 036 037 038 039 040 041 042 043 044 045 046 047 048 049 050 051 052 053 054 055 056 057
Korte Prinsengracht
Prinsengracht
Prins Hendrikkade
Haarlemmerstraat
Herenmarkt
Singel
Nieuwendijk
Kattengat
Brouwersgracht
Jeroenensteeg
Ossenspoorsteeg
Spuistraat
Nieuwe Zijds Voorburgwal
Keizersgracht
Herengracht
Koggestraat
Teerkelsteeg
Langestraat
Roomolenstraat
Korte Korsjespoortsteeg
Sint Jacobsstraat
Korsjespoortsteeg
Blauwburgwal
Oude Nieuwstraat
Linbanssteeg
Dirk van Hasselssteeg
Herenstraat
Nieuwe Spaarpotsteeg
Bergstraat
Oude Leilestraat
Torensteeg
Leilegracht
Gravenstraat
Eggertstraat
Kerk
Westermarkt
Driekoningenstraat
Dam
Raadhuisstraat
Kon. Paleis
Reestraat
Hartenstraat
Gasthuismolensteeg
Paleisstraat
Kalverstraat
Treektsteeg
Romeinsarmsteeg
Schoorsteenvegerssteeg

VERKEERSONGEVALLEN
1e halfjaar 1960 = 100



ze zijn bovendien niet representatief ten opzichte van het totaal aantal verkeersongevallen. De selectie is statistisch niet verantwoord.
Zoals U hier kunt zien is er in dit eerste halfjaar van 1967 geen sprake van uniformiteit en wij komen te staan voor een enorme spreiding van waarnemingen en processen-verbaal.

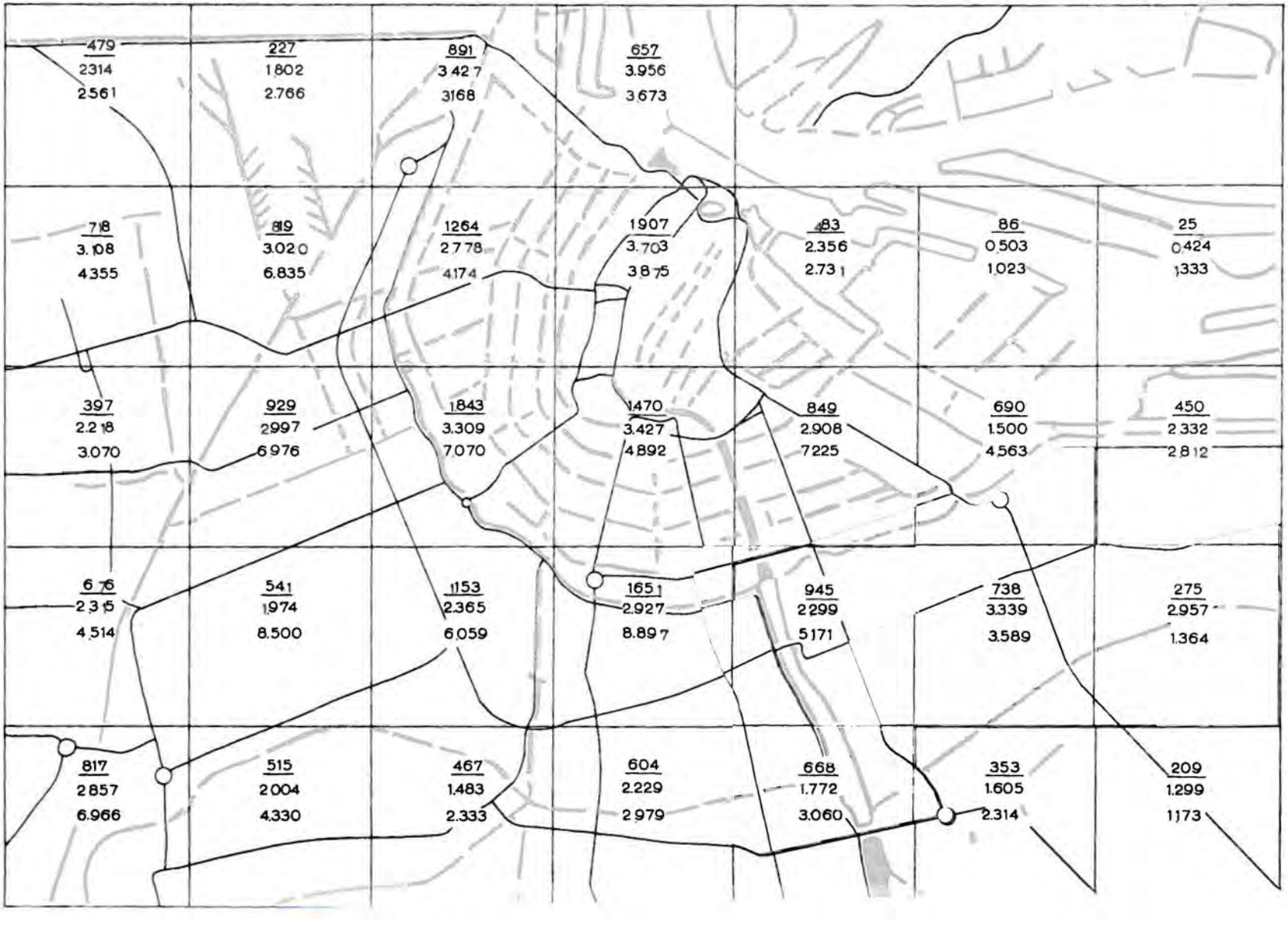
Uit de figuur op pag. 33 blijkt onder meer het volgende: In het eerste halfjaar van 1967 is in Amsterdam door de politie ruim 30 pct. minder ongevallen geregistreerd dan in de vergelijkbare periode van 1966. Dit is voornamelijk een gevolg van de daling bij ongevallen met uitsluitend materiële schade. We moeten aannemen, dat de ministeriële aanschrijving en de publiciteit, die hieraan gegeven is, het publiek in een groot aantal ongevallen heeft bewogen de verkeersongevallen niet meer bij de politie te melden. Een andere verklaring is er niet voor.
Dit wordt des te aannemelijker wanneer ik U vertel, dat over diezelfde periode het aantal ernstige ongevallen — en die worden altijd nog wel door de politie waargenomen en komen bij het Statistisch Bureau terecht — toenam met ruim 7 pct., namelijk van 3503 tot 3756. Uitgaande van de gedaalde aantallen is nu nog een onderscheid gemaakt tussen de ongevallen waarvan een proces-verbaal „nieuwe stijl" werd opgemaakt en de overige ter kennis van de politie gekomen verkeersongevallen, waarvan een telformulier wordt opgemaakt. Processen-verbaal werden in het eerste halfjaar van 1967 in 35,2 pct. der gevallen opgemaakt. Voor de ongevallen met uitsluitend lichte materiële schade kwam het percentage zelfs niet hoger dan 28,4 pct., voor de overige ongevallen bedroeg het 47,7 pct. Dat wil dus zeggen, dat nog niet de helft der meer ernstige ongevallen in 1968 in de statistiek terecht zullen komen.
Het is merkwaardig maar veelzeggend, dat de percentages voor het eerste en tweede kwartaal van 1967 vrijwel aan elkaar gelijk zijn. De teruggang is immers schijn en wat ons aan waargenomen verkeersongevallen overblijft is slechts wat de justitiële zeef — zo mag ik, hoewel niet geheel terecht misschien, het proces-verbaal in dit verband wel noemen — voor ons overliet.
Deze zeef nu werkt voor ons doel niet select. Het zijn voor de statistiek niet aanvaardbare criteria, die er toe kunnen leiden, dat een licht ongeval wordt geregistreerd terwijl men zich, uitgaande van het proces-verbaal, dan kan afvragen of niet bepaalde zeer ernstige typen ongevallen gevaar lopen aan onze aandacht te ontsnappen, zoals bij voorbeeld eenzijdige ongevallen met dodelijke afloop: een autobestuurder, die tegen een boom rijdt en om het leven komt, of te water raakt en verdrinkt.

Justitieel valt aan een dergelijk ongeval weinig te beleven. Waarom zou dan een proces-verbaal niet achterwege kunnen blijven?
En dan kom ik nu op een wel bijzondere samenloop van omstandigheden te Amsterdam. De verkeersongevallenstatistiek heeft in deze stad steeds veel aandacht gehad en de politie heeft altijd getracht met behulp van het ter beschikking komende materiaal de verkeersbeveiliging te bevorderen. Daarbij staat de plaats van het ongeval steeds vooraan.
Uiteraard wordt de statistiek der verkeersongevallen mechanisch, dat wil zeggen door middel van ponskaarten bewerkt. Dit betekent, dat het inventiviteit, gepaard aan veel moeite, heeft gekost om de plaats van het ongeval in de ponskaart op te nemen. Men is daar evenwel in geslaagd door alle straten in een rechthoekig coördinatenstelsel onder te brengen.

Door dit coördinatenstelsel konden alle kruispunten door een cijfercode worden aangeduid. En niet alleen de kruispunten, ook de daartussen gelegen straatgedeelten. Het rechthoekige coördinatenstelsel en de vervorming van het wegennet van de stad tot elkaar loodrechtkruisende straten heeft nu verschillende andere voordelen.
Aan de bovenzijde van de kaart is een nummering aangebracht, die van links naar rechts gaande oplopend is. Aan de linkerkant van de kaart is eveneens een nummering aangebracht. Deze is in benedenwaartse richting oplopend. De combinatie van de twee getallen vormt nu het codenummer van een kruispunt.
Zo is het codenummer van het kruispunt Raadhuisstraat—Spuistraat 049194. Alle kruispunten van de Raadhuisstraat liggen op de horizontale regel 049, alle kruispunten van de Spuistraat op de verticale baan .194. De nummers van de achtereenvolgende kruispunten van de Raadhuisstraat beginnen dus allemaal met 049, terwijl het laatste gedeelte van het nummer tevens de juiste volgorde van de achtereenvolgende kruispunten weergeeft.
Ook de opeenvolgende kruispunten van de Spuistraat vertonen een oplopende nummering. Voor de machinale bewerking betekent dit dus, dat alle ponskaarten met betrekking tot een bepaalde straat gemakkelijk zijn uit te sorteren op volgorde van de kruispunten. Ook de kruispunten van een keten van straten of een bepaald omgrensd gebied zijn zeer eenvoudig bijeen te brengen en te groeperen.
Belangrijk is de zijrichting van de bij ongevallen betrokken voertuigen. Ze wordt in de code ingevoegd door achter het codegetal van het voertuig 2 cijfers toe te voegen. Het eerste cijfer hiervan geeft aan of het voertuig zich volgens de code-plattegrond van de stad op een

horizontale dan wel op een verticale baan bevond, het tweede cijfer welke manoeuvre het voertuig maakte. Zo stelt het cijfer 1 op deze plaats voor, dat het voertuig rechtuit reed, het cijfer 2 geeft aan, dat het linksaf sloeg, het cijfer 3 duidt er op, dat het rechtsaf sloeg, enz. Door boven de code van de manoeuvre een kruisje te plaatsen — een zogenaamde x-ponsing — geeft men dan nog de eigenlijke rijrichting aan. Is deze richting zo, dat de te passeren banen in nummervolgorde oplopend zijn, dan wordt boven dit tweede cijfer het kruisje geplaatst.
In de ponskaarten zijn daarnaast nog verschillende andere gegevens opgenomen.

Dan wil ik U tot slot nog iets laten zien wat uit onze eigen keuken is voortgekomen, dit om U een beeld te geven van de mogelijkheden, die deze structuuranalyse in combinatie met ongevallengegevens biedt. Om sprekende beelden te geven heb ik mij niet tot één kruispunt of tot een bepaalde route door onze stad beperkt, maar door Amsterdam een raster met vierkanten ter grootte van een km² gelegd. In ieder vierkant vindt U drie cijfers. Bovenaan ziet U, onderstreept, het totaal aantal verkeersongevallen in 1966. Dan volgt een cijfer waarin de verkeersongevallen op de verkeersintensiteit in het desbetreffende vierkant zijn betrokken. Die verkeersintensiteit hebben wij verkregen door samenwerking met de afdeling stadsontwikkeling van Publieke Werken, welke afdeling ook met deze studies bezig is.
Het is een vrij oud gegeven. Het gaat om de gemiddelde uurkilometrage van de auto's op een bepaald uur, afgeleid van tellingen van aankomst en vertrek van auto's, gekoppeld aan een punt naar herkomst en bestemming. Het cijfer van het totaal aantal ongevallen per vierkant kwam tot stand door dit cijfer te delen door deze aantallen.
Wij hebben het zo goed mogelijk gedaan maar het is een zeer grove relatie. Wel is het natuurlijk een gestandaardiseerd cijfer. Het laatste cijfer is het aantal ongevallen op kruispunten, gedeeld door het aantal kruispunten in het betrokken vierkant.
Ik geef dit overzicht hier als een voorbeeld van mogelijkheden, niet om het hier te analyseren.
Ik wil naar aanleiding hiervan slechts een paar zeer algemene opmerkingen hieraan toevoegen:
In de eerste plaats blijkt het aantal ongevallen met name groot te zijn in het centrale vierkant, dus de binnenstad.
Gestandaardiseerd naar de verkeersintensiteit blijkt, dat het aantal ongevallen afneemt naarmate men meer van het centrum naar de periferie gaat. Daarentegen neemt per kruispunt over het algemeen gesproken


479
2314
2561
227
1802
2766
891
3427
3168
657
3956
3673
718
3108
4355
819
3020
6835
1264
2778
4174
1907
3703
3875
483
2356
2731
86
0503
1023
25
0424
1333
397
2218
3070
929
2997
6976
1843
3309
7070
1470
3427
4892
849
2908
7225
690
1500
4563
450
2332
2812
676
2315
4514
541
1974
8500
1153
2365
6059
1651
2927
8897
945
2299
5171
738
3339
3589
275
2957
1364
817
2857
6966
515
2004
4330
467
1483
2333
604
2229
2979
668
1772
3060
353
1605
2314
209
1299
1173

het aantal ongevallen van het centrum naar de periferie weer toe. Bij die periferie denken wij dan aan de uitvalswegen waar de kruispunten kennelijk gevaarlijker zijn, al is juist in deze vierkanten de totale verkeersproductie — en dan denk ik met name aan de vele rustige woonwijken rondom die uitvalswegen heen — en daarmede nog sterker het aantal verkeersongevallen geringer dan in het centrum.
Hoe t moge U duidelijk zijn, dat deze structuuranalyse staat of valt met de mate waarin en de wijze waarop de registratie van verkeersongevallen plaats vindt. Ook daarom was ik verheugd voor het houden van deze voordracht door Uw bestuur te zijn uitgenodigd in verband met de hoogst ernstige gevolgen, die de beperkte registratie en de daaraan te koppelen proces-verbaal-techniek met zich mee brengt.
Mijnheer de Voorzitter, dames en heren, ik dank U voor Uw aandacht.

De Voorzitter dankt ook de heer Meerdink voor zijn interessante inleiding en geeft voorts over dit onderwerp het woord aan de heer Carlquist.

Inleiding

gehouden door de heer J. C. A. Carlquist, wetenschappelijk medewerker van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid en secretaris van de SWOV-Stuurgroep Statistische Analyse Verkeersongevallen.

Mijnheer de Voorzitter, dames en heren.

Ik zou tot U spreken over de registratie van verkeersongevallen, zoals U uit het programma bekend is. Maar ik wil het nog eens beklemtonen en nader preciseren, dat het gaat over het toegankelijk maken van ongevalsgegevens van een groot aantal verkeersdeelnemers met geheel verschillende intensies.
De volgende vragen komen daarbij onmiddellijk naar voren:
Als eerste vraag dringt zich aan ons op: wat is nu eigenlijk het doel van de ongevalsregistratie. Voorts vragen wij ons af wat de eisen zijn, die aan deze registratie gesteld moeten worden, en tenslotte, uitgaande daarna van de wijze waarop in Nederland momenteel deze registratie plaats vindt, hebben dit doel en hebben deze eisen bepaalde consequenties voor de uitvoering van deze registratie.
Ongeveer een maand geleden verscheen er een nieuwe publicatie van het Centraal Bureau voor de Statistiek. De titel was „Verkeersongevallen op de openbare weg in 1965". U hoort hier inderdaad geen drukfout, maar wij spreken nú, in oktober *1967*, over de cijfers van *1965*. De feiten zijn dus, dat wij praten over meer dan 2600 doden en ruim 30.000 ernstig gewonden doch dat wij ons realiter hier pas echt druk over gaan maken twee jaar na dato!
Voordat U nu zoekt naar een zondebok hiervoor, moge ik het volgende ter verduidelijking hieraan toevoegen: Het CBS is — het is wellicht wat simplistisch gesteld, doch het komt er het beste mede overeen — min of meer te beschouwen als een fabriek van statistieken, die voor algemene beschouwingen van belang zijn. Weliswaar is men bij de wet verplicht deze in allerlei soorten en maten te maken, maar, net als in ieder goed bedrijf, stemt men de produktie af op de behoefte van de consument, de gebruiker. Die gebruikers zijn wij gezamenlijk, de

onderzoekers, de handhavers van de wet, de wegenbouwers, de wegbeheerders, de maatregelen nemende overheidsinstanties, enz.

Gegevens vanuit Stuurgroep SAVO

Begin 1966 heeft de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid de Stuurgroep „Statistische Analyse Verkeersongevallen" (SAVO) opgericht. Wat U verder in deze inleiding van mij zult horen komt dan ook uit de schoot van deze stuurgroep. In deze stuurgroep zijn de belangrijkste gebruikers van de verkeersongevallengegevens bijeen gebracht. Deze stuurgroep werkt voortvarend; de in de groep verenigde gebruikers zijn hard bezig hun eisen ten aanzien van de registratie en de verwerking te formuleren.
De basis van alle soorten onderzoek wordt gevormd door veel en vooral betrouwbaar waarnemen, meten en registreren.
Een aansprekend voorbeeld hiervan is bij voorbeeld de wijze waarop het weerbericht, dat U iedere dag door de radio hoort of in Uw krant leest, tot stand komt. Het K.N.M.I. is hiertoe namelijk alleen in staat, omdat er een basis is, bestaande uit een systematische en betrouwbare registratie van duizenden gegevens — en bij dit aantal druk ik mij nog voorzichtig uit — betreffende luchtdruk, temperatuur, vochtigheid van de lucht, windkracht, enz.

De verkeersonveiligheid is een minstens zo complex probleem als de meteorologie.
Nu ziet het er wel naar uit, dat voor het verkeersveiligheidsonderzoek de registratie de komende jaren het kernprobleem gaat worden, waarvan de oplossing bepalend zal zijn voor de vraag of alle toekomstige onderzoek mogelijk zal zijn.
Dit is bepaald niet alleen een Nederlands probleem. Vooral in de Verenigde Staten wordt aan ditzelfde probleem de laatste jaren bijzonder veel aandacht besteed. Het accent ligt daar vooral op het gebrek aan betrouwbare gegevens, getuige een uitspraak, gedaan door de voorzitter van de „Committee on Uniform Traffic Accident Statistics" (de Amerikaanse pendant van de Nederlandse Stuurgroep SAVO), die in juli 1964 zei: „There is an enormous data collection process or procedure now in operation collecting tons of raw data of unknown reliability". Het is vooral dit laatste, de unknown reliability, dat wij moeten trachten te voorkomen.
Ieder ongeval wordt bepaald door meerdere factoren, die alle in verband staan met één systeem, waartoe de weg, het voertuig, omstandigheden als weer en dergelijke en ook de mens behoort.

De te volgen onderzoek-methodiek gaat er dan ook in principe niet van uit, dat er eenvoudige monocausale verbanden te vinden zijn. Integendeel, de te volgen methodiek zoekt naar meervoudige verbanden tussen de vele factoren, die het ongeval beschrijven. We komen dan echter wel op sterk specialistisch terrein. Het terrein van de statisticus, die hierbij onmiddellijk denkt aan zogenaamde multi-variate-analyse-technieken zoals: variantie-analyse, multiple en partiële correlatie, discriminant analyse, canonische analyse, factoranalyse.
Vooral deze laatste techniek, waarbij van een groot aantal variabelen wordt nagegaan hoe ze met elkaar samenhangen en hoe deze samenhang is te beschrijven door middel van een beperkt aantal factoren lijkt voor het verkeersveiligheidsonderzoek veel mogelijkheden te bieden. Ik zeg bewust „deze l i j k t mogelijkheden te bieden", want het is een terrein voor specialisten. Het is een analyse, die nog heel weinig wordt toegepast. Maar U zult begrijpen, dat het bij de gecompliceerdheid van het probleem van de verkeersveiligheid dan ook een volslagen misvatting is, dat men door het kritisch beoordelen van enkele honderden ongevallen ter plaatse of achter een bureau ervaring zou kunnen opdoen in het bepalen van oorzaken van ongevallen. Er is — om een parallel te trekken — geen natuurkundige, die na het voltrekken van een aantal bliksemslagen kan zeggen hoe bliksem ontstaat en wat het wezen van de bliksem is. Daar zijn veel meer achtergrond-gegevens voor nodig en dit vereist veel meer studie.

Meer mogelijkheden

Zo heb ik ook niet willen beweren, dat factor-analyse de enige mogelijkheid zou zijn om ongevallengegevens te bestuderen. Ook de beschrijvende statistiek levert bij zorgvuldige analyse wel belangrijke informatie en kan vooral het inzicht in het probleem verdiepen. Ook bij deze eenvoudige analyses merkt men echter, dat steeds weer een en dezelfde voorwaarde zich aan ons opdringt: De laatste onderverdeling moet altijd nog een keer verder onderverdeeld worden om het verschijnsel helemaal te verklaren! Als men nu nog wist hoeveel personen bij ongevallen betrokken waren; over welke plaatsen in de stad deze verdeeld waren, welke de leeftijd van de bestuurders was, enz. Hoe we het vraagstuk ook trachten op te lossen, met geavanceerde statistische technieken of door een meer analytische beschouwing van de ongevallenstatistiek, de behoeften ten aanzien van de ongevallengegevens zijn steeds dezelfde en er zijn hierbij twee begrippen heel duidelijk te onderscheiden, te weten de kwaliteit en de kwantiteit, die hier de volgende betekenis hebben:
De kwantiteit wil zeggen: de te analyseren gegevens moeten het

probleem in voldoende mate beschrijven en karakteriseren, dat wil zeggen het aantal waarnemingen (ongevallen) moet groot genoeg zijn; van ieder ongeval moeten alle karakteristieke elementen worden geregistreerd.
Onder de kwaliteit moeten wij verstaan: de geregistreerde gegevens moeten betrouwbaar zijn, dat wil zeggen de ongevallen moeten representatief zijn voor het verschijnsel en de populatie; de registratie van ongevalskarakteristieken moet objectief zijn en mag niet vertroebeld worden door subjectieve elementen.
Een voorbeeld hiervan is het volgende: Het Centraal Bureau voor de Statistiek publiceert sinds 1957 of daaromtrent geen gegevens over de oorzaken van ongevallen. Dit is in andere landen nog geen regel; daar komen namelijk nog wel cijfers voor, zoals: „30 pct. van alle ongevallen worden veroorzaakt door geen voorrang verlenen". Dergelijke gegevens zijn volstrekt misleidend en bevatten geen wezenlijke informatie. Het is van groot belang, dat de gegevens objectief zijn.
Ik ga er van uit, dat geen enkele instantie in Nederland aan alle behoeften ten aanzien van ongevallengegevens tegemoet kan komen. Bij de verscheidenheid van gebruikers van de statistiek kunt U zich voorstellen, dat de een de grootste belangstelling heeft voor het ene aspect en een ander voor een heel ander facet. Het zwaartepunt zal dan ook komen te liggen op een hechte samenwerking tussen verschillende instanties. De basis-registratie moet dan echter aan de volgende eisen voldoen:

1°. alle ongevals-factoren, die later niet meer te achterhalen zijn, moeten direct worden vastgelegd, want een dag later verschillen de meningen daar al over;
2°. van alle overige van belang zijnde factoren, die in principe ook later zijn te achterhalen, moet de basis-registratie een sleutelwoord bevatten. Bij voorbeeld het kentekennummer van de auto, want met behulp van dit kentekennummer kunt U later het type, bouwjaar en dergelijke achterhalen, en wellicht ook de namen van de slachtoffers, en in de toekomst misschien het identiteitsnummer van de betrokkenen, dat minder persoonlijk is maar de verwerking misschien vergemakkelijkt. Aldus kan men een koppeling tot stand brengen met hetgeen Professor Muntendam naar voren bracht, namelijk de in ontwikkeling zijnde ziekenhuisregistratie, of een recidive-register, doch tevens kan men komen tot een exacte locatie van het ongeval voor koppeling met de wegkenmerken. Vooral dit laatste is van zeer groot belang, omdat bij vrijwel alle onderzoekingen de weg-factoren in beschouwing moeten worden genomen. De wegbreedte,

het aantal rijstroken, de stroefheid van het wegdek, de intensiteit van het verkeer en nog veel andere wegkenmerken, die niet in de basisregistratie zitten, moeten wel achterhaald en gekoppeld met ongevallengegevens kunnen worden.

Als de registratie aan principiële eisen voldoet en de koppeling met de nevenregistraties tot stand gebracht is kan iedere gebruiker net zoveel factoren in zijn onderzoek betrekken als nodig is.

Hoe vindt nu de ongevallenregistratie in Nederland op dit ogenblik plaats en wat gebeurt er met de gegevens?

Op pag. 44 ziet U de drie fasen, waarin het gehele productie-proces is te onderscheiden, namelijk achtereenvolgens van boven tot onder de registratie of het verwerven, de verwerking en de analyse of het gebruik. Ik zal mij beperken tot de registratie.

In het bovenste gedeelte ziet U wie bij de huidige basisregistratie in principe betrokken zijn; dat is in de eerste plaats de politie, die het onderzoek registreert, daarna het ziekenhuis als er letsel optreedt en het slachtoffer vervoerd moet worden naar een ziekenhuis, soms komt de Sociale Verzekeringsbank in het spel en tenslotte ook wel de betrokkene zelf in verband met zijn verzekeringsmaatschappij.

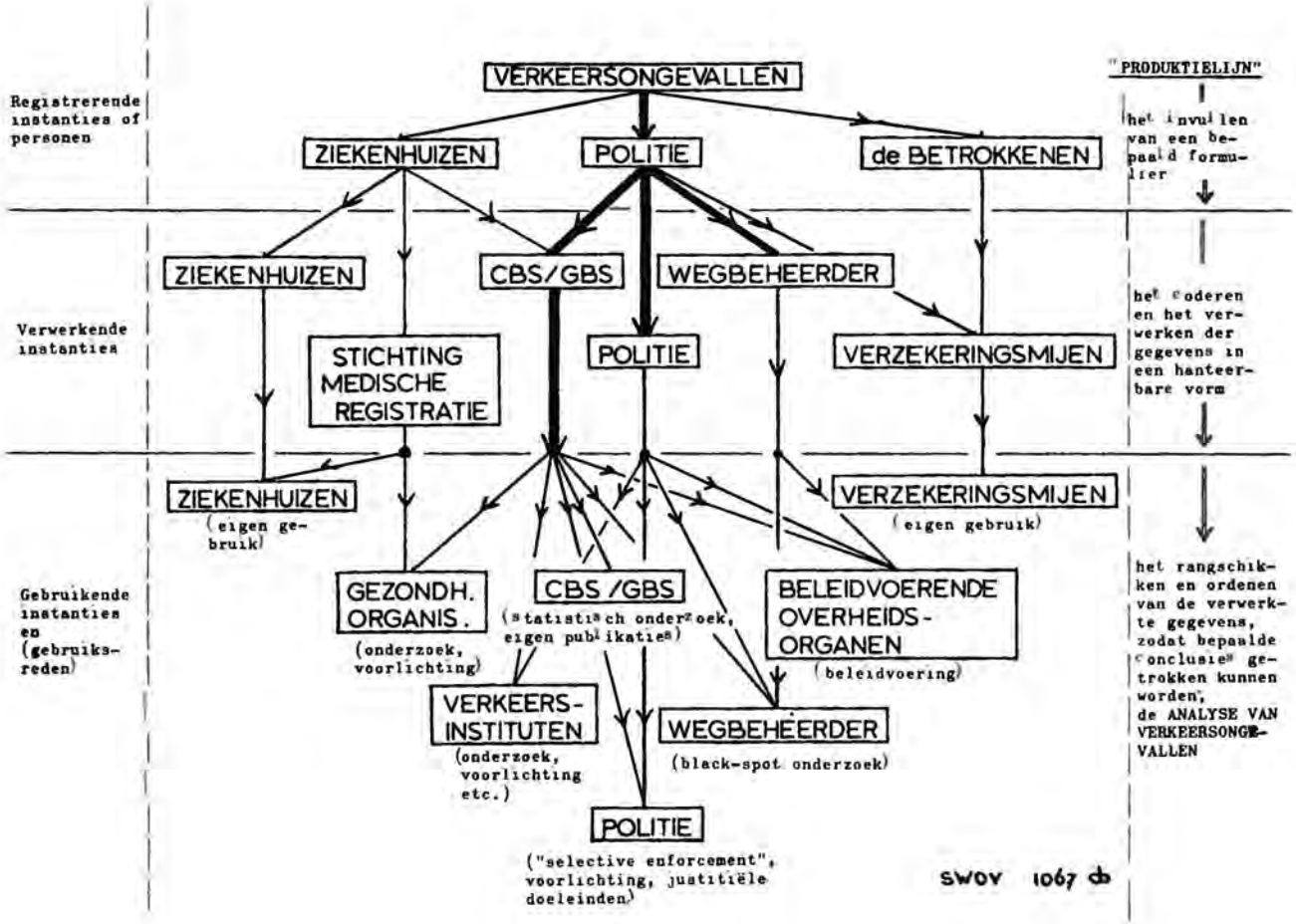
Onmiddellijk rijst de vraag of dit erg efficiënt is en het antwoord moet ontkennend luiden. Immers, van één en hetzelfde ongeval zijn soms 4 à 5 personen gegevens aan het registreren.

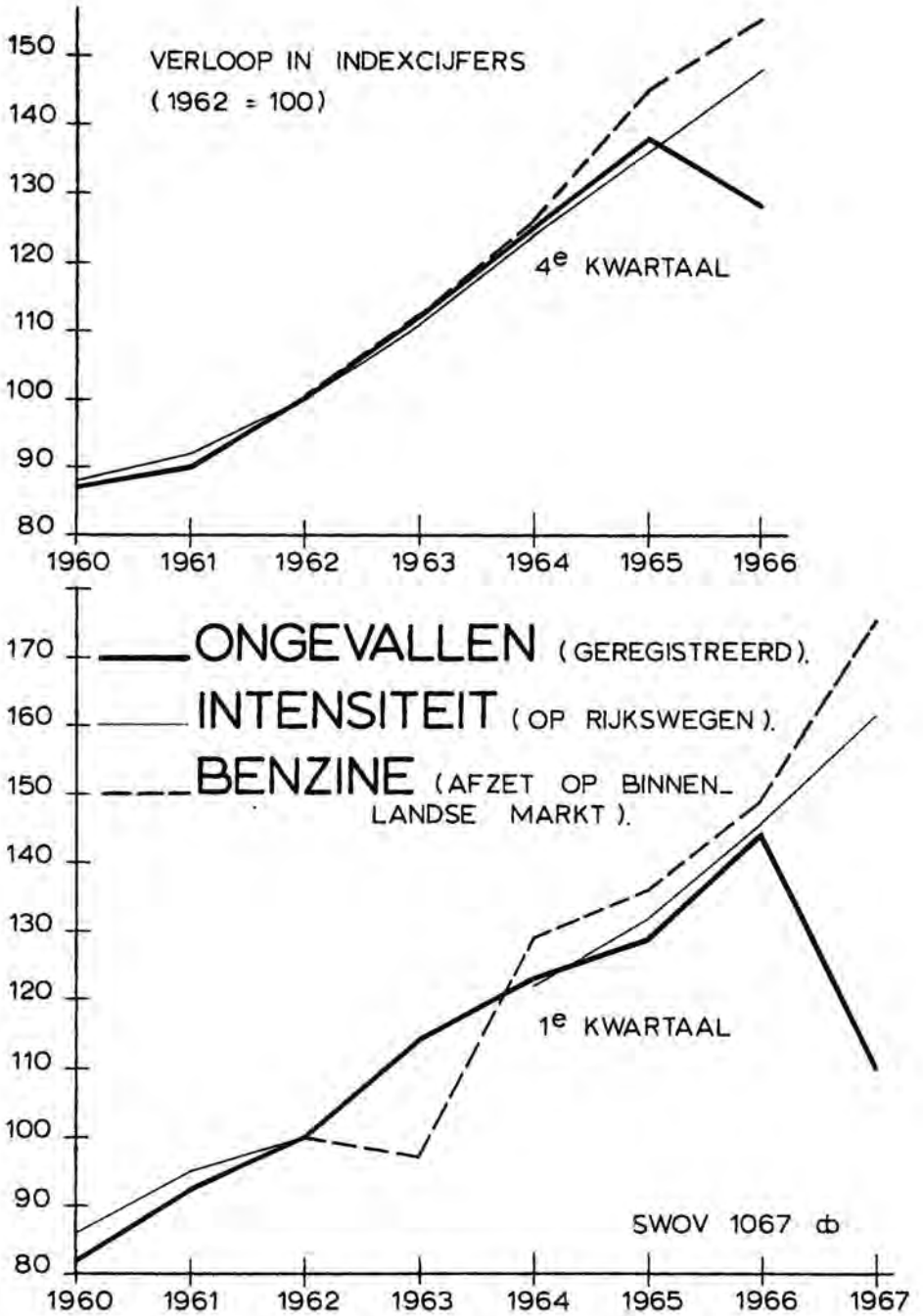
Zoals met veel van dit soort efficiency-problemen, is het antwoord eigenlijk niet zo ongenuanceerd te geven. Zeker niet voor Nederlandse omstandigheden. In de Verenigde Staten is de laatste jaren een krachtige ontwikkeling gaande naar een betere coördinatie op dit gebied. In enkele staten kent men bij voorbeeld een systeem waarbij het „Accident Record Bureau", het „Driver Licence Bureau", het „State Highway Department", de „State Police" en de „Insurance Companies" hun registratie-arbeid sterk gecoördineerd hebben.

In Europees verband slaat Nederland bepaald geen slecht figuur ten aanzien van de objectiviteit van haar ongevallenregistratie.

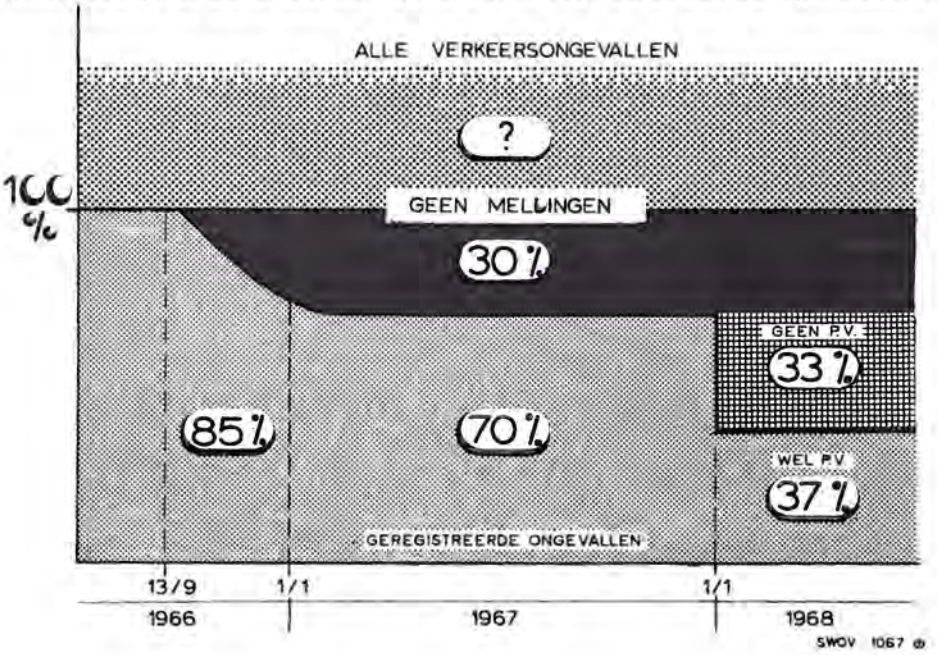
Hiermede kom ik aan het laatste deel van mijn voordracht namelijk aan het vraagstuk van de invloed van de beperkte ongevallenregistratie, die in ons land dreigt te worden ingevoerd. De gevolgen van de beperkte ongevallenregistratie zijn in het eerste halfjaar van 1967 onderzocht door de Stuurgroep SAVO in samenwerking met het , terwijl bovendien een groot aantal gegevens van politiecorpsen hiervoor werden verkregen. Allereerst is daar dan het effect van de aankondiging van de ministeriële maatregel.

U ziet op pag. 45 aangegeven landelijke gegevens over het vierde kwartaal van 1966 en het eerste kwartaal van 1967. In deze beide kwartalen is

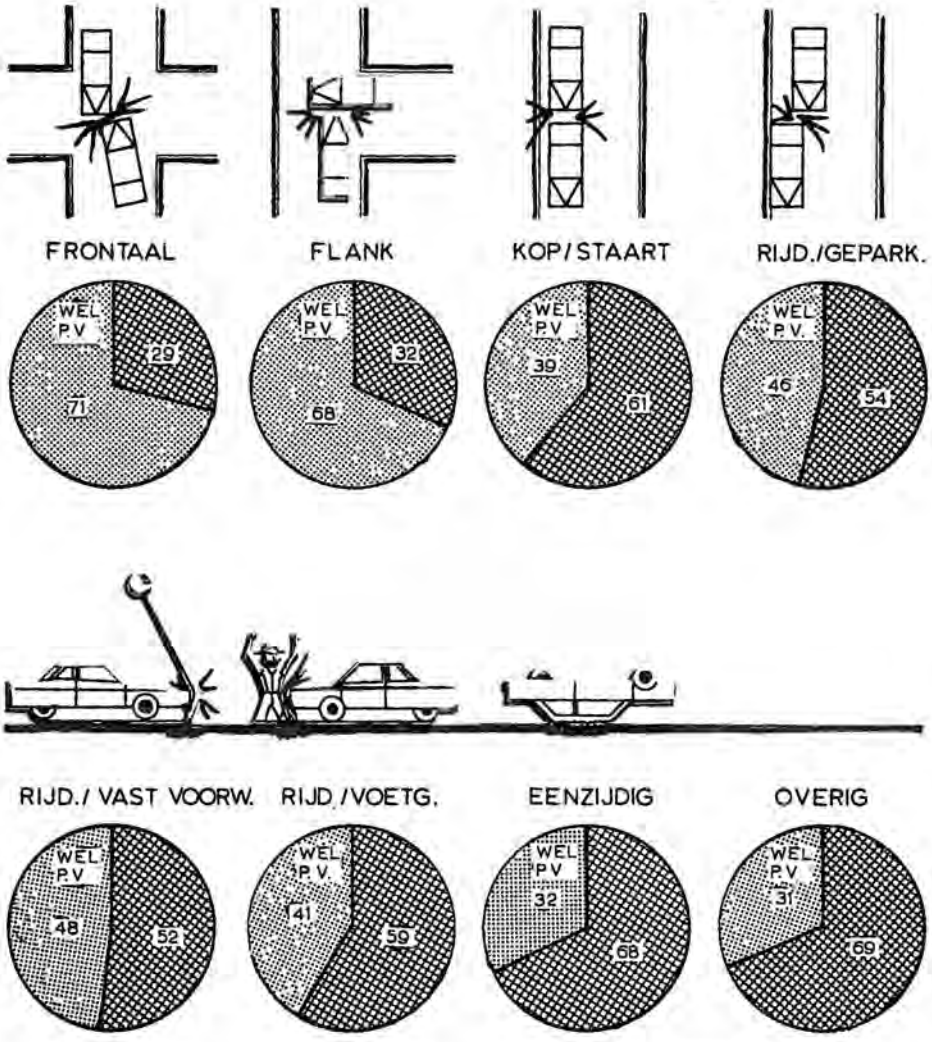

"PRODUKTIELIJN"
Registrerende instanties of personen
VERKEERSONGEVALLEN
ZIEKENHUIZEN
POLITIE
de BETROKKENEN
het invullen van een bepaald formulier
Verwerkende instanties
ZIEKENHUIZEN
CBS/GBS
WEGBEHEERDER
STICHTING MEDISCHE REGISTRATIE
POLITIE
VERZEKERINGSMIJEN
het coderen en het verwerken der gegevens in een hanteerbare vorm
Gebruikende instanties en (gebruiksreden)
ZIEKENHUIZEN
(eigen gebruik)
VERZEKERINGSMIJEN
(eigen gebruik)
GEZONDH. ORGANIS.
(onderzoek, voorlichting)
CBS /GBS
(statistisch onderzoek, eigen publikaties)
BELEIDVOERENDE OVERHEIDS-ORGANEN
(beleidvoering)
VERKEERS-INSTITUTEN
(onderzoek, voorlichting etc.)
WEGBEHEERDER
(black-spot onderzoek)
POLITIE
("selective enforcement", voorlichting, justitiële doeleinden)
het rangschikken en ordenen van de verwerkte gegevens, zodat bepaalde "conclusie" getrokken kunnen worden,
de ANALYSE VAN VERKEERSONGEVALLEN
SWOV 1067 db


VERLOOP IN INDEXCIJFERS
(1962 = 100)
4e KWARTAAL
ONGEVALLEN (GEREGISTREERD).
INTENSITEIT (OP RIJKSWEGEN).
BENZINE (AFZET OP BINNEN-LANDSE MARKT).
1e KWARTAAL
SWOV 1067 ɑb
150
140
130
120
110
100
90
80
170
160
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967

een belangrijke teruggang te constateren in het aantal geregistreerde ongevallen in vergelijking met de overeenkomstige kwartalen van de voorgaande jaren. Dit is beslist niet te wijten aan bij voorbeeld een geringere intensiteit van het verkeer of aan een kleiner totaal aantal kilometers, dat zou zijn verreden. U ziet dit aangegeven. De stippellijn geeft aan de afzet van de binnenlandse markt en de dunne lijn geeft een beeld van de ontwikkeling van de verkeersintensiteit op de grote verkeerswegen. Het aantal geregistreerde ongevallen daalt duidelijk als gevolg van het feit, dat de hierbij betrokken personen zich in mindere mate dan voorgaande jaren bij de politie melden. De verwachting is, dat landelijk het aantal geregistreerde ongevallen in 1967 circa 30 pct. lager zal liggen dan in 1966.
Een gevolg hiervan is, dat een vergelijking met vorige jaren als gevolg van deze breuk in de statistiek altijd heel moeilijk zal blijken. In het algemeen kan gesteld worden, dat in de dicht bebouwde centra de daling van het aantal geregistreerde ongevallen groter is dan elders. Dit houdt verband met het relatief grote aantal lichte aanrijdingen in de bebouwde kom.
Het tweede effect zou ik willen noemen de invloed van het verder koppelen van de ongevallenregistratie aan het verbaliseerbeleid. U ziet (hieronder) wat dat effect zal zijn: U ziet in 1966 eerst een daling intreden,



weergegeven door het zwarte gebied, met betrekking tot het melden van verkeersongevallen aan de politie. Dat lijkt zich op het moment, midden 1967, te stabiliseren. Het totaal zal, zoals gezegd, ± 30 pct. lager liggen dan het jaar daarvoor. Maar als er geen proces-verbaal en geen statistiekformulier wordt opgemaakt zal dit terugvallen tot 37 pct. van het registratieniveau zoals dit begin 1966 nog gold. Een weinig opwekkend beeld dus voor wat betreft het verkeersveiligheidsonderzoek.

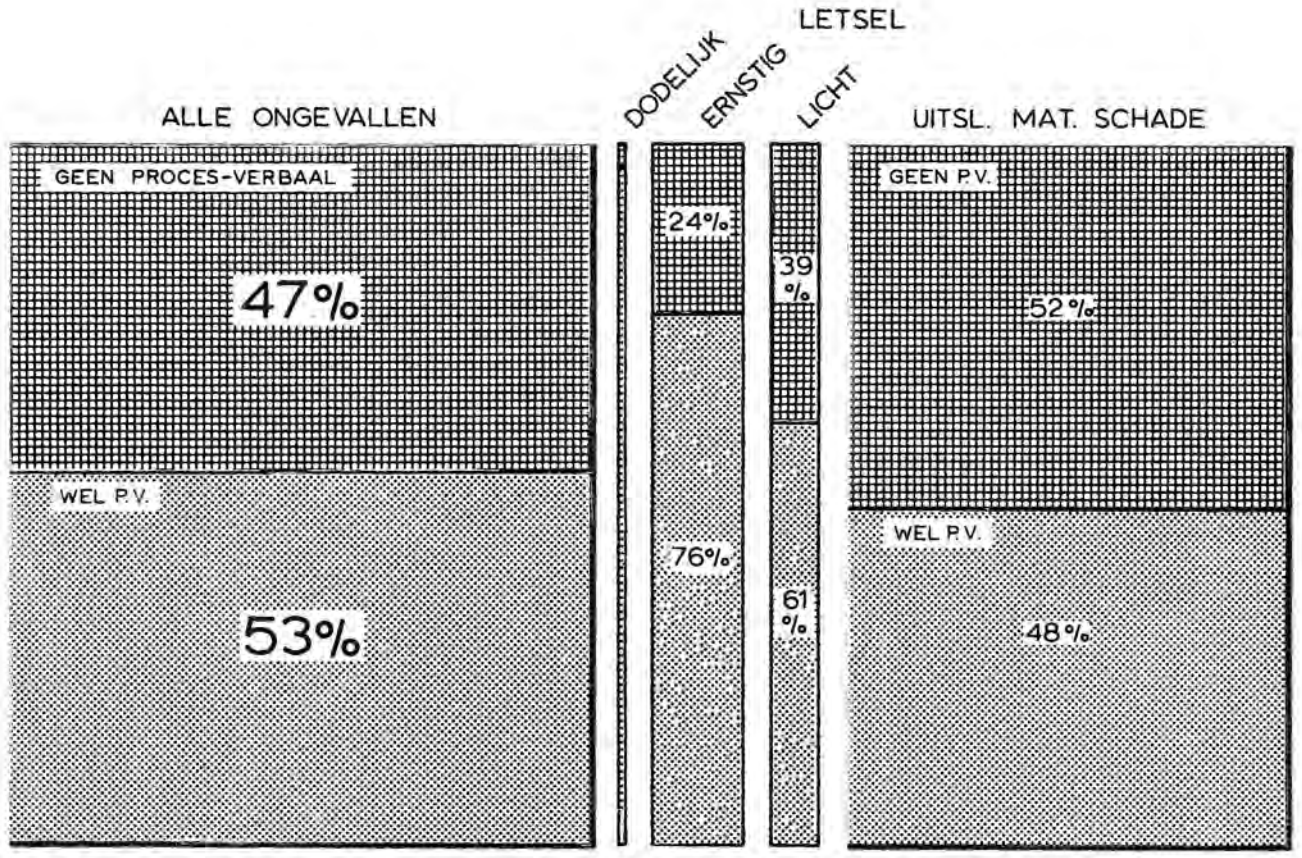


SWOV 1067 db

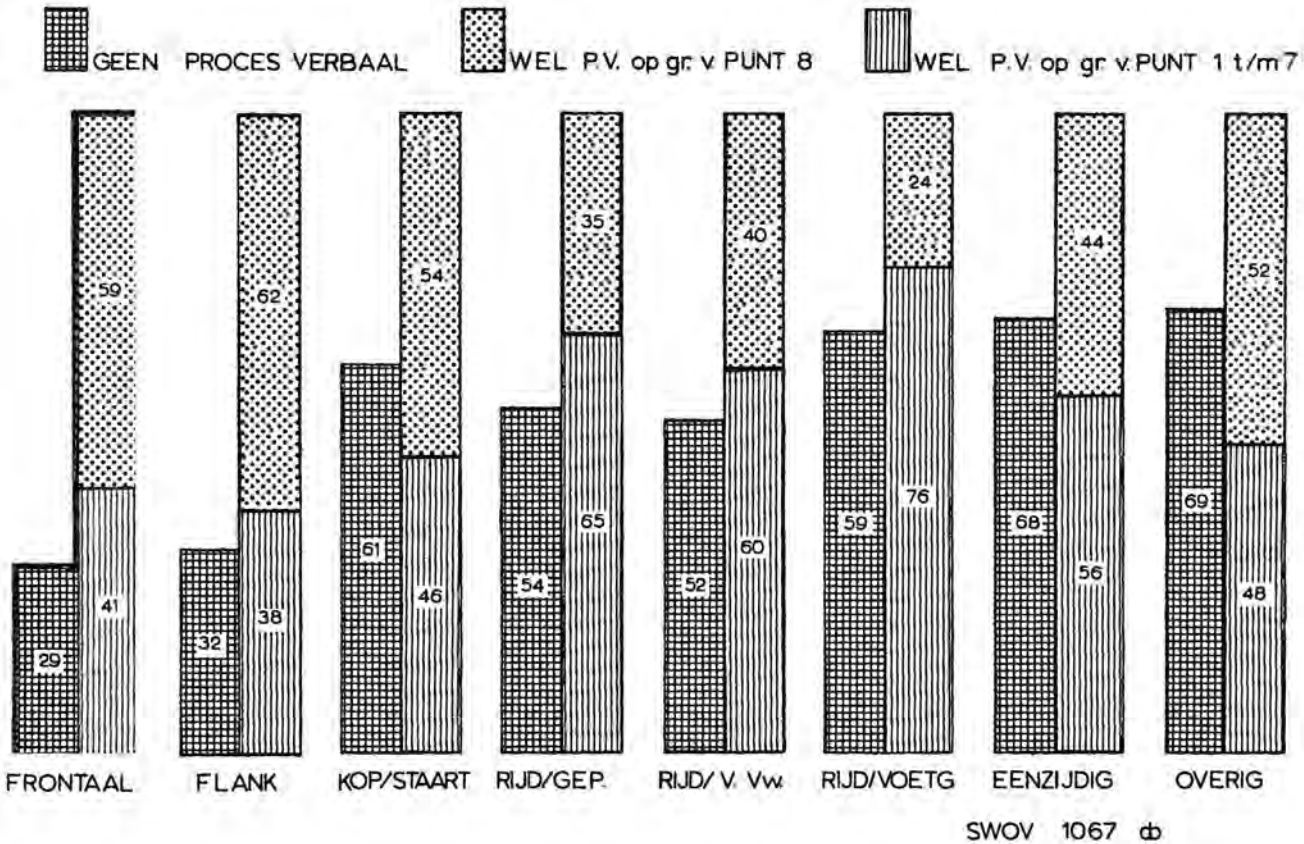
Wat is nu het landelijk effect van deze cijfers?

U ziet op pag. 49 de verkeersongevallen, onderverdeeld naar hun afloop. Daaruit blijkt, dat het aantal met uitsluitend materiële schade het sterkst door de maatregel getroffen is. Maar ook van de dodelijke ongevallen krijgt 5 pct. geen proces-verbaal meer, met name de eenzijdige ongevallen. De heer Meerdink resumeerde het reeds: hier is justitieel weinig meer aan te doen: het slachtoffer zelf is de schuldige en proces-verbaal is uit menselijke overweging niet gewenst. De situering naar het type ongeval vindt U op pag. 47. Het gedeelte van de cirkels geeft het aantal aan, dat in het eerste halfjaar 1967 geen proces-verbaal heeft gekregen. Hieruit blijkt, dat wanneer de aangekondigde maatregelen ten aanzien van het verbaliseringsbeleid in 1968 zouden worden doorgevoerd, van alle éénzijdige ongevallen in 68 pct. geen proces-verbaal wordt opgemaakt; dit aandeel dreigt dus buiten de statistiek te gaan vallen!
Frontale botsingen blijven nogal sterk vertegenwoordigd.
Wat ik heb willen illustreren is, dat de verscheidenheid ontstellend groot wordt. Er is geen sprake meer van eenheid. Het is geen eensluidend percentage dat wegvalt; het is verdeeld over diverse typen ongevallen.

Hoe staat het nu met de ongevallen, die wel geregistreerd zullen worden, respectievelijk waarvan wel een proces-verbaal zou worden opgemaakt? Hier wordt een proces-verbaal opgemaakt om verschillende redenen. Eén van die redenen is de ernstige verkeersfout, die aan het ongeval ten grondslag ligt. Nu is die ernstige verkeersfout heel moeilijk te interpreteren, in die zin, dat dit sterk afhankelijk is van de plaatselijke omstandigheden.
U ziet op pag. 50 de typen ongevallen weergegeven. De linker kolom geeft weer het aantal ongelukken, dat verhoudingsgewijs geen proces-verbaal krijgt. Dit deel, dat wèl verbaliseerd wordt, is gestandaardiseerd op 100 pct. en is verdeeld in twee groepen. Het bovenste deel van de kolom geeft aan degenen, die een proces-verbaal hebben gekregen op grond van een ernstige verkeersfout of overtreding. Ook hier is een onderverdeling naar typen ongevallen. Deze onderverdeling kan bepaald niet eenvoudig genoemd worden. Het gevolg is, dat ongevallen, die wel een proces-verbaal krijgen, geen houdbare basis vormen; het is bij wijze van spreken een steekproef, waarvan men niet weet hoe ze precies genomen wordt. Men krijgt een vertekend beeld zonder te weten hoe en in welke mate het vertekend is. Zo kan bij voorbeeld een vertekening ontstaan als gevolg van politiële acties tegen bepaalde overtredingen, waardoor in een bepaalde periode de registratie van bepaalde typen ongevallen kan toenemen.



ALLE GEREGISTREERDE VERKEERSONGEVALLEN


GEEN PROCES VERBAAL
WEL P.V. op gr. v. PUNT 8
WEL P.V. op gr. v. PUNT 1 t/m 7
59
41
29
62
38
32
54
46
61
35
65
54
40
60
52
24
76
59
44
56
68
52
48
69
FRONTAAL
FLANK
KOP/STAART
RIJD/GEP.
RIJD/ V. Vw.
RIJD/VOETG
EENZIJDIG
OVERIG

SWOV 1067 db

Aangezien voor een complex probleem als de verkeersveiligheid veel waarnemingen noodzakelijk zijn, is beperking van de registratie dus hoogst ongewenst.
De registratie moet objectief zijn; de registratie mag dus niet gekoppeld zijn aan het verbaliseringsbeleid.
Voor de toekomst betekent dit, dat de huidige registratie en de snelheid van het beschikbaar komen der gegevens over twee jaar meer op het gebruik zullen moeten zijn afgestemd, en dat alle instanties, betrokken bij één of andere vorm van ongevallenregistratie, zoals politie, wegbeheerder, ziekenhuizen, de betrokkenen zelf en/of hun verzekeringsmaatschappijen, zoveel mogelijk de handen ineen zullen moeten slaan om te komen tot een zo efficiënt mogelijke registratievorm.

Drs. WESTERHOUT:

Ik geloof, dames en heren, dat wij vanmorgen nauwelijks betere inlichtingen hadden kunnen verwachten over de betekenis van een goede ongevallenregistratie voor het wetenschappelijk werk ten behoeve van de verkeersveiligheid.
Ik wil bijzonder aan Uw adres zeggen, mijnheer Meerdink, dat ik onder de indruk ben geraakt van de wijze waarop U in Amsterdam door een goed inducerende structuuranalyse tracht vorm te geven aan deze wijze van registratie.
Met de opmerking van de heer Carlquist is ons toch wel weer eens duidelijk gebleken, hoe noodzakelijk het is, dat wij ook ten aanzien van dit punt komen tot een optimale bundeling van informatie, tot optimale samenwerking, omdat het alleen op die wijze mogelijk zal zijn de statistische registratie te laten functioneren voor het onderzoek ten behoeve van de verkeersveiligheid.

Inleiding

gehouden door Prof. Dr. Ir. A. J. Wildschut, hoogleraar afdeling Weg- en Waterbouwkunde aan de Technische Hogeschool te Delft en Voorzitter van de SWOV-Werkgroep „Banden, wegdekken en slipongevallen".

Mijnheer de Voorzitter, dames en heren.

Ruim een jaar geleden heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat aan de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, thans wel algemeen bekend als de SWOV, verzocht een onderzoek in te stellen naar de omvang van het verschijnsel „slippen" en de invloed van de verschillende factoren, die een rol spelen bij het slippen.
Voor dit onderzoek was een goede reden. Algemeen wordt aangevoeld, dat slippen gevaarlijk is en een belangrijke factor betekent bij het ontstaan van verkeersongelukken. Het heeft dus alle zin om na te gaan of er maatregelen genomen kunnen worden, die tot vermindering van het aantal slipongevallen kunnen leiden.
Een dergelijk verzoek veroorzaakt altijd een commissie; dat is ook in dit geval gebeurd. Na overleg met het Laboratorium voor Voertuigtechniek in Delft is een werkgroep opgericht, speciaal voor de bestudering van de technische aspecten van het slipgevaar.
De kern van deze werkgroep wordt gevormd door experts van het Laboratorium voor Voertuigtechniek van de Technische Hogeschool te Delft en van het Rijkswegenbouwlaboratorium te Delft; verder zijn vertegenwoordigd de Rijkswaterstaat, de Dienst voor Publieke Werken van de gemeente Amsterdam, het Stevin Laboratorium van de afdeling Weg- en Waterbouwkunde van de Technische Hogeschool te Delft en de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid zelf.
Het voorzitterschap van deze werkgroep heb ik aanvaard, in de hoop mede een aandeel te kunnen leveren in de bevordering van de verkeersveiligheid.

De opdracht aan de Werkgroep Slippen is nauwkeurig geformuleerd in vier punten:

1. Inventarisatie van de technische factoren, die van invloed kunnen zijn op slipongevallen (dit betreft dus voornamelijk het voertuig en de weg).
2. Een onderzoek naar de mate waarin deze technische factoren het ontstaan van slipongevallen beïnvloeden (bij voorbeeld door een classificatie van eerste en tweede orde factoren).
3. Een onderzoek naar verbeteringen, die aan deze technische omstandigheden kunnen worden aangebracht, waarvan een gunstige invloed op het voorkòmen van slipongevallen mag worden verwacht.
4. Het ontwikkelen of aanpassen van meetapparatuur waarmee op eenvoudige wijze het ontstaan van slipongevallen kwantitatief zal kunnen worden bepaald.

De werkgroep is met haar taak op de gebruikelijke wijze begonnen met het stellen van het probleem: nagaan in hoeverre er al antwoorden voor de verschillende vragen beschikbaar waren, nagaan wat nog niet bekend was en nagaan welke onderzoekingen nodig zouden zijn om een volledige beantwoording van de onderzoekopdracht mogelijk te maken.
Nu bleek reeds bij de eerste vergaderingen van de werkgroep, dat door de beide deelnemende laboratoria een belangrijke hoeveelheid materiaal ter beschikking werd gesteld, gebaseerd op de door beide laboratoria reeds sedert vele jaren verzamelde experimentele gegevens. Ik wil daarom beginnen met hiervoor mijn dank uit te spreken aan Prof. Ir. H. C. A. van Eldik Thieme, Directeur van het Laboratorium voor Voertuigtechniek, en aan Ir. C. van der Fliert, Directeur van het Rijkswegenbouwlaboratorium.
Toen de werkgroep kennis had genomen van deze gegevens en deze bovendien door de beide laboratoria in een geïntegreerd overzicht waren samengevat kwam de werkgroep unaniem tot de conclusie, dat op grond hiervan reeds nu een interimrapport moest worden uitgebracht. Aan dit rapport wordt op het ogenblik de laatste hand gelegd. Het is uiteraard geheel gebaseerd op de ingebrachte kennis en de besprekingen er van in de werkgroep. Enkele punten uit dit werk en enige voorlopige conclusies wil ik hier nu gaarne met U bespreken.

PROBLEEMSTELLING

Definitie van slippen

Om er achter te komen welke technische factoren van invloed zijn op slipongevallen is het nuttig het verschijnsel slippen te definiëren en

te analyseren. Een definitie is betrekkelijk eenvoudig te geven. Op elke rijdende auto werken een aantal langs- en dwarskrachten, zoals de rolweerstand, de luchtweerstand en eventueel een hellingsweerstand. Verder kunnen we onderscheiden traagheidskrachten bij snelheids- en richtingveranderingen en krachten, veroorzaakt door zijwind, door dwarshelling enz. Deze krachten worden overwonnen door bandkrachten, zoals de aandrijfkrachten, de remkrachten en de spoorkrachten. Dit hele krachtenspel vindt plaats in het contactvlak tussen band en wegdek. Zodra de minimaal noodzakelijke wrijvingskracht in dat contactvlak groter wordt dan de beschikbare wrijvingskracht zal slippen kunnen optreden, met als gevolg bewegingen van het voertuig, die niet door de bestuurder gewenst worden en die oncontroleerbaar kunnen worden met alle gevolgen van dien.

Slipfactoren
(punt 1 van de opdracht)

Als het mis gaat is dat steeds het gevolg van het samengaan van een aantal factoren. Primair is uiteraard de onvoldoende maximaal beschikbare wrijvingskracht tussen band en weg. Een groot aantal voertuig- en wegfactoren komt hierbij naar voren. Maar deze zijn niet los te maken van de menselijke factor, de bestuurder dus, die uiteindelijk het gedrag in het verkeer bepaalt en de verkeerssituatie. In dit laatste kunnen een groep van factoren worden samengevat, zoals de drukte, de snelheden waarmee gereden wordt, de weersgesteldheid enz. Nu wordt dus van de werkgroep gevraagd om uit dit geheel van samenwerkende factoren de technische factoren te extraheren. Dat is bepaald niet eenvoudig en het is zelfs de vraag of het wel mogelijk is. In onze werkgroep richten wij ons thans in eerste instantie op het contact voertuig-weg, omdat hier zeer belangrijke technische factoren naar voren komen. Andere factoren, die in meer direct verband met de bestuurder en met de verkeerssituatie staan, maar toch ook een technisch karakter hebben, kunnen dan later aan de orde komen.

Grootte van de slipfactoren
(punt 2 van de opdracht)

Het onderzoek naar de mate waarin de verschillende technische factoren bijdragen tot slipongevallen vraagt eensdeels experimenteel sliponderzoek onder gecontroleerde omstandigheden, anderdeels betrouwbare statistische analyse van verkeersongevallen. Met dit alles is een aanvang gemaakt, maar het beeld is nog verre van compleet.

Aangeven van verbeteringen
(punt 3 van de opdracht)

Verbeteringen in de technische omstandigheden kunnen worden aangegeven zodra voldoende gegevens zijn verkregen. Dit is ten dele nu reeds het geval, zodat het bepaald mogelijk is nu reeds actie te nemen. Verdere verbeteringen kunnen worden voorgesteld naarmate onze kennis en ons inzicht toenemen.

Stroefheidsmeetapparatuur
(punt 4 van de opdracht)

Meetapparatuur voor het bepalen van wegdekeigenschappen, met name van de stroefheid van de weg, is beschikbaar en verstrekt betrouwbare gegevens, zij het beperkt tot bepaalde omstandigheden. Problemen, die nog open staan, zijn unificatie van de verschillende methoden en de grote invloed van de snelheid van een voertuig op de reacties in het contactvlak band-wegdek. Er moet dus bij verschillende snelheden gemeten worden waarvoor betrekkelijk uitgebreide en kostbare meetapparatuur nodig is.
Tot zover de probleemstelling.

Wat we al weten

Het slipverschijnsel is bepaald niet nieuw en dus in vele landen al vele jaren onderwerp van studie. In Nederland is het Rijkswegenbouwlaboratorium al 20 jaar doende de stroefheid van wegen te meten, terwijl het Laboratorium voor Voertuigtechniek alle aandacht geeft aan de slipvastheid van voertuig en banden. Uit de gegevens, door deze beide laboratoria aan de werkgroep verstrekt, komt het volgende beeld naar voren.

Slipongevallen spelen zich voornamelijk af op natte wegdekken. Een droge weg is altijd stroever dan een natte weg. stroefheidsmetingen worden daarom steeds uitgevoerd aan natte wegdekken.

De gemeten wrijvingscoëfficiënten hangen af van de meetmethode en de meetomstandigheden zoals snelheid en wijze van afremming van het meetwiel. Hierdoor zijn de in verschillende landen verkregen cijfers niet zonder meer vergelijkbaar.

Stroefheidsgrenzen

Uit de metingen en de ervaring van het Rijkswegenbouwlaboratorium *), grotendeels verkregen op rijkswegen, volgt een classificatie van wrijvingscoëfficiënten, gemeten bij 50 km/ en 86 pct. langsslip van het meetwiel.
Deze is als volgt:

Wrijvingscoëfficiënt f:

kleiner dan 0,36	: gevaarlijk	0,51—0,55	: matig stroef
0,36—0,40	: zeer glad	0,56—0,70	: stroef
0,41—0,45	: glad	groter dan 0,70	: zeer stroef
0,46—0,50	: vrij glad		

Hieruit resulteert een voorlopig acceptabele grenswaarde van 0,51 gemeten bij 50 km/h. Uiteraard is een dergelijke grens niet scherp. Wordt bij hogere snelheden gemeten, dan worden lagere cijfers gevonden. De weg verandert hierdoor niet, wel het meetcijfer! De beoordeling van de weg uit metingen bij 50 km/h strekt zich dus uit tot gebruik bij hogere snelheden! Hierbij moet er aan gedacht worden, dat bij hogere snelheden de situatie band-wegdek verandert, vooral ook in verband met de rol van het water.
Het aantal metingen bij hogere snelheden is nog niet voldoende groot voor een gefundeerde uitspraak. Tot dusverre verkregen indicaties voor een voorlopig acceptabele grenswaarde liggen bij 70 km/h meetsnelheid bij een wrijvingscoëfficiënt van 0,48 en bij 90 km/h bij een wrijvingscoëfficiënt van 0,45.

Wegfactoren: eigenschappen

Een gedetailleerde analyse van alle wegfactoren is beschikbaar. Primair is natuurlijk de stroefheid van het wegdekoppervlak, maar niet minder belangrijk is de wrijvingscoëfficiënt als functie van de snelheid. Voorts de spreiding in de stroefheidseigenschappen, afwijkingen van de gemiddelde stroefheid dus. Anders gezegd: het vóórkomen van gladde en van stroeve plaatsen. De vlakheid in langs- en dwarsrichting is het volgende punt, van groot belang in verband met de indirecte invloed op de wrijvingscoëfficiënt en niet minder in verband met de afwatering van het wegdek en het gevaar van het vormen van plassen. Hierbij dienen in het algemeen de drainage-eigenschappen van het wegdek te

*) J. C. de Bree en ir. P. M. W. Elsenaar, Wegen **41** (1967) nr. 621, p. 179—191, (aug. 1967).

worden beschouwd, met name op welke wijze het water tussen band en wegdek kan worden afgevoerd.
Al deze eigenschappen worden beïnvloed door de veroudering, die de weg onherroepelijk ondergaat. De eigenschappen zijn dus niet constant. De stroefheid zal in het algemeen achteruit gaan met de gebruikstijd, maar kan natuurlijk ook verbeterd worden door bij voorbeeld een oppervlaktebehandeling.

Wegfactoren: omstandigheden

De aan de weg inherente eigenschappen worden beïnvloed door omstandigheden. In de allereerste plaats natuurlijk door de aanwezigheid van water; voorts door ijzel, sneeuw, olie, bladeren, etc., waardoor de stroefheid tijdelijk sterk kan worden beïnvloed. De mate van beïnvloeding echter blijft een weg-eigenschap: het effect van dezelfde mate van vervuiling kan voor verschillende wegdekken verschillend zijn.

Wegfactoren: constructie

Een zeer groot aantal constructiefactoren hebben invloed op de stroefheidseigenschappen. Zelfs de fundering van de weg speelt een rol, maar vooral natuurlijk de deklaag en de oppervlaktetextuur er van. Soort, grootte en vorm van het aggregaat, soort en gehalte van het bindmiddel, wijze van aanleg en afwerking, ruwheid, microvlakheid, dit alles doet mee in de opbouw van een stroef, goed drainerend wegdek.
Constructievoorschriften kunnen in detail worden gegeven en de uitvoering er van nauwkeurig gecontroleerd, maar het aantal samenspelende factoren is zo groot, dat pas zekerheid verkregen wordt, dat de weg inderdaad goed is als dit door metingen wordt aangetoond. De stroefheid staat dan voorop; de functionele stroefheidsmeting is dus het logische sluitstuk van wegaanleg. Dit geldt zowel voor de grote wegen als voor secundaire wegen en voor wegen in de bebouwde kom.
Tot zover de diverse wegfactoren.

Voertuigfactoren

Het contact band-wegdek is uiteindelijk beslissend. Het gaat echter waarlijk niet alleen om de band, maar om het hele voertuig. Algemeen wordt nu wel ingezien, dat voertuig en banden gezamenlijk moeten worden beschouwd, ze vormen in feite een geheel.
Het aantal voertuigfactoren is groot, nog groter dan het aantal wegfactoren. Bekend is, dat de ene auto aanzienlijk beter „op de weg ligt"

dan de andere. Ook is er een groot verschil in de indicaties, die de bestuurder van zo'n voertuig krijgt inzake het bereiken van de grens van het mogelijke.
Dit zijn alle technische factoren, die het slippen beïnvloeden.
De wrijvingscoëfficiënt tussen band en wegdek is afhankelijk van de soort loopvlakrubber, de profilering van het loopvlak, de constructie van de band (radiaal of diagonaal), de bandenspanning en de belasting. Deze zelfde factoren bepalen de bandkarakteristieken zoals spoorkracht, richtmoment, radiale en axiale stijfheden, maar ook de wielstanden, de wielophanging, de vering, de demping, de ligging van het zwaartepunt, de aandrijving (voor of achter), het remsysteem (remkrachtverdeling, antiblokkeerinrichtingen), zullen invloed hebben op de mogelijkheid van slippen.

Evenals de weg zal ook de auto verouderen; met de slijtage-toestand moet dus steeds rekening worden gehouden. Evenals bij de weg is het totaal aantal factoren zo groot, dat functionele eindcontrole aangewezen is. Het minimum remvermogen van auto's is reeds wettelijk vastgelegd; het kan met vertragingsmeters op eenvoudige wijze worden bepaald. De „slipvastheid" van een auto functioneel bepalen is minder eenvoudig en op het ogenblik nog niet zonder meer mogelijk. Een zekere indicatie wordt verkregen uit de slijtage-toestand van de banden; vandaar dat hiervoor richtlijnen bestaan. Bij personenautobanden moet de profilering nog goed zichtbaar zijn, bij vrachtwagenbanden mag nog geen karkas te voorschijn zijn gekomen. Een zeer globale controle dus, maar daarom niet minder nuttig.

Samenvatting van wat we al weten

De verschillende *technische factoren*, die het slippen beïnvloeden, zijn voorzover het de weg en het voertuig betreft tot in details bekend. De belangrijkste weg-eigenschappen zijn stroefheid, vlakheid en drainage-eigenschappen. Hiervan kunnen stroefheid en vlakheid experimenteel worden bepaald en in een cijfer uitgedrukt. De vele voertuig-eigenschappen vertonen een zo gecompliceerd samenspel, dat het niet eenvoudig is de invloed van de bepalende factoren afzonderlijk te waarderen. Wel kan het remvermogen worden bepaald en in een cijfer uitgedrukt en de toestand van de banden kan visueel worden beoordeeld. De menselijke factoren (bestuurder) en de verkeerssituatie zullen de technische factoren voertuig-weg sterk kunnen beïnvloeden. Ook hierover is reeds veel bekend, doch de tijd ontbreekt om hierop thans dieper in te gaan.

Wat we nog niet weten

Onze kennis schiet nog belangrijk tekort in het gebied van hogere snelheden, bij voorbeeld 100 à 120 km/h voor personenauto's, 80 à 90 km/h voor vrachtauto's. Dit is des te belangrijker, omdat deze snelheden op het ogenblik normaal zijn voor onze hoofdwegen. De zo essentiële rol van het water, de juiste wijze van drainage van het band-wegdek-contactvlak, het voorkomen van het zo gevaarlijke aquaplaneren, van dit alles is wel iets, maar nog lang niet genoeg bekend. Eenvoudige universele apparatuur voor stroefheidsmetingen van wegdekken, zeker bij hogere snelheden, is nog niet beschikbaar. Het is evenmin duidelijk hoe de slipvastheid, of beter misschien de slipveiligheid van een auto in een cijfer uitgedrukt zou kunnen worden. De invloed van de banden is in grote lijnen bekend, maar bij de uitwerking van de principes blijken er nog hiaten te zijn, onder meer betreffende de loopvlakprofilering. Dit betreft nog slechts directe technische factoren en meestal alleen kwalitatief. Kwantitatieve informatie is nog schaarser. Inzicht in het gehele complex van factoren, met inbegrip van de verkeerstechnische en de menselijke, is nog zeer beperkt en zal moeilijk anders dan door tijdrovende statistische studies kunnen worden verkregen.

Wat gaan we doen

De „Werkgroep Slippen" ziet zich binnen het kader van de gegeven opdracht gesteld voor de volgende taken:
Samenvatten wat inzake het gestelde onderwerp bekend is en hieruit, voorzover mogelijk, voorlopige conclusies trekken. De ontwikkelingen in het gebied blijven volgen en de voorlopige conclusies zo nodig aanpassen. Kennis en inzicht in de materie vermeerderen door eigen onderzoek te entameren. Een en ander is verwerkt in het uit te brengen interim-rapport.

Slotbeschouwing

Terwijl de onderzoekingen worden vervolgd, kan reeds nu gebruik gemaakt worden van wat er tot dusverre is bereikt. De basis van veilig verkeer is een goede weg en een goede auto. Voorts uiteraard een goede bestuurder en een gunstige verkeerssituatie.
Beperken we ons tot de weg en de auto, dan kan, gebaseerd op onze huidige kennis, gesteld worden, dat de weg juist voldoende is als de wrijvingscoëfficiënt 50/86 (dat wil zeggen gemeten bij 50 km/h en 86 pct. langsslip), tenminste 0,51 bedraagt en bovendien slechts in beperkte

mate varieert. Voorts moet de weg voldoende effen zijn en moet het oppervlak voldoende draineren. De auto zal in het algemeen goed zijn als de onderhoudstoestand goed is. Een facet hiervan is het loopvlak van de banden, de profilering hiervan moet intact zijn.
Hoe komen we er nu achter of weg en auto goed zijn? Hierop is maar één antwoord: onderzoeken, dat wil zeggen inspecteren en meten. De organisatie hiervan ligt buiten het terrein van de SWOV, maar de technische mogelijkheden kunnen worden aangegeven.

Een vergelijking tussen schip, auto en weg dringt zich hier op. Voor een schip, object van tientallen miljoenen guldens, wordt een bestek gemaakt waarin zowel constructieve als functionele eisen staan aangegeven. De bouw wordt door de opdrachtgever gecontroleerd, na voltooiing volgt een scherpe afname-keuring — de technische proefvaart — waarbij met name de functionele eisen zeer nauwkeurig worden gecontroleerd. Dit leidt tot de overdracht van het schip en een bewijs van zeewaardigheid. Tijdens de gebruiksduur volgen regelmatige inspecties en periodieke vernieuwing van dit bewijs van zeewaardigheid.

Voor een auto, steeds in serie gebouwd en dus ook een miljoenenproject, eveneens een bestek met constructieve en functionele eisen, zij het dat dit zich binnenskamers afspeelt. Ook de functionele controle blijft binnen de fabriek. Afnamecontrole bij overdracht aan de gebruiker en het leveren van een bewijs van rijwaardigheid vallen voor een nieuwe auto binnen de garantie van producent en dealer. Een zekere functionele beproeving wordt vaak uitgevoerd door toeristische of consumentenorganisaties.

In vele landen blijft het hierbij, maar in andere landen, onder meer in Duitsland en in de Verenigde Staten, volgt een jaarlijkse controle en een uitgifte van een nieuw bewijs van rijwaardigheid.
Het zou logisch zijn om voor de weg een analoge weg te bewandelen. Tenslotte gaat het hier ook om projecten van vele miljoenen. Dus een constructief bestek maar ook een functioneel bestek, controle tijdens de bouw, een functionele afnamecontrole, met name betreffende stroefheid, stroefheidsverdeling, effenheid en drainage en een bewijs van gebruikswaardigheid. Tijdens de levensduur voor alle wegen van Rijk, provincies en gemeenten een regelmatige controle en een periodieke vernieuwing van het bewijs van gebruikswaardigheid.
Zodoende kunnen we komen tot een rijwaardige auto op een gebruikswaardige weg: twee belangrijke technische factoren, twee belangrijke stappen op de weg naar grotere verkeersveiligheid.

Drs. WESTERHOUT

Professor Wildschut, U zult niet hebben kunnen bevroeden, dat U vandaag, met de natte wegen waarover wij allen hebben moeten rijden, de meest actuele spreker zoudt zijn. Wij konden het ons ook niet bewust zijn dat het hier gaat om een zo complex vraagstuk zoals U zo even hebt geschilderd. U bent er voortreffelijk in geslaagd ons dat duidelijk te maken en ons te doen realiseren, dat er hier met betrekking tot de verkeersveiligheid nog een groot terrein braak ligt. Ik wil U dan ook hartelijk dank zeggen voor de wijze waarop U dit onderwerp hebt willen belichten.

Inleiding

gehouden door Ir. E. Asmussen, Directeur van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.

Mijnheer de Voorzitter, dames en heren,

Het is ongeveer ruim een jaar geleden, dat wij van de Minister van Verkeer en Waterstaat de opdracht kregen om de invloed van diverse typen snelheidslimieten op een beperkt aantal wegen buiten de bebouwde kom na te gaan, met als criteria de veiligheid van het verkeer (het aantal en de ernst van de ongevallen) en de vlotheid van het verkeer (de gemiddelde en individuele reistijd).
Deze studie is ongeveer een jaar geleden begonnen en zal nog minstens een jaar vergen, zodat het duidelijk is, dat het moment niet opportuun is om nu reeds met concrete resultaten van het onderzoek te komen. Daarvoor is de onderzoektijd te kort.
Ik zal mij dan ook beperken tot het verklaren van enkele algemene principes, die als basis hebben gediend voor de opzet van het onderzoek, waarbij ik U verder iets wil vertellen van enkele bevindingen, die sterk uit het onderzoek naar voren zijn gekomen, zo sterk, dat het wetenschappelijk verantwoord is enkele wijzigingen in het onderzoekschema aan te brengen.

Waarom onderzoek in Nederland

Er wordt wel gesteld of zo'n onderzoek in Nederland nu eigenlijk wel nodig is, omdat er in het buitenland toch al voldoende onderzoek is uitgevoerd en deze conclusies natuurlijk ook van toepassing zijn op Nederland.
Dit lijkt een op zichzelf logische gedachtengang. Toch is de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid destijds begonnen met een zeer uitvoerige literatuurstudie om er zeker van te zijn of deze logische gedachtengang wel wordt gestaafd met ondubbelzinnige feiten. De tijd ontbreekt om het resultaat van deze studie gedetailleerd weer

te geven, maar in grote lijnen komt het er eigenlijk op neer, dat de resultaten van het buitenlandse onderzoek vaak niet gelijkluidend zijn, hoewel er toch wel een sterke algemene tendens in positieve zin is. Dit betekent, dat er enerzijds onderzoekingen zijn waarbij een positieve invloed geconstateerd werd, maar anderzijds er ook verschillende onderzoekingen zijn, waar geen effect werd geconstateerd. In het eerstbedoelde geval was er dus een gunstig effect. Een werkelijk negatief effect is niet geconstateerd.
Ook bleek, dat een goede vergelijking van het buitenlands onderzoek meestal niet mogelijk was, omdat de verschillende factoren van land tot land te verschillend waren, zodat generalisatie van deze resultaten onmogelijk was. Het is dan ook niet mogelijk gebleken met behulp hiervan een wetenschappelijk juiste voorspelling te maken voor de Nederlandse omstandigheden.

Geen voorspelling op basis van algemene kennis

Een andere vraag, die ons vaak gesteld wordt, is: is het dan niet mogelijk om met de algemene verkeerskennis, die er toch zo langzamerhand wel is, langs analytische weg een voorspelling te maken van het effect van snelheidsbegrenzingen? Dat is jammer genoeg niet het geval. Bij de meeste maatregelen in het verkeer treden er zowel positieve als negatieve effecten op, die moeilijk tegen elkaar zijn af te wegen. Dit maakt het voorspellen van het totaaleffect door middel van een analyse van de deeleffecten onmogelijk.
Ik wil op bepaalde aspecten even ingaan om een idee te geven van wat er bij bepaalde handelingen eigenlijk gebeurt. Ik denk bij voorbeeld aan het geval, dat U in Uw achteruitkijkspiegel een auto ziet aankomen met een snelheid, die U schat op 80 km/h à 90 km/h. De kans, dat U hierbij misschat, is bijzonder groot. De werkelijke snelheid is wellicht 130 km/h. Is ter plaatse een maximumsnelheid van 90 km/h van kracht, dan is de kans op misschattingen veel geringer. Ook is het vrijwel zeker, dat bij voldoende gehoorzaamheid aan een snelheidslimiet het aantal inhaalmanoeuvres minder zal worden.
Een ander positief voorspelbaar effect van snelheidsbeperkingen is de vermindering van de ernst van de ongevallen. Grote snelheidsverschillen vlak vóór de botsing hebben een directe invloed op de ernst van de botsing. Dit geldt zowel bij eenzijdige ongevallen, dus bij het treffen met het stilstaande voorwerp, zowel als bij meerzijdige, dat wil zeggen wanneer het ene voertuig tegen een ander rijdend voertuig aanrijdt.
Er zijn ook bepaalde negatieve effecten te voorspellen. Hierover hebben wij uitvoerig in sommige krantenbeschouwingen kunnen lezen.
Een van de voorspelde negatieve effecten zou indirect voortvloeien

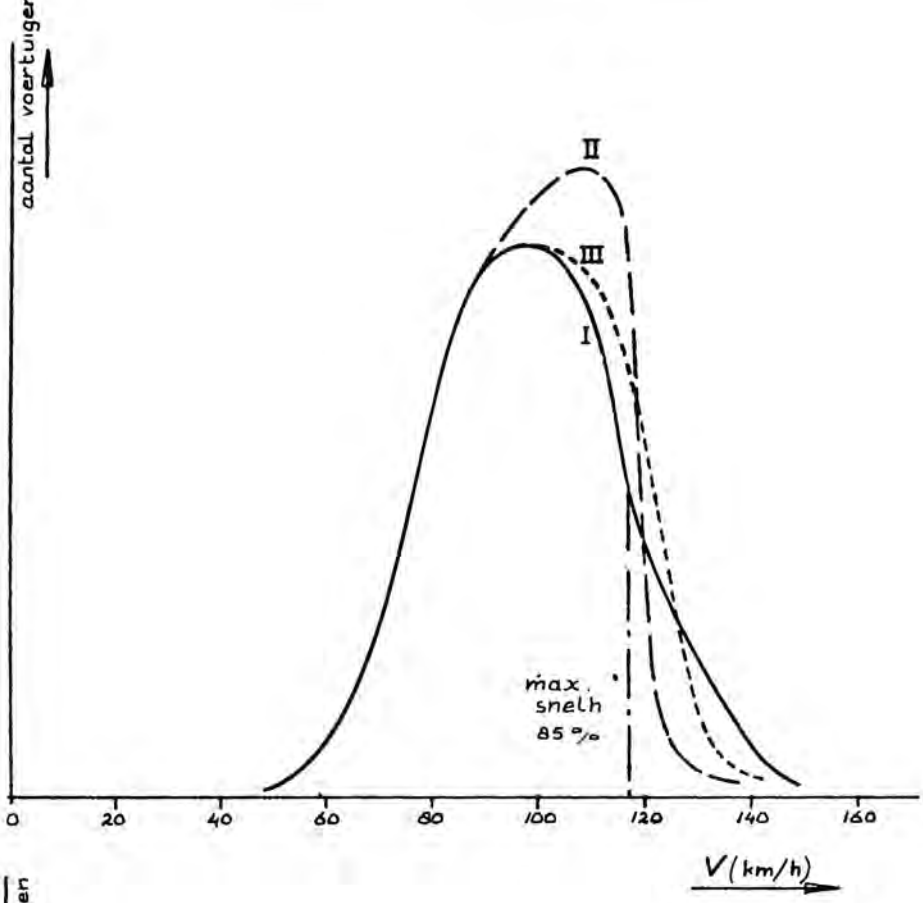
uit de vermindering van het aantal inhaalmanoeuvres. Dit zou namelijk kunnen leiden tot filevorming, met een relatief groot aantal korte volgafstanden, en dus een verhoogde kans op kettingbotsingen.
Een tweede negatief effect zou kunnen zijn te lage snelheidsverschillen tijdens de inhaalmanoeuvre, dat wil zeggen zeer lange inhaalperioden. Dat zou vooral een negatief aspect kunnen hebben bij 2-strookswegen. Bovendien zou de snelheidsbeperking door de verkeersdeelnemer als onrealistisch kunnen worden ervaren en leiden tot frustraties en ergernis, die bij voorbeeld weer invloed kunnen hebben op het risiconemend gedrag.

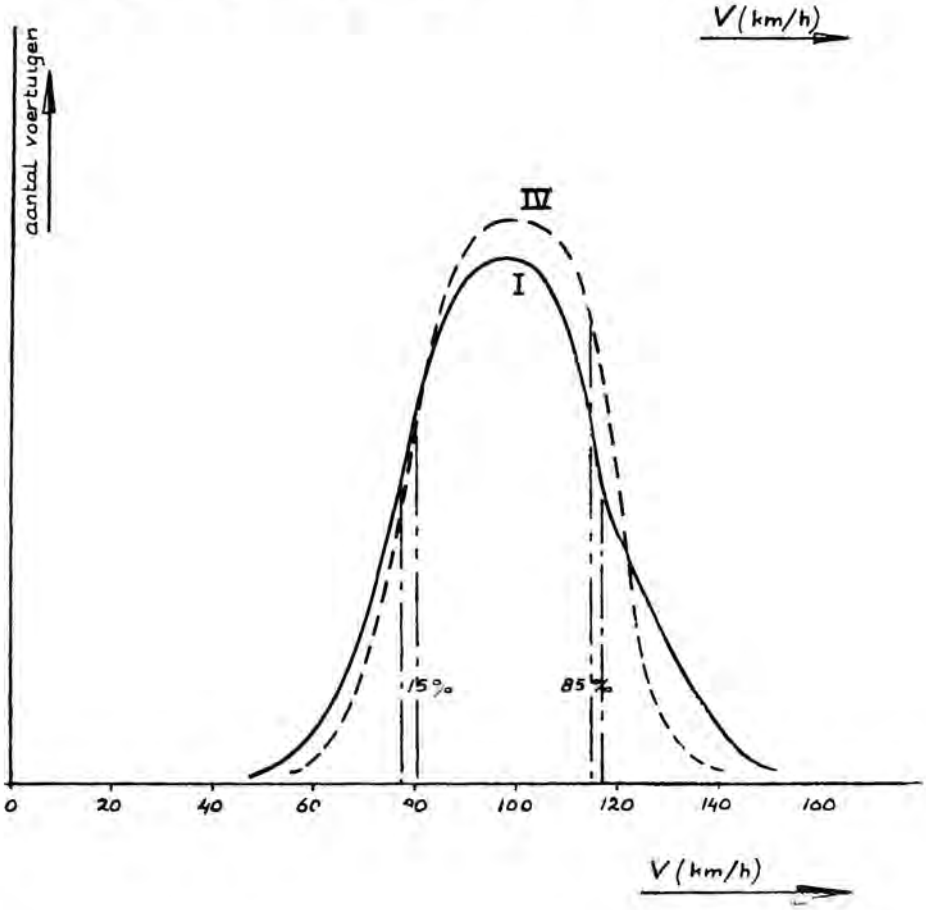
Zoeken naar totaaleffect

Ik heb al deze aspecten naar voren gebracht om te benadrukken, dat het aanduiden van deze effecten eigenlijk zinloos is, zowel voor wat de positieve als voor wat de negatieve aspecten betreft. Er zijn door een slimme analyticus altijd weer nieuwe effecten te verzinnen.
Het zal duidelijk zijn, dat hierdoor het totaal effect nauwelijks voorspelbaar is en vaak afhankelijk is van ogenschijnlijk onbelangrijke omstandigheden en onverwachte factoren.
Dit betekent, dat het onderzoek gericht moet zijn op het totaaleffect van de bepaalde maatregel, omdat dit een beter inzicht kan geven in het algemeen verband tussen snelheidsverdeling en ongevallenkans en kan leiden tot een generaliseerbaar model.
Naast de algemene gegevens is dit onderzoek gericht op concrete gegevens, zoals het aantal inhaalmanoeuvres in de verschillende situaties, de volgafstanden, de snelheidsverschillen bij het inhalen en dergelijke.

Meetprogramma

Het totale meetprogramma bestrijkt 15 proefwegvakken; op elk wegvak wordt op 3 plaatsen in beide richtingen gemeten. Op al deze 90 meetpunten wordt circa 8 uren gemeten, cyclisch over de meetperiode verdeeld. Voor de eerste fase van het meetprogramma — het zogenaamde vooronderzoek tijdens de periode vóór het invoeren van snelheidslimieten — kwam dit neer op ruim 700 meeturen.
Er werden ongeveer 300.000 metingen verricht. Een dergelijk programmaonderdeel is ook afgewerkt na invoering van de maatregelen, terwijl een derde gedeelte van het gehele meetprogramma nog in uitvoering is. Wij hopen binnenkort te kunnen beschikken over metingen van ongeveer één miljoen voertuigen.
Daarnaast worden op acht controlewegen 1 maal per twee maanden


aantal voertuigen
II
III
I
max. snelh 85 %
0
20
40
60
80
100
120
140
160
V (km/h)


aantal voertuigen
IV
I
15 %
85 %
0
20
40
60
80
100
120
140
160
V (km/h)

gedurende een halve dag per meetpunt controlemetingen uitgevoerd om de trend en de algemene effecten op de snelheid te leren kennen. Daarnaast werden in eenzelfde schema en eenzelfde frequentie intensiteitsmetingen verricht.

Centraal in het onderzoek staat enerzijds de registratie van het rijgedrag, uitgedrukt in de snelheidsverdeling, en anderzijds de registratie van het aantal en de ernst van de ongevallen, die uit dit gedrag resulteren. De gegevens van de ongevallen, die van 1958 af op de onderzoek- en controlewegen plaats vonden, worden verzameld. Deze gegevens betreffen niet alleen de aantallen, maar ook de tijd, de plaats, de ernst, de weersomstandigheden en nog een groot aantal andere factoren, zodat van de ongeveer 10.000 ongevallen 20 verschillende gegevens bij het onderzoek kunnen worden betrokken. Onderzocht is in de eerste plaats het effect van de invoering van een wettelijk voorgeschreven maximum snelheid.
Het effect van een maximum snelheid is gemeten door een registratie van de snelheden vóór en na de invoering van de maatregel en wel op 7 zorgvuldig uitgezochte wegvakken van autosnelwegen. Behalve autosnelwegen zijn ook 8 wegvakken op éénbaans (tweestrooks)wegen bij het onderzoek betrokken.

U ziet op pag. 65 boven een min of meer theoretische snelheidsverdeling. Verticaal is de frequentie uitgezet en horizontaal de snelheden. Voordat de snelheidsbeperking was ingevoerd had men deze vrije verdeling met een gemiddelde snelheid, liggende tussen 80 km/h en 90 km/h met een bepaalde spreiding. Wanneer de snelheidsbeperking een gunstig effect heeft, wordt de spreiding in de snelheidsverdeling geringer, zodat de top hoger wordt. Bij een mindere mate van gehoorzaamheid ontstaat een verdeling die tussen beide in ligt.

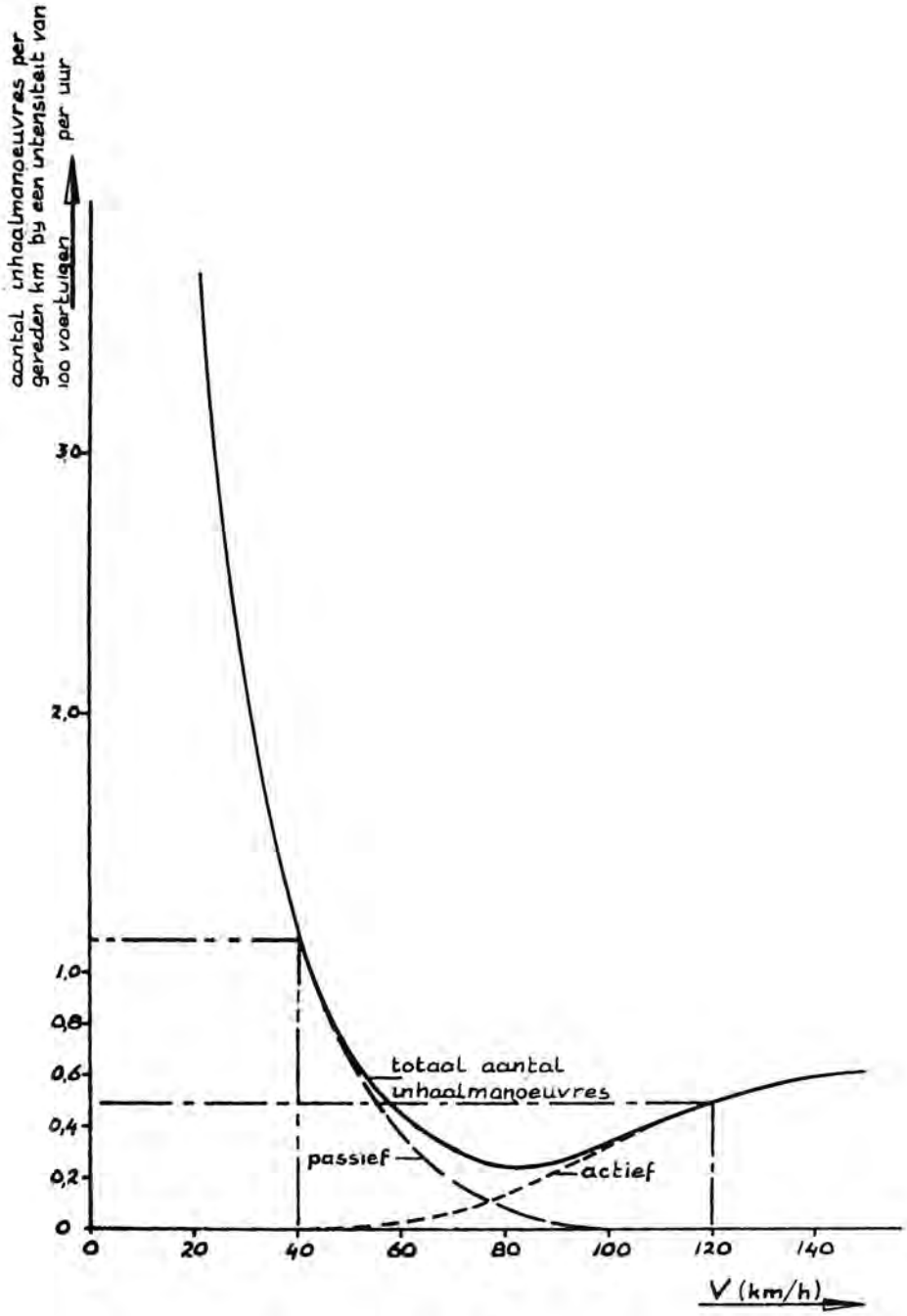
Het aangeven van een maximumsnelheid heeft — misschien wonderlijk genoeg — vaak een secundair effect. Het betekent, dat lagere snelheden opgetrokken worden en dat komt in de volgende afbeelding naar voren. Hieronder ziet U het positieve effect enerzijds, dat hoge snelheden afnemen, maar merkwaardig genoeg ziet U het secundair effect, dat lagere snelheden hoger worden. Wij hebben nog geen goede verklaring hiervoor. Maar er zijn mensen, die menen dat de oorzaak is, dat verkeersdeelnemers, die continu geconfronteerd worden met een kilometerbord waarop een vrij hoge snelheid staat, dan beïnvloed worden in hun verkeersgedrag.

Om het verband tussen snelheidsverdeling en ongevallenkans te kunnen aangeven, is het nodig dat wij een verdeling krijgen als ongeveer aangegeven (onderaan op de vorige pag.). Het was voorts interessant te weten hoe de verschillende inhaalmanoeuvres op de weg verliepen. Dit is onder meer onderzocht door middel van luchtwaarnemingen vanuit een helicopter. Dergelijke gegevens vinden wij bijzonder belangrijk, omdat het een inzicht geeft in onder andere het verloop van snelheidsverschillen bij inhaalmanoeuvres. Daarnaast zijn deze helicoptermetingen noodzakelijk, omdat er ook in de theoretische afdeling van de SWOV een model gemaakt is van een dergelijke verkeersstroom.

Wat is nu het effect, wanneer men ook dit secundair effect mederekent? Wij hebben in beginsel als criterium van dit onderzoek gesteld niet alleen de verkeersonveiligheid maar ook de doorstroming, de vlotheid, dus de gemiddelde rijsnelheden. Nu blijkt het effect te zijn, dat ondanks de verlaging van de hoge snelheden de gemiddelde snelheid gelijk kan blijven. Het tweede effect is dat, zelfs al blijft de gemiddelde rijsnelheid gelijk, toch de gemiddelde reistijden in het algemeen afnemen. Dit is aan te tonen met een heel eenvoudig rekenvoorbeeld.

Voertuig a rijdt met een snelheid van 60 km/h en voertuig b met een snelheid van 120 km/h. De gemiddelde snelheid is dus 90 km/h. Als beide voertuigen met een snelheid van 90 km/h rijden is ook de gemiddelde snelheid 90 km/h. De gemiddelde reistijd over een traject van 120 km is echter in het ene geval 90 en in het andere geval 80 minuten. Dit kan vanzelfsprekend uitgebreid worden tot meerdere voertuigen. Met inachtneming van het secundair effect is het dus mogelijk, dat bij invoering van een afnemende maximumsnelheid de gemiddelde reistijd afneemt!
Een ander interessant aspect is natuurlijk hoe het staat met het aantal inhaalmanoeuvres.

Op pag. 68 ziet U het aantal inhaalmanoeuvres aangegeven bij een bepaalde snelheid van een voertuig ten aanzien van een gemiddelde snelheidsverdeling. Uitgegaan is van een snelheidsverdeling zoals deze normaal voorkomt, namelijk met een gemiddelde van 80 km/h en een standaarddeviatie van 15 km. Neemt men een auto, die 40 km boven het gemiddelde rijdt en een auto, die 40 km beneden het gemiddelde rijdt, dan blijkt, dat deze laatste veel sterker aanleiding geeft tot inhaalmanoeuvres dan de snelle auto. Dat betekent, dat in feite van een minimumsnelheid een groter effect op het aantal inhaalmanoeuvres uitgaat en wellicht op de veiligheid dan alleen van maximumsnelheden.


aantal inhaalmanoeuvres per gereden km bij een intensiteit van 100 voertuigen per uur
3,0
2,0
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0
0
20
40
60
80
100
120
140
V (km/h)
totaal aantal inhaalmanoeuvres
passief
actief

Helaas was het voor Nederland onmogelijk om ook wettelijk voorgeschreven minimum snelheden in te voeren. Vandaar dat de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid heeft geadviseerd, adviessnelheden in te voeren waarvoor de 15 percentiel-waarde is gekozen.
Op twee-strooks wegen is een minimumsnelheid te riskant gevonden in verband met het feit, dat er omstandigheden kunnen zijn, die nog lagere snelheden nodig maken.

Storende invloeden

Ten aanzien van de ongevalsgegevens traden tijdens het onderzoek zeer vele storende invloeden op. De beperkte ongevallenregistratie dreigt hiervan wel de sterkste te zijn. Dank zij de medewerking van verschillende politie-instanties en anderzijds verschillende controle-studies, die gedeeltelijk zijn uitgevoerd en gedeeltelijk uitgevoerd gaan worden, zal het wellicht mogelijk zijn dit effect te verdisconteren op dit moment. Ik zeg met name „op dit moment", omdat beperkte ongevalsregistratie nog niet is ingegaan.

De ervaring heeft overigens wel geleerd, dat, mocht de beperkte ongevallenregistratie in zijn volle omvang worden doorgevoerd, dergelijke onderzoekingen niet meer mogelijk zullen zijn. Ditzelfde geldt in feite voor alle onderzoekingen, die de weg en de verkeerssituaties betreffen. Een andere storende factor was het aanbrengen van middenbermbeveiliging op onderzoekvakken. Een gelukkige omstandigheid is echter, dat de SWOV bezig is met een statistische analyse van de invloed van middenbermbeveiliging in het algemeen, waardoor het wellicht mogelijk zal zijn ook het effect hiervan te verdisconteren.

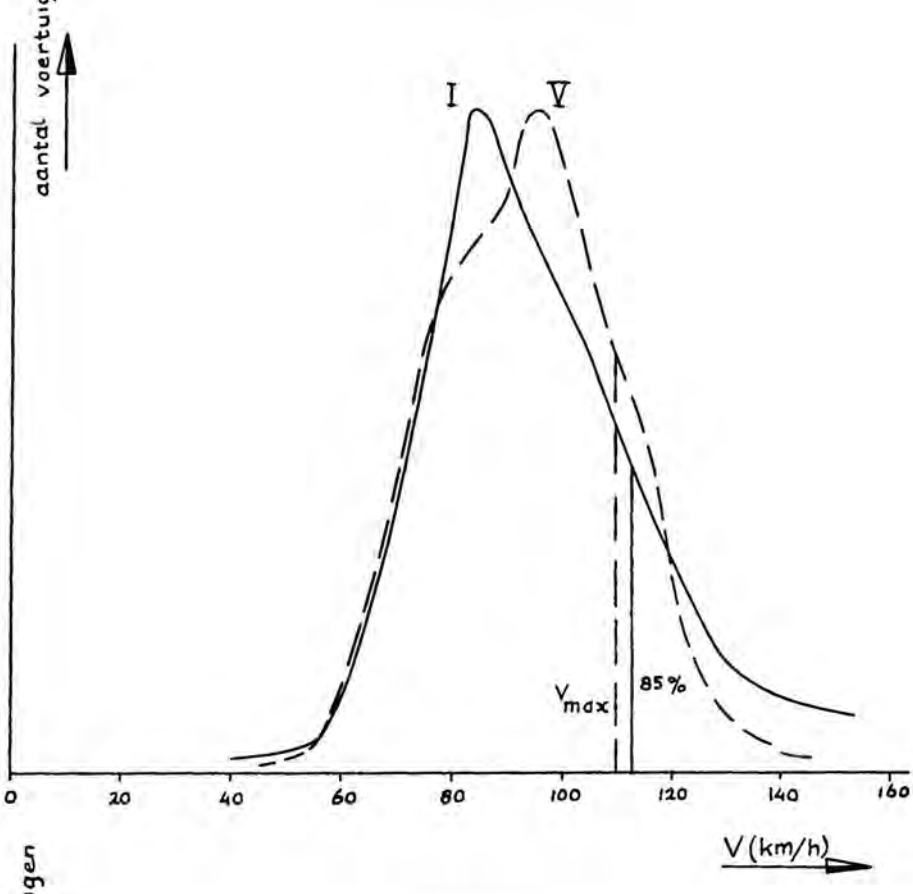
Ik heb in het begin al gezegd, dat ik thans niet kan ingaan op conclusies en resultaten. Wel wil ik mededeling doen van enkele voorlopige resultaten.

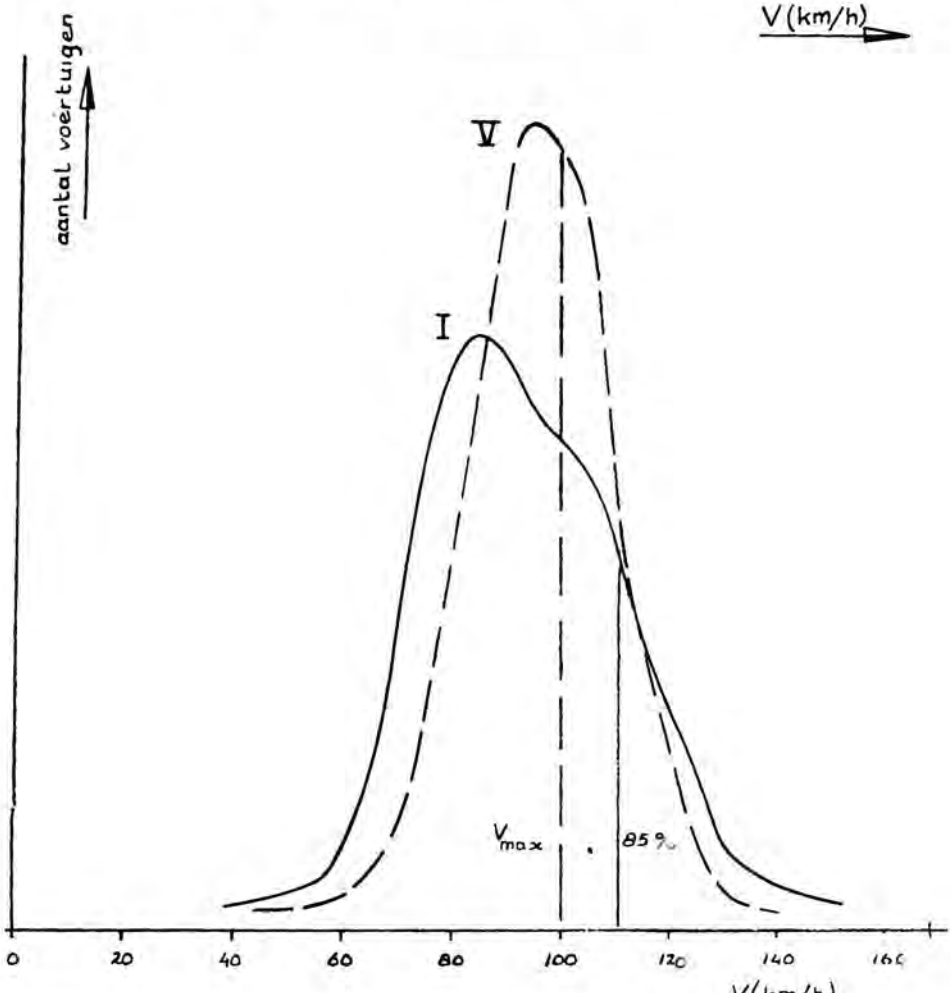
Om te beginnen betreft dit de autosnelwegen:
Op autosnelwegen zijn twee soorten maximumsnelheden ingevoerd, namelijk de 85 percentielwaarde en een waarde, die ongeveer 10 km lager ligt.

U ziet hiernaast boven in de eerste plaats, dat de zeer hoge snelheden — hoger dan 130 km/h — zeer sterk zijn afgenomen. De onderbroken lijnen geven de nieuwe situatie aan. Toch nog ongeveer een kwart van de automobilisten, die vroeger 130 km/h reden, rijden dat nu nog. Anderzijds is het aantal voertuigen, waarom het gaat, gering, althans relatief gezien. Verder ziet U, dat de spreiding van de kromme als zodanig praktisch niet is veranderd.
Interessant is het bijna verticale gedeelte, dat U vindt op een snelheid van 85 percentielwaarde + ongeveer 10 km, hetgeen U verder in de volgende krommen steeds weer terugvindt. Blijkbaar vindt de verkeersdeelnemer van zichzelf, dat een geringe afwijking boven de vastgestelde waarde wel duidelijk aanvaardbaar is.
Een dergelijk marginaal verschil in gedrag biedt geen mogelijkheden om een algemene relatie te vinden tussen gedragsbeïnvloeding en ongevallenkans. Het kan wellicht een uitspraak geven voor deze specifieke weg, maar in algemene zin is met een dergelijke kleine gedragsbeïnvloeding weinig te bereiken.

Daaronder ziet U het verloop op wegen, waar een maximum snelheid is ingevoerd van 10 km beneden de 85 percentielwaarde. Ook hier is een nagenoeg verticaal stuk op circa 10 km boven de maximale snelheid aanwezig. Ook hier zijn de hoge snelheden sterk afgenomen. Anderzijds is er een positief effect: de snelheidsverdeling is veel smaller geworden en hier verwachten wij, dat het wel mogelijk is een duidelijke correlatie te vinden tussen ongevallenkans en snelheidsverdeling.
Ik kan U zeggen, dat zeer voorlopige ongevallengegevens ook eigenlijk al een bevestiging in deze richting geven.

Een derde interessante bevinding is, dat de zeer vele metingen, die wij verricht hebben ten aanzien van volgafstanden van auto's, ons tot de conclusie gebracht hebben, dat het invoeren van snelheidslimieten nauwelijks of niet een meetbaar effect hebben op het voorkomen van korte volgtijden en volgafstanden.
Het argument, dat maximumsnelheden filevorming en een vergroting van de kans op kop-staart-botsingen met zich mede zouden brengen, wordt dus niet door de circa 500.000 metingen bevestigd.
Voor wat betreft de tweestrookswegen — dus wegen zonder gescheiden rijbanen — zijn er zeer sterke aanwijzingen, dat er een duidelijk gunstige invloed is op het ongevallenpatroon op deze wegen, vooral ten aanzien van de ernst van de ongevallen. Wij menen, dat het ook hier in de toekomst mogelijk moet zijn verband te zien tussen de snelheidsbeperking, het verkeersgedrag en de ongevallenkans.


aantal voertuigen
I
V
V_{max}
85%
0
20
40
60
80
100
120
140
160
V (km/h)


aantal voertuigen
V
I
V_{max}
85%
0
20
40
60
80
100
120
140
160

Voorlopige conclusies

Wat zijn nu de voorlopige conclusies?
In de eerste plaats kunnen wij zeggen, dat het effect op het snelheidsgedrag duidelijk afhankelijk is van de gekozen waarde van de snelheidslimiet, en die gekozen waarde is weer afhankelijk van het type weg en de daar voorkomende snelheidsverdeling.
Een algemene begrenzing van de snelheid met dezelfde waarde over het gehele land lijkt daarom niet zeer efficiënt. Een duidelijke differentiatie zal nodig zijn. Een verder onderzoek naar het effect van de snelheidslimiet, gelijk aan de 85 percentielwaarde, zal, gezien het kleine effect op het verkeersgedrag, weinig nieuwe informatie opleveren omtrent het verband tussen ongevallenkans en snelheidsverdeling.
Er is een voorlopige aanwijzing, dat een snelheidslimiet lager dan de 85 percentielwaarde wèl verantwoorde wetenschappelijke resultaten kan geven.
Het politietoezicht, gericht op de snelheid, was tot dusverre zeer beperkt. Het is duidelijk, dat het belangrijk is om het effect te kunnen meten van een intensiever toezicht, dat meer gericht is op de maximumsnelheden, zoals dit bij voorbeeld in Amerika plaats vindt.
Ik heb verzuimd te zeggen, dat bij de aanvang van de studie afgesproken was, dat het politietoezicht realistisch zou zijn, dat wil zeggen niet beperkter of scherper dan het gebruikelijke toezicht op de wegen waarover het onderzoek zich uitstrekte.
Wij zouden het nu wel interessant vinden te weten, wat het effect zou zijn indien dit politietoezicht wèl gericht zou zijn.
Met betrekking tot de wijze van voortzetten van gedeelten van het onderzoek „snelheidslimieten" — en met name over de wijze van voortzetten van het onderzoek op de autosnelwegen — zijn besprekingen gaande tussen het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, het Ministerie van Justitie, de politie-instanties en de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid. De bedoeling is om tot een zo efficiënt mogelijke voortzetting van het onderzoek te komen.

NIEUWE ONDERZOEKMETHODEN

Bij de voorgaande beschrijving van het onderzoek naar snelheidsbegrenzingen werd U geconfronteerd met de moeilijkheden, die optreden bij een dergelijk onderzoek. Deze betreffen vooral het juist interpreteren van de invloed van de verstorende factoren.

Dit is ook wel logisch want een dergelijke voor- en nastudie is in wezen steeds een vorm van onderzoek naar slechts een beperkt aantal factoren of het is een enkel-factor-onderzoek.
Voorwaarde voor een enkel-factor-onderzoek — wil dit goed uitgevoerd worden — is, dat in dit onderzoek bij de vergelijking van twee situaties of groepen, alleen de te onderzoeken factor mag verschillen en dat alle andere factoren op gelijke wijze in beide situaties of groepen gedistribueerd moeten zijn. Dit blijkt in het verkeer bijna niet mogelijk. Zo blijkt bij voor- en nastudie bij voorbeeld een verandering in de intensiteit van het verkeer en van de verkeerssamenstelling opgetreden te zijn. Ook treden vaak veranderingen aan de weg op. Nu is het wel zo, dat bij de meeste onderzoeken de veranderingen zijn te corrigeren, doch dit is toch lang niet altijd mogelijk. De meeste onderzoeken, die U en ik onder ogen krijgen, zijn in feite enkel-factor-onderzoeken. Bij 80 pct. van deze onderzoeken is er geen of een zeer onnauwkeurige controlegroep. Er wordt op geen enkele wijze getoest of de eventuele controlegroep wel voldoet aan de gestelde eisen. Toch is er vaak behoefte, hoe dan ook, om evidentie aan te tonen. Deze behoefte vindt men terug in vele publikaties, die berusten op verkeersstatistieken.

Weinig kritische analyse

Merkwaardig is, dat het acceptatie-niveau, zowel van het publiek als van andere kringen, in het algemeen niet bepaald wordt door een kritische analyse van de juistheid van de onderzoekmethode, maar eerder door de overweging of de conclusies naar het gevoel al dan niet reëel lijken. Wanneer ik bij voorbeeld stel, dat uit statistisch onderzoek blijkt, dat de ooievaar toch iets te maken heeft met de geboorte van kinderen, doordat er een correlatie bestaat tussen het aantal ooievaars, dat in een bepaald jaar in Denemarken is gesignaleerd, en het aantal in dat jaar geboren Deense kinderen, dan gelooft U de conclusie niet. Toch is deze correlatie statistisch aantoonbaar. Het ongeloof is echter terecht, want de correlatie is wel aanwezig, maar de conclusie is onjuist. Beide fenomenen hebben namelijk eenzelfde oorzaak; een mooie lente! Wanneer in dit — overigens voor de grap gepleegde — Deense onderzoek een controlegroep was toegepast, waarin alle factoren gelijk waren, behalve het aantal ooievaars, dus ook de mooie lente, dan was uit het statistische materiaal de onjuiste conclusie niet naar voren gekomen.
Wanneer echter uit statistische gegevens blijkt, dat verkeersdeelnemers beneden een leeftijd van bij voorbeeld 21 jaar meer bij ongevallen betrokken zijn dan ouderen, dan wordt vrij snel de conclusie geaccepteerd, dat de factor jeugd hier de enige oorzaak van is. Hierbij wordt

over het hoofd gezien, dat jeugd en weinig rij-ervaring sterk gekoppeld zijn. Vaak ook heeft de presentatie van gegevens slechts een illustratief karakter en lag het niet in de bedoeling van de statisticus om conclusies met voldoende evidentie te leveren. Zijn werk wordt echter wel vaak als zodanig door andere instanties of publiciteitsmedia geïnterpreteerd. Een landelijk ochtendblad publiceerde enige tijd geleden op de voorpagina een bijzonder groot nieuwsbericht: het aantal ongevallen nam dit jaar zeer sterk af. Men baseerde zich op de statistiek, zonder kennis te hebben van de beperkingen in de ongevallenregistratie. Men zegt dan achteraf al gauw: „Er zijn kleine leugens, grote leugens en dan nog statistieken" of „je kunt met een statistiek alles bewijzen". Dit is echter geheel ten onrechte: goed uitgevoerde wiskundig-statistische ongevallenanalyses zijn in wezen de meest betrouwbare vorm van wetenschappelijk verantwoord verkeersveiligheidsonderzoek. De heer Carlquist heeft U vanmorgen een vrij somber geluid laten horen over de ongevallenregistratie. Van mijn kant hoort U nu een kritisch geluid over de mogelijkheden van de uitvoering van wetenschappelijk verantwoord onderzoek in het huidige stadium. U zult wellicht stellen, laten wij maar ophouden met onderzoek. Dit is, zoals U zult begrijpen, niet het doel van mijn betoog. Integendeel, ik wil tot uitdrukking brengen, dat het toekomstige onderzoek anders moet zijn dan in het verleden, en dat dit vergaande consequenties heeft op de werkverdeling en de organisatie van de SWOV. De aanpak, die voor de toekomst geïndiceerd is, volgt eigenlijk logisch voort uit het ongevalsconcept volgens de moderne opvattingen.

Multi-factor-onderzoek

Volgens de nieuwe opvattingen wordt het fenomeen ongevallen als een kansverschijnsel beschouwd, dat door zeer vele omstandigheden en factoren wordt bepaald. Professor Wildschut heeft al genoemd de technische ongevalsfactoren. Als U denkt aan de koppeling van technische factoren aan het gedrag van de mens, dat zoveel aspecten kan hebben, begrijpt U hoe ingewikkeld dit is. Uit dit criterium komt ook een probleem voor de aanpak naar voren. Er is in wezen slechts één principieel juiste vorm van onderzoek: het multi-factor-onderzoek, dat wil zeggen onderzoek, waarbij het verband gezocht wordt tussen de ongevallenkans en een zo groot mogelijk aantal — in feite alle — kenmerken van de weg, het voertuig en de mens, die van belang zijn voor de verkeersveiligheid. Om het multi-factor-onderzoek te kunnen uitvoeren, moet de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid kunnen beschikken over tientallen kenmerken van wegen, voertuigen, verkeersdeelnemers, etc. Dit betekent, dat de meeste wegen opnieuw geschouwd moeten worden

en nauwkeurig geadministreerd. Nu al — en dat moge U duidelijk zijn na hetgeen U vandaag hebt gehoord — besteed de SWOV ruim 70 pct van haar tijd aan het verkrijgen van gegevens en dat percentage zal in de toekomst nog groter worden. Wij schatten, dat de organisatorische voorbereiding, noodzakelijk voor het verkrijgen van dergelijke gegevens ten behoeve van het onderzoek, minstens 5 jaar in beslag zal nemen. Hoe belangrijk men in Amerika een dergelijk multi-factor-onderzoek acht, dat, met behulp van multivariate analyse uitgewerkt door computers, correlaties opspoort, blijkt wel hieruit, dat de research-afdeling van het Bureau of Public Roads, waarmee de SWOV een zo nauw mogelijk contact onderhoudt, vrijwel het gehele programma van ongevallenstudies heeft stopgezet, om een brede toepassing van deze nieuwe studiemethode voor te bereiden. Men verwacht, dat de organisatorische voorbereidingen 5 à 10 jaar in beslag zullen nemen. De SWOV hoopt te zijner tijd gebruik te kunnen maken van dit baanbrekend werk, voorzover de resultaten toepasbaar zullen zijn in Nederland.
Uit het voorgaande blijkt, dat het nog jaren zal duren voordat de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid kan beschikken over voldoende basis-gegevens om volledig op multi-factor-onderzoek te kunnen overschakelen voor alle weg- en voertuigproblemen. Hier wreekt zich het verleden; er was geen behoefte aan nauwkeurig administreren van weg-, voertuig- en andere verkeerskenmerken. De oorzaak van ongevallen was eenvoudig: de verkeersdeelnemer was toch immers altijd de schuld van de ongevallen!

„Check-lists" voor de veiligheid

Waar leidt dit alles naar toe, zult U zich afvragen.
Het resultaat van een dergelijk statistisch onderzoek zal uiteindelijk kunnen uitmonden in uitgebreide receptenlijsten of „check-lists", waarop de kenmerken staan vermeld waaraan een goed geconstrueerde weg, een goed geconstrueerd voertuig en een goed getrainde verkeersdeelnemer moet voldoen. Hiermede kan bij voorbeeld de wegbeheerder zijn bestaande weg of verkeerssituatie toetsen. Dit zal onder andere ook de uniformiteit sterk in positieve zin kunnen beïnvloeden. Aan de andere kant zal het multi-factor-onderzoek het effect van allerlei nieuwe maatregelen op wetenschappelijk verantwoorde wijze kunnen verifiëren. Dit betekent, dat deze vorm van organisatie van het onderzoek een continu karakter moet hebben.
Het multi-factor-onderzoek heeft echter ook zijn beperkingen. Het kan in feite alleen de invloed van factoren en omstandigheden constateren, die op het moment van het onderzoek al aanwezig zijn. Er is daarom

ook behoefte aan het ontwikkelen van geheel nieuwe oplossingen en maatregelen, die tot dusverre nog niet werden toegepast. Ik denk bij voorbeeld aan het probleem van de kruispunten (45 pct. van de ongevallen in Nederland vindt plaats op kruispunten).
Het ongelijkvloers maken van alle kruispunten is financieel niet mogelijk, maar wellicht zijn er geheel nieuwe vormen van kruispunten te vinden. Hetzelfde geldt voor het verlichtingsprobleem. Het totaal verlichten van het Nederlandse wegennet is financieel nog niet mogelijk, maar misschien zijn ook daar andere mogelijkheden.

Hiernaast vragen de steeds hoger wordende snelheden in het verkeer (de gemiddelde toename bedraagt circa 1 km per jaar) om een visie voor de toekomst. Uit experimenteel onderzoek blijkt, dat de detectiemogelijkheden van de mens voor het schatten van beweging, afstand en snelheid bij hoge snelheden zeer sterk afnemen, en bij snelheden boven 130 km/h in feite reeds ontoereikend zijn. Er zal dus gezocht moeten worden naar hulpmiddelen. De maatregelen, die onderzocht moeten worden, zijn tot dusverre bijna altijd gekozen uit het reeds bekende arsenaal van mogelijkheden. Van beleidskringen uit wordt dan vaak een keuze gedaan, en verzocht wordt het effect wetenschappelijk te onderzoeken. In wezen zouden van de onderzoekkant uit geheel nieuwe voorstellen moeten komen. Dit alles vraagt in feite om meer fundamenteel onderzoek op alle vakdisciplines, die van belang zijn voor de verkeersveiligheid.

Hiernaast is er een sterke behoefte aan meer experimenteel onderzoek en aan gedragsobservaties. Het concept: aanpassen van de situatie aan de beperkingen en eigenschappen van de mens, houdt vanzelf in: meer kennis vergaren over deze eigenschappen en beperkingen van de mens en over de wijze waarop deze zich manifesteert in verkeerssituaties. De SWOV hecht dan ook bijzonder veel waarde aan het onderzoek van de analyse van de rijtaak. Ten behoeve hiervan heeft het Instituut voor Zintuigfysiologie een speciale wagen ingericht, waarbij alle bewegingen — ook oogbewegingen — kunnen worden geregistreerd. De resultaten hiervan kunnen weer worden gebruikt in onderzoek met behulp van een driving-simulator.

In Nederland beschikken wij helaas nog niet over zulk een drivingsimulator. In België wordt ten behoeve van het leger een dergelijke simulator opgebouwd, die ook voor wetenschappelijk onderzoek mogelijkheden biedt. De bilaterale samenwerking tussen België en Nederland zal ook hier voor Nederland haar vruchten gaan afwerpen.

Verbreden van inzicht

Ik wil in dit verband wel met nadruk op één punt wijzen. Al dit experimentele onderzoek, al het analytisch denken en integreren van kennis uit andere vakgebieden kan het algemeen inzicht verruimen, maar beseft moet worden, dat voor het verkeersveiligheidsonderzoek de functie van dit alles zich slechts beperkt tot het stellen van nieuwe hypothesen. Of nieuwe maatregelen en nieuwe voorzieningen werkelijk effect hebben op de verkeersveiligheid kan pas worden aangetoond door deze hypothesen in de werkelijke verkeerssituatie te toetsen door middel van multi-factor-ongevallenonderzoek. En hiermede is de cirkel rond; wij zijn weer terug bij het multi-factor-onderzoek. De hoofdbouwstenen voor het moderne verkeersonderzoek zijn hiermede aangegeven: fundamenteel onderzoek èn experimenteel onderzoek voor het vormen van nieuwe ideeën, het stellen van nieuwe hypothesen, het multi-factor-ongevallenonderzoek om de invloed van nieuwe of bestaande oplossingen en maatregelen in de praktijk te kunnen aantonen. Gezamenlijk hebben zij één hoofddoel: het verbreden van het inzicht in het zo complexe verschijnsel, dat de verkeersveiligheid is.

Drs. WESTERHOUT

Mijnheer Asmussen, mijn hartelijke dank. U hebt ons aan de hand van het snelheidsbeperking-onderzoek een kijkje achter de schermen van het instituut gegeven en een tip van de sluier opgelicht van de aanpak en de onderzoekmethoden, die worden gehanteerd, doch meer nog, U hebt ons hierbij ook Uw visie gegeven op de toekomstige mogelijkheden en beperkingen, doch vooral ook op de mogelijkheden van het wetenschappelijk onderzoek inzake de verkeersveiligheid. Het is bijzonder nuttig na de inleidingen, die wij vanmorgen al gehoord hebben, dat wij ter afsluiting van de inleidingen ons bezinnen op de bestrijding van onze gemeenschappelijke vijand, de verkeersonveiligheid.

Verslag van de beantwoording van de schriftelijk gestelde vragen

Na heropening van de vergadering deelt de Voorzitter, Drs. Westerhout, mede, dat Prof. Muntendam verhinderd was de middagzitting bij te wonen en dat Dr. C. R. N. F. van Joost, medisch adviseur van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, zich bereid heeft verklaard de vragen, betrekking hebbend op de inleiding van Prof. Muntendam, te beantwoorden.
Spreker deelt nog mede, dat gezien de tijd en het aantal schriftelijke vragen geen uitgebreide discussie kan volgen, doch dat de vragen slechts betrekkelijk summier kunnen worden beantwoord.
Spreker geeft de leiding van de vergadering over aan Ir. Asmussen.

Ir. Asmussen zegt de vragenstellers, wier vragen niet beantwoord kunnen worden als gevolg van tijdnood, toe, dat hun vragen schriftelijk beantwoord zullen worden.
Overgaande tot de vragenbeantwoording, deelt spreker mede, dat een aantal vragen betrekking heeft op de mogelijkheid om verzekeringsmaatschappijen in te schakelen bij het verschaffen van ongevalsgegevens **(de heer Eissens, de heer Gersteling, Mr. A. Josephus Jitta, Dr. J. Knibbeler).**

Spreker antwoordt, dat het hem bekend is, dat de verzekeringsmaatschappijen het belang erkennen van deze ongevalsregistratie. Op het moment is het echter technisch (nog) niet mogelijk met de gegevens van de verzekeringsmaatschappijen te werken op een dusdanige wijze, dat dit een werkelijk positieve bijdrage kan leveren. Bovendien kampen in feite de verzekeringsmaatschappijen met hetzelfde probleem als de SWOV, namelijk met het feit, dat de gegevens subjectief zijn, redenen waarom zij vroeger moesten terugvallen op gegevens van de politie.
Men kan niet stellen — zoals een der vragenstellers doet — dat voor de politie in feite deze ongevallenregistratie niet van belang is. De politie heeft hier, naar sprekers mening, zelfs veel belang bij. (Spreker

ziet zich in deze mening gesterkt door een bevestigend knikken van Mr J. F. E. Hopman, Voorzitter van de Centrale Politie Verkeers Commissie). In veel gemeenten is het ook een historisch gegroeide situatie, dat de politie een duidelijk verkeerstechnische functie heeft en dat de politie in verband met de verkeersregeling zeer duidelijk behoefte heeft aan objectieve gegevens.
Op de vraag van de heer **K. Polak** — aldus spreker — of de SWOV dit multi-factor-onderzoek reeds toepast, kan ik in positieve zin antwoorden. Dit is wel het geval bij een paar specifieke onderzoeken, met name bij voorbeeld bij het spoorwegovergangonderzoek. Hiervan worden van 3000 spoorwegovergangen in Nederland meer dan 100 kenmerken verzameld ten behoeve van een multi-variate-analyse.
De heer Polak vraagt voorts of case-studies nog van belang zijn en wat de mening is ten aanzien van black-spots.
De heer Asmussen antwoordt, dat een case-study in wezen er op gericht is om per ongeval een aanleiding of een oorzaak te vinden. Dat gebeurt dan vaak in de vorm van detective-werk, het enquêteren van getuigen en van het slachtoffer, en dergelijke. Vaak komen hierbij wel bepaalde fouten aan het licht betrekking hebbende op dat ene ongeval, zoals bij voorbeeld fouten aan een voertuig, gaten in een weg, en dergelijke. Case-studies kunnen dus p e r g e v a l wel een oorzaak aangeven. Maar de verschillende mogelijkheden ter bevordering van de verkeersveiligheid kan men niet tegenover elkaar afwegen. Case-studies zijn zeker van nut voor hypothese vorming, maar zij geven te weinig evidentie voor algemene beleidsmaatregelen, zelfs is het moeilijk de beste plaatselijke verbetering door case-studies aan te geven.
Black-spot-studies hebben tot doel ongevalsconcentraties en dus onveilige situaties te vinden. Zij zijn van groot belang voor de wegbeheerders. Met gedragswaarnemingen en ongevallengegevens kan men trachten tot verbetering van de situatie te komen. De heer Meerdink heeft uiteengezet hoe men black-spots op de meest objectieve wijze kan analyseren. Black-spot-studies kunnen aanleiding geven tot meer algemene studies.
De heer E. Spierenburg vraagt waarom men van mening is, dat niet tot een verplichte minimum snelheid moest worden overgegaan bij het onderzoek naar snelheidslimieten. (Een vrijwel identieke vraag werd gesteld door **Mr. A. Josephus Jitta**.
De heer Asmussen deelt mede, dat dit besloten moest worden op zuivere juridische overwegingen. Er is wel overleg geweest met de Ministeries van Verkeer en Waterstaat en van Justitie, doch het komt spreker niet opportuun voor thans op deze juridische overwegingen nader in te gaan.
Mr. Hooghoudt voegt hieraan toe, dat de huidige verkeerswet het niet toestaat.

De heer H. Gersteling vraagt naar de juridische zijde van het nemen van bloedproeven en van ademproeven, met name of dit verplicht gesteld kan worden.
De heer Asmussen deelt mede, dat hij op de juridische aspecten niet kan ingaan. Het is spreker bekend, dat uit overleg met diverse vooraanstaande juristen is gebleken, dat er wel mogelijkheden zijn om te komen tot een wetswijziging.
De heer Ten Wijvekate merkt op, dat veel aandacht is besteed aan de snelheidslimiet. Hoe denkt men een ongeluk statistisch aan te tonen ondanks storende factoren? Zolang de SWOV geen concreet plan heeft is ieder onderzoek waardeloos en is het onverantwoord om iedere automobilist hiermede lastig te vallen, zeker wanneer dit onderzoek een continu „gebed zonder einde" is.
De heer Asmussen antwoordt, dat er natuurlijk wèl een concreet plan is en hij herinnert er aan, dat hij in zijn inleiding gesproken heeft over controlegroepen. Er is controle naar tijd en naar plaats. De invloed van de beperkte ongevallenregistratie werd terdege gemeten waardoor een correctie kan worden aangebracht, dankzij medewerking van de politie in de diverse rayons.

Spreker geeft hierna het woord aan de heer Meerdink ter beantwoording van speciaal op diens inleiding betrekking hebbende vragen.
De heer H. Gersteling is van mening, dat de verdeling van de ongelukken over Amsterdam en vooral de verschillen tussen centrum en randgebieden voor het algemene publiek belangrijk zouden zijn om te weten en verzoekt in dit verband de journalisten dit soort gegevens te willen publiceren.
De heer Meerdink antwoordt, dat het altijd bijzonder moeilijk is over onderdelen van gemeentelijke situaties publikaties te doen, vooral omdat van jaar tot jaar de gegevens betrekkelijk klein zijn.
Voordat het Gemeentelijk Bureau voor de Statistiek van Amsterdam met deze structuuranalyse begon, werden verkeersongevallen met detaillering van de gevolgen en van de drukke en minder drukke punten respectievelijk in de binnen- en in de buitenstad — nadat over dit begrip „druk" overleg was gepleegd met de politie — gepubliceerd, welke gegevens uiteraard ook ter beschikking kwamen van de pers.
Met betrekking tot de structuuranalyse deelt spreker mede, dat bepaalde analyses niet zijn gepubliceerd. Wel wordt een detaillering gegeven van ongevallen op kruispunten waar binnen een jaar meer dan 50 ongevallen voorkomen, welke publicatie mede de naam van het betrokken kruispunt inhoudt. Dit wordt dan in de eerstvolgende periodiek op grond van cijfers opgenomen.
De vragensteller deelt mede, dat hij met name iets meer zou willen weten

van het typische verschijnsel, dat in de buitenwijken meer ongevallen op kruispunten voorkomen wat blijkbaar een ander soort ongevallen is dan die in de binnenstad.

De heer Meerdink herinnert aan de door hem getoonde afbeelding met het grote raster er overheen waar men de km² binnenstad ziet met de naar buiten leidende wegen. In de binnenstad is een vrij hoge verkeersintensiteit, terwijl er ook een zeer groot aantal kruispunten is. De hoge verkeersintensiteit maakt het aantal ongevallen relatief hoog ten opzichte van de buitenrand van de stad waar de verkeersintensiteit in de stadsstraten minder hoog is. Ook is het aantal kruispunten in de stad hoog en dat brengt mee, dat het aantal ongevallen per kruispunt aan de lage kant lijkt te zijn. Men kan het een artefact noemen. Het is een feit, dat in een dergelijk vierkant zoveel kruispunten zijn. Daarentegen vindt men aan de buitenkanten van de stad een aantal rustige buitenwijken met daar doorheen een aantal verkeersaders, uitvalswegen. In het geheel genomen is de verkeersintensiteit hier geringer. Er is echter een aantal kruispunten met verkeersaders — de uitvalswegen — die door deze buitenwijken lopen en waar doorheen een belangrijke verkeersstroom gaat, als gevolg waarvan er op die kruispunten toch een vrij hoog aantal verkeersongevallen geschiedt.

Hieraan wil ik toevoegen — aldus spreker — dat hetgeen ik U getoond heb niet zozeer een maatstaf is. Het is maar een poging om te laten zien uit welke richting men kan komen wanneer men niet direct op een bepaald kruispunt de aandacht vestigt.

Spreker meent, dat hiermede tevens de vraag van **de heer Jacobsen** is beantwoord.

Ir. Jacobsen antwoordt ontkennend en voegt hieraan toe, dat zijn reactie was gericht op de stelling van de heer Meerdink, dat bij toeneming van de verkeersintensiteit ook het aantal verkeersongevallen toeneemt, hetgeen naar sprekers mening in zijn algemeenheid niet juist is. Bij verkeer gelijk aan nul hebt U — aldus spreker — per axioma ook nul ongelukken. Maar bij een verzadigingspunt hebt U wederom nul. Wij weten nog te weinig van de curve in zijn geheel.

De heer Meerdink deelt mede, dat het niet in de bedoeling lag, dat hij een uiteenzetting zou geven over de intensiteit van het verkeer in zijn totaliteit en de daarmede samenhangende ongevallen en dat wellicht de heer Asmussen bereid zal zijn deze vraag te beantwoorden.

De heer Asmussen beaamt, dat de insensiteit van het verkeer en de ongevallenkans een algemeen punt is waarover de heer Meerdink geen gegevens heeft. De heer Meerdink heeft alleen een uiteenzetting gegeven gebaseerd op feitelijke gegevens uit zijn stad. Men kan daarom in dit verband ook niet spreken van de juistheid of de onjuistheid van

deze gegevens. Het vinden van een verband tussen intensiteit en ongevallenkans is een moeilijk algemeen probleem, dat overigens door Dr. Meerdink niet aan de orde is gesteld. Het onderwerp, waarop de heer Jacobsen doelt, is nog een algemeen punt van studie waarover nog geen uitspraken zijn te doen.

De heer J. C. Gerritsen vraagt of de heer Meerdink iets kan zeggen over de bruikbaarheid van het politierapport als statistisch materiaal.

De heer Meerdink antwoordt, dat de waarde van een politierapport op zichzelf als statistisch materiaal praktisch nihil is, omdat het te weinig informatie bevat, maar wanneer het kan dienen als „sleutel" tot het verkrijgen van meerdere gegevens, heeft het wel degelijk grote waarde.

Drs. A. van der Burgh vraagt of black-spots niet al eerder kunnen worden ontdekt door de „bijna-ongevallen" ook te laten meetellen. Men zou — op aanwijzing van de burgerij — op bepaalde plaatsen tijdelijk waarnemers kunnen opstellen, teneinde dit — steekproefsgewijs — te verifiëren. Dan is men — aldus vragensteller — niet gebonden aan ongevallen en ongevallenregistratie, maar treedt men zelfstandig op naar aanleiding van de — daartoe opgeroepen medewerkende burgerij — verkregen observaties. Ook localisatie van overtredingen kan hiertoe al dienen. **De heer Meerdink** acht voor de algemene statistiek dit idee onuitvoerbaar. (De SWOV tekent hierbij het volgende aan: „Bijna-ongevallen zijn niet te kwantificeren, waardoor men niet tot een vergelijkbaar geheel kan komen. Het zou wel gewenst zijn, indien het criterium „ongevallen" vervangen zou kunnen worden door het criterium „verkeersgedrag". Een dergelijk criterium-onderzoek heeft, ook internationaal, een hoge prioriteit, maar het verkeert pas in het beginstadium, waardoor het bepalen van de onveiligheid op basis van een betrouwbaar systeem voor gedragswaarnemingen helaas nog niet mogelijk is.)

Prof. Buikhuizen vraagt hoe het met de benedengrens van de kwalificaties „ongeval" staat en of niet gegevens over alle ongevallen kunnen worden verkregen.

De heer Meerdink antwoordt, dat de benedengrens moeilijk is te verkrijgen, omdat de mensen bij een licht ongeluk de politie lang niet altijd inschakelen.

Dr. Meindert de Groot vraagt waartoe de contacten, genoemd door Prof. Muntendam, met de medische registratie leiden en met name of de voor de SWOV nodige informatie over ongevalsslachtoffers al dan niet is in te passen in de medische registratie.

Dr. Van Joost deelt mede, dat een samenwerking tot stand is gekomen tussen de Stichting Medische Registratie en de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, waarbij de Stichting Medische

Registratie zich bereid heeft verklaard om aan de SWOV gegevens te verstrekken over verkeersslachtoffers, die zijn opgenomen in ziekenhuizen welke bij de medische registratie zijn aangesloten. Het is zeker niet de bedoeling, die gegevens in het bestaande systeem van de Stichting Medische Registratie in te passen, want er bestaat reeds een systeem van centrale registratie bij de Stichting Medische Registratie van de 65 ziekenhuizen — van de in totaal 260 in Nederland — die bij de Stichting Medische Registratie zijn aangesloten. Het ligt in de verwachting, dat in het komende jaar het aantal aangesloten ziekenhuizen zal worden vermeerderd met name met de Academische Ziekenhuizen. De Stichting Medische Registratie zal dan beschikken over gegevens betreffende een aantal opnamen, dat ongeveer de helft bedraagt van het totaal aantal opgenomen patiënten in ziekenhuizen. Hieronder bevinden zich een groot aantal ongevallenslachtoffers en verkeersslachtoffers.

Ir. F. A. Weber stelt de vraag of het niet zeer wenselijk zou zijn uit een oogpunt van ongevallenregistratie indien een landelijke ambulancedienst zou kunnen worden verwezenlijkt voor bij voorbeeld gemeenten tot 40.000 inwoners.

Dr. Van Joost beaamt, dat dit inderdaad zeer wenselijk zou zijn. Hij is echter van oordeel, dat het veel moeite en veel tijd zal kosten eer een dergelijke landelijke ambulancedienst is verwezenlijkt.

Mevr. V. I. van der Does-Enthoven merkt op, dat bij de analyse van statistieken ook de verklaring van de medicus van belang is bij het overlijden van een verkeersslachtoffer, dat niet in een ziekenhuis is opgenomen. De indruk bestaat echter, dat, wanneer er sprake is van een verkeersongeval, waarna de patiënt — echter binnen 30 dagen na het ongeval — door een complicatie overlijdt, dit niet altijd als een verkeersongeval wordt opgegeven door de arts en dus niet als zodanig wordt verwerkt in de statistiek. Het zou aanbeveling verdienen de medische pers hierop te wijzen.

Dr. Van Joost meent, dat deze suggestie wellicht wel zou kunnen worden overgenomen. De slachtoffers, die niet in een ziekenhuis worden opgenomen, vormen overigens een vraagstuk op zichzelf. Daar zal men zich eerst in tweede instantie mee bezig houden, omdat men zich in eerste instantie heeft beperkt tot de verkeersslachtoffers, die in een ziekenhuis zijn opgenomen.

De heer P. Grootendorst er aan herinnerend, dat Prof. Wildschut stelt, dat het wenselijk is, dat voor iedere te gebruiken weg een bewijs van rijwaardigheid wordt afgegeven, vraagt of de inleider bij het invoeren hiervan geen problemen verwacht en voorts of hij niet van mening is,

dat de functionele eisen niet ook moeten gelden voor bij voorbeeld belijning, verlichting en bermbeveiliging.

Prof. Wildschut antwoordt, dat dit een beleidsvraag is, die feitelijk buiten de orde valt. Wat zijn persoonlijke mening betreft, deelt hij mede, dat zijns inziens in het algemeen zonder meer stroefheidsmetingen kunnen worden uitgevoerd door het Rijkswegenbouwlaboratorium, dat hierop ingericht is en metingen voor derden op verzoek verricht tegen een redelijk tarief. Spreker kan zich ook voorstellen, dat grote gemeenten dit zelf zouden willen doen. Dit zou des te gemakkelijker kunnen worden doorgevoerd, als op den duur eenvoudiger en goedkoper apparatuur ontwikkeld zou kunnen worden. Wat betreft andere delen van de weg, zoals belijning, verlichting etc. merkt spreker op, dat functionele eisen steeds de proef op de som zijn. (Zie inleiding Ir. Asmussen ten aanzien van de wenselijkheid van check-lists aan de hand waarvan de wegbeheerder zou kunnen nagaan in hoeverre zijn weg aan veiligheidseisen voldoet.)

De heer J. C. Gerritsen vraagt of de gebruikte brandstof, vooral dieselolie, geen grote invloed heeft op vervuiling van het wegdek, vooral ten aanzien van de gladheid. Hij voegt hieraan de vraag toe of het denkbaar is, dat bepaalde substanties van deze olie extra gevaarlijk zijn en, zo ja, of het dan mogelijk is om de samenstelling van dergelijke zware fracties te veranderen respectievelijk te verbieden.

Prof. Wildschut deelt mede, dat hij geen expert is op het gebied van dieselolie, doch hij is van mening, dat een goed functionerende dieselmotor geen vervuiling van de weg behoeft te veroorzaken, zelfs weinig luchtvervuiling. Een goedwerkende dieselmotor zal in zijn uitlaatgassen niet veel vuil meegeven. Dit betekent met andere woorden, dat het bepaald niet nodig is, dat — zoals men wel ziet gebeuren — door een auto enorme roetwolken worden uitgestoten. Dat is beslist niet inherent aan een goed functionerende dieselmotor. Het is alleen een aanduiding, dat de motor aan revisie toe is of verkeerd is afgesteld. Wanneer men in vergelijking met het aantal benzineauto's zoveel rokende dieselauto's ziet, kan men constateren, dat deze motoren zeer kritisch, wellicht te kritisch zijn ten aanzien van de afstelling, vooral bij zware belasting. Indien er ooit een eis zou worden ingesteld van rijwaardigheid van een auto is dit ook een onderdeel, dat hieronder zou moeten vallen.

Ir. J. A. Timmer vraagt of er gedacht wordt aan de registratie van verkeersfouten door middel van visuele waarneming. Sommige wegbeheerders doen dit reeds. Normalisatie op dit punt is het overwegen waard.

De heer Carlquist beaamt dit laatste en acht dit voor de SWOV een be-

langrijk facet. Spreker merkt in dit verband op, dat de SWOV zich bepaald niet beperkt tot waarnemingen van alleen maar verkeersongevallen, maar zich ook richt op gedragswaarnemingen. Dit is echter geen alternatief voor de ongevallenregistratie (zie beantwoording van de vraag van Drs. Van der Burgh).

De heer C. Hakkenes resumeert, dat als factoren, die betrekking hebben op de verkeersveiligheid zijn genoemd: het voertuig, de mens en de weg en vraagt of men niet van mening is, dat als vierde factor de factor verkeersregels genoemd moet worden.

De heer Carlquist meent, dat men hierop zowel bevestigend als ontkennend zou kunnen antwoorden. De indeling wordt gebruikt om een schematische indeling te hebben en deze dekt de behoefte. Men zou de regels kunnen onderbrengen in een van de drie groepen. De verkeersregels zijn bepalend voor het gedrag van de mens. Zij hebben betrekking op de weg. Een voorrangsregel bij voorbeeld is op te vatten als een bijzonder kenmerk van de weg ter plaatse. Dit kan men aldus op alle regels van toepassing doen zijn en als zodanig behoeft de verkeersregel niet als vierde factor te worden toegevoegd. Men kan overigens stellen, dat de indeling in drieën een simplificatie is van een heel omvangrijk probleem.

De heer Jacobsen merkt op, dat bij de vele factoren, die genoemd zijn met betrekking tot de ongevalsfrequentie, de inrichting van het milieu waar het verkeer zich afspeelt, op geen enkele wijze naar voren komt. Vindt men dit te moeilijk of is men van oordeel, dat de wijze waarop wij steden en dorpen inrichten, moet worden gezien als een a priori onafwendbaar gegeven.

De heer Carlquist beaamt, dat de planologie natuurlijk van invloed is op de verkeersonveiligheid. Daarentegen kan men stellen, dat het begrip planologie — met name dus van steden en dorpen — niet te contingenteren is in vormen en eenvoudige definities. Zou dit wel mogelijk zijn dan zou dit een dermate macroscopisch verschijnsel zijn, dat een onderzoek inderdaad heel moeilijk zou zijn en nationaal waarschijnlijk niet eens uit te voeren, omdat de eenheden te klein zouden zijn. Het zou slechts in internationaal verband kunnen gebeuren omdat, wil men verschillen in planologische werken kunnen beoordelen, men er rekening mee moet houden, dat andere kenmerken bij die verschillen niet aanwezig kunnen zijn. Men komt dan in een dergelijk groot onderzoek terecht, dat men in Europa waarschijnlijk alleen maar twee of drie grote steden met elkaar zou kunnen vergelijken. (Uitgaande van andere maatstaven, zou men echter ook bij de inrichting van het verkeersmilieu kunnen uitgaan van check-lists. Er is in eerste instantie een goede communicatie tussen planoloog, stedebouwkundige en verkeersingenieur noodzakelijk. Wanneer er immers een verkeersbehoefte wordt gecreëerd,

die door de verkeersingenieurs niet kan worden „verwerkt", dreigen er schier onoplosbare problemen, die terugslaan op het milieu.)
Ir. De Koning merkt op, dat het CBS ongevallengegevens betreffende de openbare weg verzamelt per wegbeheerder. Deze probeert uit de toegezonden gegevens de zo belangrijke locatie van de ongevallen te bepalen. Voor rijks- en provinciale wegen zou dit moeten gebeuren aan de hand van de wegkilometrering. Hoewel door het CBS hierop is geattendeerd, blijkt dit in de praktijk vaak zeer moeilijk te realiseren. Behoort het wellicht tot een van de adviserende taken van de SWOV de verbaliserende autoriteiten hierop attent te maken.
De heer Carlquist deelt mede, dat dit zijns inziens zeker tot een van taken van de Stuurgroep Statistische Analyse Verkeersongevallen behoort. Het is van groot belang, dat gebruikers van verkeersongevallengegevens zich gezamenlijk beraden over de eisen, die aan goede statistische gegevens moeten worden gesteld.

De heer Asmussen dankt de inleiders en Dr. Van Joost voor het beantwoorden van de vragen en deelt mede, dat tot zijn spijt de overige vragen thans niet meer mondeling beantwoord kunnen worden. Hij herhaalt zijn toezegging, dat dit alsnog schriftelijk zal geschieden en dat ook deze vragen in de publikatie over de studiedag zullen worden opgenomen vergezeld van de antwoorden. (Zie pag. 77.)

Slotwoord

uitgesproken door Drs. Th. J. Westerhout, Voorzitter van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid

Dames en heren.

Wij zijn gekomen aan het slot van deze derde studiedag van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid. U zult niet van mij verwachten als Voorzitter van deze Stichting, dat ik deze dag een kwalificatie, een predicaat ga meegeven.
Een van de vragenstellers is zo vriendelijk geweest een vraag in te zenden, waarbij hij stelt: De statistiek, die de heer Carlquist heeft laten zien over de achteruitgang van het aantal geregistreerde ongevallen, heeft mij toch wel aanleiding gegeven tot de vraag: Zou die achteruitgang van het aantal verkeersongevallen misschien ook het gevolg kunnen zijn van de zegenrijke invloed van de SWOV? Ik ben voor deze opmerking bij voorbaat heel erkentelijk. Doch U zult het mij niet kwalijk nemen als ik zeg, dat dit net iets teveel lijkt op die correlatie met de ooievaars.
Ik zou de inleiders van deze dag bijzonder hartelijk willen danken. Uit reacties, die ik in de loop van deze dag, tijdens de lunch, en daarna tijdens de theepauze, van verschillenden van U heb mogen horen, blijkt, dat de inleidingen bijzonder in de smaak zijn gevallen, omdat de inleiders ieder op hun eigen deelterrein via zijn eigen benadering ons een goed beeld hebben gegeven van de vraagstukken waarom het gaat als wij spreken over de verkeersveiligheid.
Ik geloof, dat ik namens U allen spreek als ik zeg, dat wij de inleiders bijzonder erkentelijk zijn, niet alleen voor hun inleiding maar ook voor de wijze waarop zij op een zo duidelijke wijze een veelheid van vragen hebben weten te beantwoorden.
Als wij ons nu afvragen wat nu eigenlijk het kernpunt is van de veelheid van gegevens, die ons zijn voorgezet en die wij later thuis rustig tot ons zullen laten doordringen, geloof ik, dat U met mij eens zult zijn, dat er één ding is, dat als een rode draad door alle inleidingen heeft gelopen,

namelijk de feitelijkheid, dat wij in hoge mate afhankelijk zijn van een goede samenwerking en van een bereidheid en van een wil tot coördinatie. Het is duidelijk geworden, dat de één niet kan werken zonder gegevens van de ander.
Dat geldt op het gebied van het onderzoek waarover wij het vandaag in het bijzonder hebben gehad; dat geldt evenzeer voor het beleid. Ook voor het beleid geldt, dat de ene overheid niet zonder de andere kan, dat samenwerking nodig is om aan datgene, wat op wetenschappelijk gebied wordt aangedragen, op juiste wijze vorm te geven.
Bij die coördinatie, bij het aandragen van materiaal ten behoeve van het beleid, waarop het beleid zijn beleidsmaatregelen kan nemen, ligt, dacht ik, een heel belangrijke en duidelijke taak voor de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.
Een van de duidelijkste taken is — zoals bij herhaling vandaag duidelijk is gebleken — het werken naar een goede ongevallenregistratie.
Ik zou willen stellen, dat de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid staat voor een keuze tussen enerzijds het accepteren van de onvolkomen situatie van het ogenblik — en wellicht moet ik hieraan toevoegen, van de nog veel onvolkomener situatie van de toekomst — en anderzijds duidelijk trachten hierin verbetering tot stand te brengen. En deze keuze kan bepaald niet moeilijk zijn. Het gaat in wezen om de zaak van het steeds toenemende aantal verkeersslachtoffers. Ieder van ons weet hoe op een maandagmorgen de opsomming er uitziet van het aantal verkeersslachtoffers in het daaraan voorafgaande weekend. Het is duidelijk, dat wij allen tezamen moeten trachten hiertegen iets te ondernemen. Het is ook duidelijk, dat wij de mogelijkheid hebben hiertegen iets te doen, als wij ons begeven op de weg, die de heer Asmussen vanmiddag heeft geschetst, de weg van het op goede statistieken berustende moderne multi-factor-onderzoek, wat op het ogenblik nog in het geheel geen gemeengoed is in ons land, noch daar buiten. Wij zullen nieuwe wegen op moeten, hoewel velen nog niet eens aan de oude onderzoekmethoden toe zijn.
Het is goed, dat wij weten, dat er nog tal van andere tot nu toe onbekende mogelijkheden zijn om de verkeersongevallenfrequentie te bestrijden. Wanneer de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid er voor zorg draagt, dat al de nieuw verworven kennis, die van de verschillende deelterreinen uit wordt aangedragen, wordt gebundeld, verwerkt en bruikbaar gemaakt voor verspreiding in publikaties, kan dit een positieve bijdrage zijn om de verkeersonveiligheid te bestrijden.
Ik wil aan het slot van deze dag, dames en heren, U allen mijn hartelijke dank betuigen, omdat U allen met bijzonder grote intensiteit en belangstelling hebt geluisterd naar wat de inleiders hebben gebracht en omdat

U zo intensief hebt deelgenomen aan het gesprek over deze problemen. Het gaat er niet alleen om, dat wij dit hier vandaag en bij soortgelijke gelegenheden in een kring van deskundigen onder elkaar bespreken. Wij moeten er voor zorgdragen, dat, wat wij aan wetenschap bij elkaar brengen en wat wij met elkaar bespreken, ook in bredere kring weerklank vindt. Eerst dan zal het werkelijk effect hebben.
Hierbij sluit ik deze studiedag.

Schriftelijke beantwoording van de resterende vragen

Ir. Jacobsen vraagt of de positieve en negatieve factoren bij het onderzoek naar de snelheidslimieten gewogen zijn en, zo neen, waarom niet. Het gedragspatroon wordt in het betoog opgevoerd en de snelheid wordt hieraan aangepast. Is dit juist?, aangezien een gedragspatroon toch een functie is van de snelheid? Hoe zijn de helicopteropnamen gekoppeld aan de theoretische waarnemingen?
Antwoord: Het is mogelijk factoren naar positieve of negatieve waarde te kwantificeren, maar in hoeverre de waarde te kwantificeren is, is onbekend. Er bestaat een wisselwerking tussen factoren, waardoor de waarde niet geïsoleerd kan worden bepaald. Het is dus noodzakelijk om het totale effect te bepalen, hetgeen overigens niet betekent, dat een aantal factoren niet wordt gemeten. Het doel hiervan is om een bredere indruk van het verschijnsel te krijgen.
De snelheidsfactoren, zoals bij voorbeeld de individuele snelheid en de snelheidsverdeling, behoren ongetwijfeld tot de belangrijkste determinanten van het gedragspatroon. Een van de primaire doeleinden van het onderzoek is juist een te kwantificeren relatie te vinden tussen de ongevallenkans en de snelheidsverdeling op verschillende wegtypen.
Een analyse van de filmopnamen levert gegevens over de individuele snelheden van verkeersdeelnemers op een bepaald wegvak ten tijde van de opname. Deze gegevens zijn noodzakelijk, omdat metingen een voor het onderzoek te beperkt inzicht geven in het verkeersgebeuren, omdat metingen plaatsgebonden zijn. Een vergelijking van de snelheidsmetingen ten tijde van de filmopname en de filmopnamen zelf geven een completer inzicht over de verkeersbewegingen.
De heer Gersteling acht het een gevaarlijke stelling om bij het definiëren van ongevallen een benedengrens te geven, afhangend van de ernst van het ongeval. Immers, de ernst van het ongeval wordt zeer vaak bepaald door toevalligheden.
Antwoord: Het gehele ongevalsgebeuren is, statistisch gezien, te beschouwen als een kansverschijnsel, ook de ongevallen met slechts materiële schade. Derhalve is het stellen van een ondergrens bepaald niet als gevaarlijk te beschouwen. Het zou dan een gevaarlijke stelling worden, indien men zich bij het onderzoek uitsluitend zou laten leiden door de ernst van verkeersongevallen. Dit is echter in genendele het geval.

Enkele andere resterende vragen werden per brief beantwoord.