

De SWOV in 1978



STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV

POSTBUS 71 2270 AB VOORBURG

De Stichting

De Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV is in 1962 opgericht. Zij heeft tot taak, op grond van wetenschappelijk onderzoek, aan de overheid gegevens te leveren voor maatregelen die tot doel hebben de verkeersveiligheid te bevorderen. De uit dit wetenschappelijk onderzoek verkregen kennis wordt door de SWOV verspreid, hetzij in de vorm van afzonderlijke publikaties, hetzij in de vorm van artikelen in tijdschriften of door middel van andere communicatiemedia. Het bestuur van de SWOV wordt gevormd door vertegenwoordigers van verscheidene ministeries, van het bedrijfsleven en van belangrijke maatschappelijke instellingen.

Het bestuur van de SWOV was op 31 december 1978 als volgt samengesteld:

Drs. Th. J. Westerhout, voorzitter

Mr. Th. van der Meer, vice voorzitter, op voordracht van de Nederlandsche Vereniging De Rijwielen- en Automobielenindustrie (RAI)

Prof. ir. J. Volmuller, secretaris, op voordracht van de Minister van Onderwijs en Wetenschappen

Mr. J. D. J. denburg, penningmeester, op voordracht van de Nederlandse Vereniging van Automobilisten (NVVA)

Drs. P. A. Lewijn, op voordracht van de Minister van Verkeer en Waterstaat

Drs. W. F. Haak, op voordracht van de Minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne

Ir. J. Barkhoff, op voordracht van de Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB

Mr. J. H. Grosheide, op voordracht van de Minister van Justitie

Mr. J. M. de Graaf, op voordracht van de Minister van Binnenlandse Zaken

C. C. A. van Iersel, op voordracht van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten

Mr. B. Schultsz, op voordracht van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst

Ir. H. Zandvoort, op voordracht van de Vergadering van Hoofden van Provinciale Waterstaatsdiensten

In persoonlijke hoedanigheid hadden zitting in het bestuur:

Ir. J. P. Neeteson, hoofddirecteur bij de Hoofddirectie van de Waterstaat

J. Jonker, algemeen secretaris van de Centrale Organisatie voor Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek TNO

De eerstgenoemde zeven leden vormden het Dagelijks Bestuur.

Het bureau van de SWOV wordt geleid door ir. E. Asmussen, directeur. Het bestaat o.a. uit de afdelingen: Wetenschapsbeleid, Onderzoekcoördinatie, Projectvoorbereiding en -begeleiding, Methoden en technieken, Pre-crash onderzoek, Crash en Post-crash onderzoek en Voorlichting.

Inhoud

Voorwoord	4
Inleiding	5
Registratie van gegevens over het verkeer	6
Verkeersonveiligheid als bijproduct van het vervoerssysteem	7
Langzaam verkeer en de verkeersveiligheid	8
Nationaal verkeersveiligheids- congres 1978	13
Alcohol in het verkeer	17
Verkeersveiligheid in Noord Brabant	21
Zichtbaarheid van wegmarkeringen op natte wegdekken	22
Veiligheidsvoorzieningen in auto's	23
De SWOV en de OESO	24
Viaductbeveiliging	26
Verschenen in 1978	28

Voorwoord



*Drs. Th. J. Westerhout,
Voorzitter Stichting Wetenschappelijk
Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV*

In 1978 heeft de SWOV, naast het officiële Jaarverslag 1977, voor de eerste keer een gemakkelijk toegankelijk overzicht van haar activiteiten gepubliceerd onder de titel 'De SWOV in 1976 en 1977'. De vele positieve reacties hierop zijn een extra stimans geweest bij het opstellen van het overzicht over 1978, dat thans voor u ligt. Het bestuur van de SWOV ziet het als één van zijn belangrijkste taken de resultaten van het verkeersveiligheidsonderzoek zo ruim mogelijk te verspreiden. De SWOV is immers een gesubsidieerde instelling die gemeenschapsgelden gebruikt en dus ook door de gemeenschap gecontroleerd moet kunnen worden.

De wetenschappelijke rapportage is voor mensen die in de praktijk werken aan het verminderen van de verkeersonveiligheid, vaak erg ingewikkeld en moeilijk toegankelijk. De praktische bruikbaarheid van de onderzoeksresultaten wordt daardoor niet altijd herkend. Dit geldt in nog sterkere mate voor geïnteresseerde buitenstaanders. 'De SWOV in 1978' tracht aan deze bezwaren tegemoet te komen door een aantal belangrijke resultaten van het werk van de SWOV in het kort en met zo min mogelijk vakjargon te presenteren. Dat dit enigszins ten koste gaat van de volledigheid zoals die voor wetenschappelijke publikaties noodzakelijk is, is niet te vermijden. Sommige wetenschappelijke details zijn weggelaten terwille van de duidelijkheid en over-

zichtelijkheid van de informatie. Dit is echter geen groot bezwaar, omdat mensen die van een bepaald onderzoek het fijne willen weten, altijd nog de wetenschappelijke publikaties bij de SWOV kunnen bestellen. Achterin dit boekje wordt een volledig overzicht gegeven van de rapporten en artikelen die in 1978 zijn verschenen.

Om de resultaten van SWOV-onderzoek in de toekomst nog beter te kunnen verspreiden zal met ingang van september 1979 een driemaandelijks informatiebulletin worden uitgegeven. Dit bulletin, SWOV-schrift geheten, zal op korte en bondige wijze inzicht geven in de werkzaamheden van de SWOV.

Drs. Th. J. Westerhout
Voorzitter Stichting Wetenschappelijk
Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Inleiding



*Ir E. Asmussen,
Directeur Stichting Wetenschappelijk
Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV*

De verkeersveiligheid in Nederland heeft zich in 1978 gunstig ontwikkeld; vergeleken met 1977 nam het aantal verkeersdoden met 11% af tot ongeveer 2300. Dit is het laagste aantal sinds 1964. Hoewel deze ontwikkeling hoopvol is, bestaat er nog geen reden tot juichen. Ten eerste vormt de verkeersonveiligheid nog altijd één van de ernstigste bedreigingen van de gezondheid van de Nederlandse bevolking. Voor mensen tussen 15 en 25 jaar zijn verkeersletsel zelfs verreweg de belangrijkste doodsoorzaak. Bijna de helft van alle sterfgevallen in deze leeftijdsgroep is het gevolg van een verkeersongeval. Ten tweede is het nog maar de vraag of de afname van de verkeersonveiligheid zich ook in de komende jaren zal doorzetten. Het is namelijk nog niet mogelijk gebleken een afdoende verklaring te vinden voor de afname in 1978. En zolang de oorzaken ervan niet bekend zijn, is het moeilijk een sturend beleid te voeren dat ook voor de toekomst een beheersing van de verkeersonveiligheid garandeert. Het geven van een verklaring wordt bemoeilijkt doordat er nog te weinig gegevens over het verkeer bekend zijn. Het gaat daarbij met name om de 'expositie' van verschillende groepen verkeersdeelnemers, d.w.z. de tijd die zij in het verkeer doorbrengen en de afstanden die zij daarbij afleggen. Overigens mag verwacht worden dat in deze situatie verbetering zal komen als eenmaal gegevens bekend

worden uit het in 1978 begonnen onderzoek 'Verplaatsingsgedrag' van het Centraal Bureau voor de Statistiek. De eerste resultaten worden eind 1979 verwacht. De aanzet tot dit CBS-onderzoek werd mede gegeven door het SWOV-project 'Risico-onderzoek Verkeersdeelnemers in Nederland' (ROVIN). In de eerste fase van ROVIN is nagegaan in hoeverre het mogelijk is in Nederland systematisch expositiegegevens te verzamelen. Inmiddels is de tweede fase in volle gang. Daarin worden aanvullende gegevens verzameld om op basis van de CBS-gegevens de risico's van de verschillende groepen verkeersdeelnemers vast te kunnen stellen.

Het voorgaande neemt niet weg dat op grond van de nu beschikbare beperkte gegevens toch enkele opvallende ontwikkelingen kunnen worden gesignaleerd die in 1978 hebben plaatsgevonden. Vergeleken met 1977 is buiten de bebouwde kom vooral een daling van het aantal slachtoffers opgetreden onder de deelnemers aan het snelle verkeer. Binnen de bebouwde kom had de daling vooral betrekking op het langzaam verkeer. Bekijkt men de ontwikkeling voor de verschillende leeftijdsgroepen, dan blijkt dat het aantal gedode kinderen t/m 14 jaar op hetzelfde niveau bleef als in 1977 (ongeveer 300). Hieruit wordt in ieder geval duidelijk dat het kind in het verkeer extra aandacht verdient van onderzoeks- en

Registratie van gegevens over het verkeer

beleidsinstanties. Een belangrijke taak van de overheid is immers de zwakken in de samenleving te beschermen. Ook in het onderzoekprogramma van de SWOV neemt het kind een belangrijke plaats in. Behalve in een aantal projecten die uitsluitend op de verkeersveiligheid van kinderen gericht zijn, krijgt het kind vooral ook ruime aandacht in de vele projecten die aan het langzaam verkeer gewijd zijn.

Voor deze brochure is een keuze gemaakt uit onderwerpen waarover in 1978 rapporten, artikelen of andere publikaties verschenen zijn. Hiermee wordt uiteraard maar een uiterst fragmentarisch beeld gegeven van de inspanningen van de SWOV ter bevordering van de verkeersveiligheid. Over een groot deel van de lopende onderzoekprojecten heeft immers nog geen rapportage plaats gevonden. Een volledig overzicht van de SWOV-activiteiten is te vinden in het officiële *Jaarverslag 1978*. Daarnaast heeft de SWOV onlangs een *Toelichting op het onderzoekprogramma* gepubliceerd. Hierin wordt geprobeerd de samenhang tussen de verschillende onderzoeksprojecten en hun maatschappelijk belang aan te geven. Beide publikaties zijn op aanvraag bij de SWOV verkrijgbaar.

Ir. E. Asmussen
Directeur Stichting Wetenschappelijk
Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

In 1975 is de Dienst Verkeersongevalregistratie (VOR) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat opgericht. Hiermee werd tegemoet gekomen aan een lang gekoesterde wens van de SWOV. Tot dan toe moest de SWOV zich voor haar onderzoek baseren op ongevallengegevens die door het CBS werden geregistreerd. De CBS-registratie bevatte echter onvoldoende gegevens om op grond daarvan verantwoord wetenschappelijk onderzoek (en beleid) uit te kunnen voeren. De VOR is gevestigd te Heerlen en ressorteert onder de Directie Verkeersveiligheid (D.V.V.). Met de instelling van deze dienst is de landelijke registratie van verkeersongevallen aanzienlijk uitgebreid. Maar om ontwikkelingen in de verkeersonveiligheid te kunnen verklaren en voorspellen, en zodoende door middel van het beleid te kunnen corrigeren, zijn nog veel meer gegevens nodig. Naast de ongevallengegevens, is dan informatie nodig over kenmerken van verkeersdeelnemers, wegen en voertuigen, over de wijze van verkeersdeelname enz. Veel van de benodigde gegevens worden op dit moment al verzameld, maar door verschillende instanties en voor verschillende doeleinden. Dit heeft tot gevolg dat de verschillende gegevensbestanden over het algemeen niet voor meerdere gebruikers toegankelijk zijn. Het lijkt interessant na te gaan in hoeverre het mogelijk is deze bestanden in één

integraal Verkeers-elementen Registratiesysteem (INVERS) onder te brengen. Via zo'n systeem zou men alle belangrijke componenten van het verkeerssysteem kunnen bewaken en verstoringen kunnen signaleren. Op deze wijze zal het mogelijk zijn sneller tot effectieve maatregelen te komen.

Om INVERS te kunnen realiseren zal eerst geïnventariseerd moeten worden welke gegevens al verzameld worden en wat de kwaliteit ervan is. Vervolgens zullen de bestaande behoeften bij de verschillende gebruikers aan een nadere analyse onderworpen moeten worden, zodat voorwaarden opgesteld kunnen worden waaraan de INVERS gegevens moeten voldoen. Ook het systeem zelf zal aan een aantal voorwaarden moeten voldoen. Zo zal het geschikt moeten zijn voor verschillende gebruikers, terwijl de diverse instanties toch hun eigen gegevensbestanden kunnen blijven beheren. Het moet uit te breiden zijn, vertrouwelijke gegevens beveiligen, snel en efficiënt toegankelijk zijn enz.

Een Integraal Verkeers-elementen Registratiesysteem (INVERS)

Lezing, gehouden tijdens de cursus Wegonderhoud en Wegbeheer van de Stichting Postdoctoraal Onderwijs in de Civiele Techniek, op 21 maart 1978 te Lunteren. A. Blokpoel (1978).

Verkeersveiligheid als bijproduct van het vervoerssysteem

In oktober 1978 werd in de aula van de TH-Delft het Symposium 'Universitair Onderwijs en Onderzoek in Veiligheid' georganiseerd. De centrale vragen waarover op dit symposium werd gediscussieerd, waren: moet er in het universitair onderwijs en onderzoek meer aandacht worden besteed aan de veiligheidskunde en aan welke eisen zou de opzet van zulk onderwijs en onderzoek moeten voldoen?

In dit kader hield ir E. Asmussen een lezing waarin hij onveiligheid benadert als onderdeel van een systeem. Verkeersveiligheid is dan een ongewenst bijproduct van het vervoerssysteem. Bij het bestrijden van de verkeersveiligheid kan men niet voorbijgaan aan het doel van dat systeem: het 'produceren' van verplaatsingen. Zolang daarbij menselijk handelen een rol speelt zal absolute veiligheid niet haalbaar zijn. In plaats daarvan zal dus gestreefd moeten worden naar een aanvaardbaar onveiligheidsniveau. Welk niveau aanvaardbaar is en in welke mate het doel van het systeem aangetast mag worden ten gunste van een grote veiligheid, is een politieke beslissing.

Om de onveiligheid van het vervoerssysteem te kunnen beheersen, moet men eerst analyseren hoe die onveiligheid tot stand komt. Globaal kan dit proces als volgt worden beschreven. Om een verplaatsing mogelijk te maken moet

er energie worden opgebouwd. Het vrijkomen van deze energie kan echter niet altijd volledig in de hand gehouden worden (bijvoorbeeld wanneer een voertuig slipt); in dat geval is er sprake van een incident. Wanneer de vrijgekomen energie vervolgens in aanraking komt met dode of levende structuren spreekt men van een ongeval, dat materiele schade of letsel tot gevolg kan hebben. Als niet snel genoeg adequate hulp wordt geboden, kan het letsel zich nog uitbreiden. Op grond van deze analyse kunnen strategieën ter beheersing van de verkeersveiligheid ingrijpen in zes verschillende fasen van het zojuist beschreven proces. Maatregelen kunnen gericht zijn op:

Fase 1: het verminderen van de verplaatsingen, hiermee wordt het doel van het vervoerssysteem echter ernstig aangetast.

Fase 2: het beperken van de opbouw van energie, bijvoorbeeld door bevordering van openbaar vervoer en fietsverkeer, door snelheidsbeperkingen voor gemotoriseerd verkeer en door vermindering van de verplaatsingsbehoefte (verkleining van de afstand tussen woning en werk).

Fase 3: het voorkomen dat de opgebouwde energie op een ongewenste wijze vrijkomt (incidentpreventie), om dit te bereiken zullen enerzijds de verkeersvoorzieningen zo goed mogelijk afgestemd moeten worden op de mogelijk-

heden en beperkingen van de mens, anderzijds zullen regels opgesteld moeten worden voor het gebruik van die voorzieningen.

Fase 4: het voorkomen dat de vrijgekomen energie in aanraking komt met dode of levende structuren (ongevallenpreventie), men kan dit bereiken door de verschillende categorieën verkeersdeelnemers in tijd of ruimte van elkaar te scheiden (bijv. door de aanleg van verkeerslichten en aparte wegen voor auto's, (brom)fietsers en voetgangers) of door mogelijkheden voor noodmanoeuvres te creëren.

Fase 5: het voorkomen dat bij de aanraking van energie met dode of levende structuren schade ontstaat (schade- resp. letselpreventie), in het algemeen wordt daarbij letsel zoveel zwaarder gewogen dan materiele schade dat in de praktijk vaak materiaal opgeofferd wordt om mensenlevens te redden (kreukelzones in auto's, bermschermingsconstructies, bromfietshelmen, autogordels).

Fase 6: het voorkomen dat het eenmaal opgetreden letsel zich uitbreidt door een snelle en adequate hulpverlening mogelijk te maken.

Bij een systeemgerichte aanpak van de verkeersveiligheid krijgen die maatregelen de voorkeur die het grootste effect hebben en het doel van het vervoerssysteem zo min mogelijk aantasten. In fase 1 is de aantasting van het doel van

Langzaam verkeer en de verkeersveiligheid

het vervoerssysteem het grootst, in de volgende fasen wordt zij steeds kleiner. Bij de huidige stand van zaken zal het belangrijkste uitgangspunt voor maatregelen het aanpassen van de verkeersvoorzieningen aan de mogelijkheden en beperkingen van de mens moeten zijn. Dit heeft zowel betrekking op zijn incasseringsvermogen als op zijn vermogen tot waarnemen, handelen en beslissen in het verkeer. In principe is de hier beschreven strategie voor de beheersing van de onveiligheid van het vervoerssysteem ook toepasbaar in het woonsysteem en het werksysteem.

Herindeling en herinrichting van stedelijke gebieden

De laatste jaren groeit bij de overheid de belangstelling voor plaatselijke verkeersveiligheidsproblemen. Met name voetgangers en (brom)fietsers krijgen daarbij ruime aandacht. Aan de ene kant heeft dat te maken met de kwetsbaarheid van deze groepen verkeersdeelnemers: wanneer zij in conflict komen met gemotoriseerd verkeer zijn zij praktisch altijd de zwakste partij. Maar de herwaardering van deze groepen als volwaardige verkeersdeelnemers heeft ook te maken met pogingen van de overheid om de leefbaarheid van stadscentra en verblijfsgebieden te verbeteren. Veel steden – en niet alleen in Nederland – dreigen verstikt te raken doordat zij niet tegemoet kunnen komen aan de groeiende vraag naar ruimte van het gemotoriseerde verkeer.

In het kader van het Meerjarenplan Personenvervoer 1976-1980 worden in Eindhoven en Rijswijk experimenten uitgevoerd die moeten leiden tot een vergroting van de leefbaarheid van die steden. Om dit te bereiken wordt een nieuwe indeling in verkeers- en verblijfsruimten gemaakt. In sommige verblijfsruimten zullen slechts eenvoudige maatregelen, zoals het aanbrengen van borden, getroffen worden om het doorgaand verkeer te weren. In andere ver-

blijfsruimten zullen daarenboven fysieke maatregelen genomen worden om de snelheid van het nog aanwezige gemotoriseerde verkeer te drukken, bijvoorbeeld door drempels aan te brengen. Tot slot zal een aantal verblijfsruimten worden ingericht als woonerf. Door middel van een voor- en nas studie zal nagegaan worden wat voor effecten deze maatregelen hebben op het milieu, de verkeerscirculatie, het gebruik en de beleving van de openbare ruimte, de verkeersveiligheid en sociaal-economische aspecten. Uiteindelijk zullen aan de hand van de resultaten van de studie aanbevelingen worden opgesteld om ook in andere stedelijke gebieden de leefbaarheid te bevorderen.

De SWOV is belast met het onderzoek naar de effecten op de verkeersveiligheid, met name in de verblijfsruimten. Zij heeft een onderzoekprogramma opgesteld dat uit negen onderdelen bestaat en uitgevoerd wordt in samenwerking met het Nederlands Instituut voor Preventieve Gezondheidszorg TNO te Leiden, het Instituut voor Zintuigfysiologie TNO te Soesterberg en het Instituut voor Experimentele Psychologie van de Rijksuniversiteit te Groningen. Eén onderdeel van het onderzoek is inmiddels afgerond, nl. een literatuuroverzicht van de effecten van maatregelen binnen de bebouwde kom op het verkeersgedrag en de verkeersveiligheid. Voor een aantal andere onderdelen zijn de voorstudies voltooid.

Systeemonveiligheid: inventarisatie van de toestand. Ir E. Asmussen (1978).

De leefbaarheid van stedelijke gebieden kan worden vergroot door met vaak eenvoudige middelen de verblijfsfunctie te benadrukken.

Woonerven

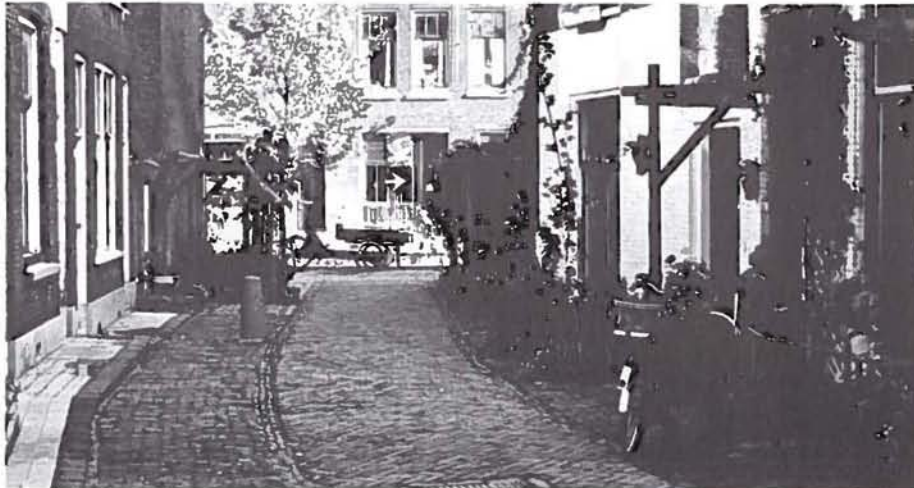
Een stedelijk gebied waar de bewoners de mogelijkheid hebben om buiten te leven – in de meest uitgebreide zin des woords – én waar de auto niet is uitgebannen maar geïntegreerd, heeft in en buiten Nederland bekendheid gekregen onder de naam 'woonerf'.

Naast de leefbaarheid is ook – en misschien juist – voor woonerven de verkeersveiligheid een belangrijk punt. Ten aanzien van de *openbare verlichting* zijn een aantal functionele eisen te stellen waaraan drie belangrijke aspecten zitten:

- de mensen – de voetgangers – moeten elkaar niet alleen kunnen zien maar ook herkennen.
- obstakels moeten duidelijk zichtbaar zijn.
- er moet variatie zijn in de verlichting zonder dat bepaalde plaatsen te donker worden; het waarom ligt voor de hand: in het donker zou men gemakkelijk in een kuil kunnen stappen. donkere plaatsen zijn niet bevorderlijk voor de openbare veiligheid en ze bemoeilijken politievervalsing.

Wat de *voertuigverlichting* betreft wordt het gebruik van verbeterde stadslampen (town beams) in woonerven aanbevolen.

Ook aan het *wegdek* in de woonerven dient aandacht te worden geschonken:



–lichte, diffuus reflecterende, kleine elementen (bijv. klinkers) die in verschillende kleuren beschikbaar zijn en die deze eigenschappen behouden, ook in natte toestand;

–genormaliseerde verkeersobstakels, vooral verkeersdrempels en richels.

Verkeersonveiligheid bij kinderen

Om de risico's die kinderen in het verkeer lopen precies te kunnen vaststellen zou men moeten weten bij hoeveel ongevallen zij betrokken zijn, hoeveel tijd zij in het verkeer doorbrengen en welke afstanden zij daarbij afleggen. In feite blijken er echter geen betrouwbare gegevens te zijn over ongevallen met letsel of uitsluitend materiële schade; alleen de dodelijke ongevallen worden praktisch allemaal geregistreerd. Ook over de tijd die kinderen op de openbare weg doorbrengen en de door hen afgelegde afstanden (de zogenaamde 'expositie') zijn geen gedetailleerde gegevens bekend. Wil men toch iets zeggen over de verkeersonveiligheid van kinderen, dan zal men zich moeten beperken tot het presenteren van eenvoudige gegevens die vooral betrekking hebben op dodelijke ongevallen.

Sinds 1975 blijft het totale aantal kinderen (t/m 14 jaar) dat jaarlijks in het verkeer omkomt, constant rond de 300 schommelen, nadat tussen 1971 en

1974 een fikse daling (ca. 30%) was opgetreden. De meeste van deze kinderen verongelukkig binnen de bebouwde kom, waar zij vooral fietsend of lopend in botsing komen met snelverkeer. Bij de voetgangertjes gebeurt dit vooral terwijl zij oversteken: ruim twee derde van de dodelijke ongevallen gebeurt in deze situatie. Van de gedode fietsertjes komt het grootste deel om het leven doordat zij op een kruising worden aangereden. Wat dit betreft is er niet veel verschil met oudere fietsers. Opvallend is echter wel dat van de zo verongelukte jeugdige fietsers bijna 20% voorrang had maar het niet kreeg; voor de oudere fietsers was dit 'slechts' 12%.

De SWOV concludeert dat maatregelen die gericht zijn op de verkeersonveiligheid van het kind, zich vooral toe moeten spitsen op ongevallen waarbij kinderen te voet of op de fiets in botsing komen met snelverkeer.

Fietsers en bromfietzers

Ongeveer een derde van alle verkeersdoden in Nederland zijn fietsers en bromfietzers. Een groot deel van hen komt om het leven als gevolg van een botsing met een auto. De beste manier om zulke ongevallen te voorkomen is het scheiden van de verschillende categorieën verkeersdeelnemers in ruimte of tijd. Wanneer dat niet mogelijk is, kan

men o.a. proberen de rijtaak van fietsers en bromfietzers te verlichten. De voorzettingen en de voertuigen zouden beter op elkaar en op de bestuurders afgestemd moeten worden. Een belangrijk onderdeel van de rijtaak van fietsers en bromfietzers is het koers houden, d.w.z. het besturen en stabiliseren van hun voertuig onder verschillende omstandigheden. In opdracht van de SWOV heeft het Instituut voor Zintuigfysiologie TNO te Soesterberg een onderzoek uitgevoerd naar de rij-eigenschappen van fietsen en bromfietsen. In dit onderzoek werden onder meer rijtests uitgevoerd waarbij de proefpersonen verschillende koersen moesten volgen. Voor de tests zijn diverse modellen fietsen en bromfietsen gebruikt. Op het programma stond o.a. rijden met verschillende snelheden, met een of twee handen aan het stuur, met en zonder zijwindverstoringen en wegdekoneffenheden. De resultaten van deze tests zijn nader geanalyseerd en aangevuld met gegevens uit de literatuur. De voornaamste bevinding van het onderzoek is dat fietsers en bromfietzers op rechte wegen een breedte van minstens 1 meter tot hun beschikking moeten hebben en nabij kruispunten een breedte van 1,25 meter. Zijwindverstoringen (bijv. veroorzaakt door passerende vrachtauto's) en wegdekoneffenheden maken het voor tweewielersbestuurders moeilijk koers te houden, vooral wanneer zij langzaam rijden. Hetzelfde geldt voor

*Ook voor fietsen is ruimte nodig om de rijtaak te verlichten.
Het dragen van een helm door bromfietsers spaarde reeds vele levens.*

het rijden met één hand aan het stuur en het vervoeren van passagiers. Dit alles stelt een aan de aanleg en het onderhoud van fietspaden, aan de verkeersomgeving, aan het ontwerp van twee-wielers en aan verkeers- en gedragsregels.

Verder is uit het onderzoek gebleken dat sommige modellen fietsen en bromfietsen minder goed wendbaar zijn (fietsen met race-stuur en bromfietsen met een motorfietsmodel). Vooral in stadsverkeer is een goede wendbaarheid uiterst belangrijk. Tot slot is uit het onderzoek naar voren gekomen dat fietsers en bromfietsers vaak moeite hebben met omkijken en richting aangeven.



Naast onderzoek dat bedoeld is om ongevallen te voorkomen voert de SWOV ook onderzoek uit om de ernst van letsels bij verkeersongevallen te verminderen. Dit onderzoek heeft er mede toe geleid dat op 1 februari 1975 voor bromfietsers het dragen van een helm verplicht werd gesteld. In 1978 heeft de SWOV aan de Permanente Contactgroep Verkeersveiligheid (PCGV) een consult aangeboden over de invloed van het gebruik van bromfietshelmen (en autogordels) op de verkeersveiligheid. Uit het consult blijkt dat kort na de invoering van de wettelijke verplichting reeds nagenoeg alle bromfietsers een helm droegen. Bij metingen in 1974, dus vóórdat de verplichting van kracht werd,



bleek trouwens ook al meer dan de helft van de bromfietzers een helm te dragen. In de periode 1975 t/m 1977 zou volgens berekeningen van de SWOV het helmgebruik ongeveer vijf- tot zeshonderd bromfietzers het leven hebben gespaard. Bij die berekeningen is de SWOV er van uitgegaan dat door een juist gebruik van de bromfietshelm de kans op dodelijk letsel met ca. 40% afneemt.

In internationaal verband heeft de SWOV een belangrijke inbreng gehad bij het opstellen van een OESO-rapport over de veiligheid van tweewielers (fietsen, brom- en motorfietsen). Een van de voornaamste doelstellingen van de opstellers was de kennis op dit gebied systematisch weer te geven en op grond daarvan aanbevelingen voor maatregelen te doen. Dit laatste bleek slechts in beperkte mate mogelijk, omdat er nog onvoldoende bekend is over het gebruik van tweewielers en dus ook over het risico dat hun berijders in het verkeer lopen. Bovendien is er nog te weinig bekend over de factoren die een rol spelen bij het ontstaan en de afloop van ongevallen. In feite zijn alleen uitgebreide onderzoeksresultaten bekend over het (zeer positieve) effect van het dragen van een helm. Men constateert dan ook dat gedetailleerde informatie verzameld moet worden over het gebruik van tweewielers en

dat daarnaast onderzoek nodig is naar de rij-eigenschappen van tweewielers en de leeftijd en ervaring van de berijders. Dankzij de sterk toenemende belangstelling voor de verkeersveiligheid van tweewielers in de aangesloten landen kon een uitgebreide lijst van lopend onderzoek in het rapport worden opgenomen. Naar verwachting zullen de resul-

taten daarvan binnen één of twee jaar bekend zijn. De groep die het rapport heeft opgesteld besluit daarom met te zeggen dat de resultaten van het onderzoek gebruikt moeten worden om een vervolg-rapport te maken waarin meer gedetailleerde voorstellen voor maatregelen gedaan kunnen worden.

Onderzoek naar effecten van maatregelen en voorzieningen met betrekking tot het verkeer en de verkeersveiligheid in stedelijke gebieden.

Een literatuuroverzicht t.b.v. de onderzoek- en realisatiegroepen Demonstratieproject Herindeling en herinrichting van stedelijke gebieden (in Eindhoven en Rijswijk). Drs J.H. Kraay, mevr. E. Lind-Bart en M. van den Hondel (1978).

Woonerven en hun verlichting. Lezing voor de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde, gehouden op 19 januari 1978. Dr. ir. D.A. Schreuder (1978).

Verkeersonveiligheid bij kinderen. Bijdrage voor het Symposium Preventie van ongevallen bij kinderen. Oosterbeek, 17 en 18 oktober 1978. Ir. F.C.M. Wegman (1978).

Koers houden door fietsers en bromfietzers. Ir. J. Godthelp (IZF-TNO) en drs P. Wouters (SWOV) (1978).

Safety of two-wheelers. A report prepared by an OECD Road Research Group (Chairman: P.C. Noordzij, SWOV). OECD, Paris, 1978.

Nationaal verkeersveiligheidscongres 1978

Onder het motto 'De veiligheid van voetgangers, fietsers en bromfietsers binnen de bebouwde kom' is op 19 en 20 april 1978 in het RAI-Congrescentrum te Amsterdam het eerste Nationaal Verkeersveiligheidscongres gehouden.

De verkeersonveiligheid, en vooral de onveiligheid van kwetsbare groepen als voetgangers, fietsers en bromfietsers, was het bindende element tussen beleidsmensen, wetenschappers, organisaties en actiegroepen die activiteiten op verkeersveiligheidsgebied ontplooiden. Dat het aantal doden en gewonden in en door het verkeer moet verminderen, dáárover waren allen het wel eens. De manier waarop, wat moet het eerst worden aangepakt, hoe moet het beschikbare geld zo verdeeld worden dat het best denkbare resultaat bereikt wordt, dat waren de vragen die, van vele zijden gesteld en toegelicht, twee dagen lang de gemoederen bezighielden.

Na een welkomstwoord van drs. Th. J. Westerhout, voorzitter van de SWOV, werd het congres geopend door ir. D. S. Tuijnman, Minister van Verkeer en Waterstaat. De hoofddirecteur van de ANWB, de heer A. Blankert, gaf een toelichting op de congresopzet. Hij onderscheidde twee doelstellingen, te weten:

1. 'Het bijeenbrengen van beleid-, onderzoek-, uitvoerende- en adviesinstellingen, teneinde op basis van uitwisseling van kennis en opvattingen

te discussiëren over mogelijke activiteiten en maatregelen voor het optimaliseren van de verkeersveiligheid.'

2. 'Het komen tot gezamenlijke opvattingen die kunnen leiden tot aanbevelingen.'

Het 'bijeenbrengen' resulteerde in meer dan 750 congresdeelnemers. De 'uitwisseling van kennis en opvattingen' vond plaats door middel van inleidingen van vele deskundigen, die vanuit hun eigen invalshoek de problematiek aan de orde

stelden.

De 'discussie over mogelijke activiteiten en maatregelen' werd gevoerd in werkbijeenkomsten, de animo voor deze bijeenkomsten was zeer groot: ongeveer 200 personen namen hieraan deel.

Vele instanties en instellingen op het gebied van beleid, onderzoek, uitvoering en advies waren op het Nationaal Verkeersveiligheidscongres 1978 vertegenwoordigd.



Ir. F.C.M. Wegman (SWOV) gaf een toelichting op het congresprogramma. Gezien de toegespitste aandacht voor de veiligheid binnen de bebouwde kom was het nuttig te weten dat 40% van alle verkeersdoden en 71% van alle verkeersgewonden binnen de bebouwde kom valt.

De ongevallencijfers leren ons dat van alle verkeersdoden die binnen de bebouwde kom vallen, circa 70% als voetganger, fietser of bromfietser aan het verkeer deelneemt. Hetzelfde percentage wordt gevonden bij de verkeersgewonden. Voetgangers blijken bij ruim 70% van de ongevallen te worden aangereken door snelverkeer – het betreft meestal een auto. In de jaren 1974 t/m 1976 is 53% van alle gedode voetgangers omgekomen als gevolg van een botsing met een personenauto; van de gedode fietsers was dit 48% en van de gedode bromfietzers 32%. De vrachtauto eiste onder de voetgangers 14% van alle verkeersdoden op, onder de fietsers 28% en onder de bromfietzers 26%. Daarbij moet bedacht worden dat personenauto's jaarlijks twaalf keer zo veel kilometers afleggen als vrachtauto's. Uiteraard werden in de toelichting van de heer Wegman nog meer en gedetailleerdere cijfers genoemd. Duidelijk was dat de bestrijding van de verkeersonveiligheid in stad en dorp, kortom: binnen de bebouwde kom, de hoogste prioriteit moet hebben en dan met de nadruk op

de meest kwetsbare verkeersdeelnemers: de voetgangers, de fietsers en de bromfietzers.

Vervolgens hield drs. P. Allewijn, directeur Directie Verkeersveiligheid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, een betoog over de coördinatie op het gebied van de verkeersveiligheid vanuit de Rijksoverheid, onder de titel 'Een landelijk verkeersveiligheidsbeleid, kan dat? Huidige verkeersonveiligheid onaanvaardbaar'. Daarin pleitte hij voor een landelijk verkeersveiligheidsbeleid dat ook effectief is op gemeentelijk terrein en deed hij een aantal suggesties om de samenwerking tussen Rijk, gemeenten en particuliere organisaties gestalte te geven.

Aan het eind van de eerste congresdagging de film 'Gaan en staan in de woonomgeving' in première. Deze film is gemaakt door de Stichting Film en Wetenschap SFW, in samenwerking met de SWOV en met steun van de ANWB. Het doel van de film is, te registreren wat er bekend is over woonomgeving, sociale activiteiten en verkeersonveiligheid. Deze begrippen maken deel uit van de zgn. leefbaarheid van woonbuurten. Gezocht wordt naar een mogelijke invloed van diverse stedenbouwkundige principes en opvattingen op de leefbaarheid van woonbuurten. Zo komen in deze film zowel de positieve als de negatieve aspecten van het woonerf naar voren.

Tijdens het congres zijn vijf werkbijeenkomsten ('workshops') gehouden over verschillende onderwerpen of probleemgebieden. Deze onderwerpen hadden te maken met het congresstema; enkele sloten aan bij een eerder gehouden plenaire voordracht.

*Drs. P. Allewijn,
Directeur Directie Verkeersveiligheid
van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat*



Doel was te komen tot een directe uitwisseling van kennis, opvattingen en ervaring vanuit verschillende invalshoeken.

Aan het einde van de tweede congresdag gaf ir. E. Asmussen, directeur van de SWOV, een samenvatting en conclusies van de inhoudelijke aspecten van de zaalinleidingen en de workshops. Spreker ging in op wat in een der workshops in de discussies tot uiting werd gebracht, nl. 'dat we nog veel te weinig weten van wat verkeersveilig en verkeersonveilig is'.

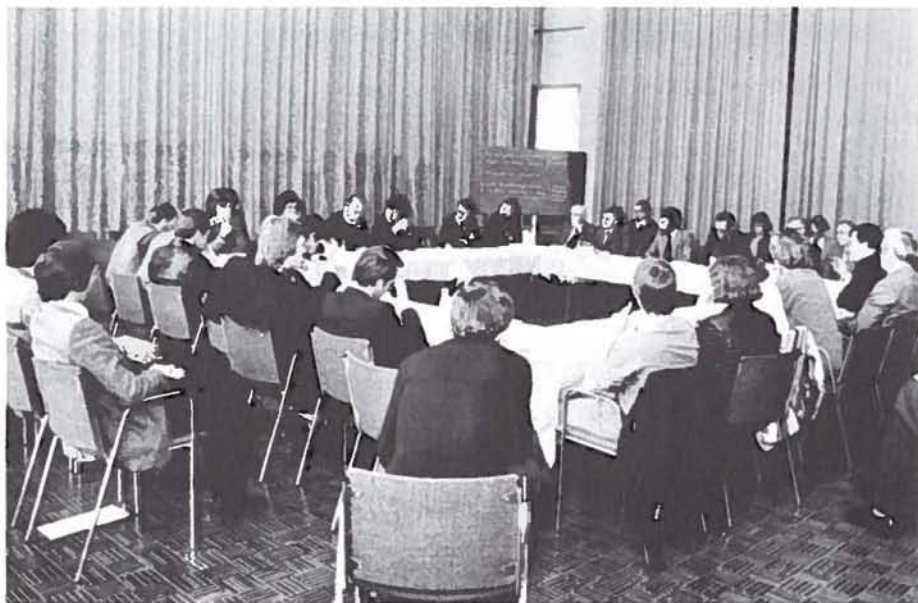
Als basis voor beslissen en handelen is een begrip nodig dat informatie geeft per weg, per verkeerssituatie, per groep weggebruikers enz. over de kansen op ongevallen. Een dergelijk begrip is het *risico*. In het wegverkeer zal, zoals dat reeds op vele gebieden gebeurt, risicoanalyse en -waardering het begrip verkeers(on)veiligheid inzichtelijk en hanteerbaar moeten maken. Ervan uitgaande dat absolute veiligheid niet haalbaar is, zal moeten worden afgewogen welk risico aanvaardbaar is. Iedere verkeersdeelnemer zal op de hoogte dienen te zijn van het risico dat hij loopt wanneer hij op een of andere wijze van de verkeersvoorzieningen gebruik maakt. Alleen dan kan de individuele verkeersdeelnemer bewust een aantrekkelijk alternatief kiezen én kan hij verantwoordelijk gesteld worden voor zijn beslissingen en het daar uit voortvloeiende gedrag.

Er zal echter nog veel over leg, denkwerk en onderzoek nodig zijn om tot landelijk vastgestelde normen te komen die voldoende differentiëren naar categorieën weggebruikers, naar situaties enz. Het ontwikkelen van methoden om gedifferentieerde risico's en de aanvaardbaarheid daarvan te kunnen vaststellen, zal zeer hoge prioriteit moeten krijgen. En, tenslotte, het openbaar maken van risico, gedifferentieerd naar wegtypen, kruispunten, verkeerssituaties, vervoermiddelen, tijdstippen, enz. zal verplicht

moeten zijn. Uiteraard zal gerichte voorlichting hierover noodzakelijk blijken.

Sprekende over het verkeersveiligheidsbeleid, poneerde de heer Asmussen, dat er naar gestreefd zal moeten worden dat beleidsvoorbereiding en beslissen, uit-

Er was veel belangstelling voor deelname aan de vijf werkgroepen tijdens het Nationaal Verkeersveiligheidscongres 1978.



voering en evaluatie meer op elkaar worden afgestemd. Het gehele besluitvormingsproces zal primair gericht moeten zijn op lering en aanpassing met als consequentie snelle oplossingen en continue evaluatie. Een volledig en in de juiste volgorde doorlopen van de verschillende fasen van het besluitvormingsproces is daarbij noodzakelijk. geen therapie zonder diagnose.

De opmerkingen en conclusies uit de verschillende werkvergaderingen gaven aan wat de moeilijkheden zijn bij het verkeersveiligheidsonderzoek:

- we weten nog onvoldoende om veiligheid als 'hard' argument te laten meespelen bij het beslissen en uitvoeren van maatregelen;
- we hebben het te druk met ad hoc problemen om hierin verbetering te brengen;
- we kunnen de beslisser niet die informatie aanreiken waardoor hij het nut van verkeersveiligheidsonderzoek kan beoordelen.

Herop doorbordurende kwam de heer Asmussen tot een soort taakverdeling tussen de beleidsvoorbereider, het centrale verkeersveiligheidsonderzoek, de beslisser, de beleidsuitvoerder en de beleidsevalueerder. Aan het slot van zijn samenvatting sprak de heer Asmussen de hoop uit dat de follow up van het congres het begin zou zijn van het systematische 'leer- en aanpassingsproces'.

Dit Nationaal verkeersveiligheidscongres 1978 werd gezamenlijk georganiseerd door de volgende dertien instellingen en instanties: de Directie Verkeersveiligheid, de Rijkswaterstaat, de Rijksdienst voor het Wegverkeer, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, de Centrale Politie Verkeerscommissie, de Verkeerscommissie Openbaar Ministerie, Veilig Verkeer Nederland, de Nederlandse

Vereniging Bescherming Voetgangers, de Eerste Enige Echte Nederlandse Wielrijdersbond, de Stichting Stop de Kindermoord, het Nederlands Instituut voor Ruimtelijke Ordening en Volkshuisvesting, alsmede de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV en de Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB.

De veiligheid van voetgangers, fietsers en bromfietzers binnen de bebouwde kom; Congresboek Nationaal Verkeersveiligheidscongres 1978, Amsterdam, 19-20 april 1978. SWOV (ed). Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB, 's-Gravenhage, 1978. Met SWOV-bijdragen van ir E. Asmussen, ir F. C. M. Wegman, drs S. Oppe, drs. P. I. J. Wouters, mevr A. Kranenburg, A. Blokpoel.

De veiligheid van voetgangers, fietsers en bromfietzers binnen de bebouwde kom. Verslag van het eerste Nationale Verkeersveiligheidscongres, gehouden op 19 en 20 april 1978 in het RAI-congrescentrum te Amsterdam. SWOV (ed). Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB, 's-Gravenhage, 1978.

Hierin zijn de volgende SWOV-bijdragen opgenomen:

- ir F. C. M. Wegman. De verkeersveiligheid van voetgangers, fietsers en bromfietzers binnen de bebouwde kom; Een toelichting op het congresprogramma.
- ir E. Asmussen. Samenvatting en conclusies van de inhoudelijke aspecten van de zaalinleidingen en workshops.
- drs. S. Oppe. Consequenties van verkeerstechnische maatregelen op de verkeersveiligheid; hoe komt een onderzoeker (in een gemeente) achter de effecten? Discussiestuk.
- drs. P. I. J. Wouters. Berijdbaarheid van fietsen en bromfietsen. Discussiestuk.
- mevr A. Kranenburg. Kennis over de verkeersveiligheidsproblematiek en de aanpak ervan; hoe en waar moet deze kennis aangewend worden in de gemeentelijke organisatie? Discussiestuk.

Alcohol in het verkeer

De zogeheten alcoholwet van 1 november 1974 had in 1977 nog a tijd een effect op het rijden onder invloed door automobilisten. Het alcoholgebruik door Nederlandse automobilisten lag namelijk in 1977 nog onder het niveau van voor de wet. Dit bleek uit het onderzoek naar rij- en drinkgewoonten van Nederlandse automobilisten dat de SWOV heeft uitgevoerd. De SWOV had in een literatuurstudie, getiteld Alcohol en Verkeersveiligheid, in 1967 reeds aangetoond dat de invoering van een wettelijke promillagegrens een belangrijke maatregel tegen het rijden onder invloed is. Op 1 november 1974 werd de wet van kracht, die een alcoholgehalte van het bloed van 0,5 promille of meer strafbaar stelt voor verkeersdeelnemers. Het onderzoek naar rij- en drinkgewoonten was erop gericht het effect van deze wettelijke maatregel te meten. De SWOV nam hiervoor in 1970, 1971, 1973, 1974, 1975 en 1977 steekproeven op de weg. Rond de invoering van de 1 november wet daalde het alcoholgebruik van autobestuurders erg sterk. In 1975 trad weer een sterke stijging van dit gebruik op. Daarna verliep de toename langzamer. Dit had tot resultaat dat in 1977 nog steeds minder onder invloed werd gereden dan in 1973. Dit neemt niet weg dat in 1977 bij één op de negen bestuurders tijdens de onderzoekuren een bloedalcoholgehalte van meer dan 0,5 promille werd geconstateerd. Opvallend hierbij is

dat de SWOV bij veel meer automobilisten een te hoog alcoholgehalte van het bloed aanbonden dan de politie bij haar speciale controles. De SWOV constateerde bij vier procent van de automobilisten meer dan één promille alcohol in het bloed. Minder dan de helft van alle bestuurders had in de loop van de avond in het geheel geen alcohol gedronken.

Ongevallenkans neemt steeds sneller toe

Alcohol behoort tot de weinige factoren waarvan bekend is dat zij onder bijna alle omstandigheden bijdragen tot het ontstaan van verkeersongevallen. Er zijn studies verricht naar de relatie tussen het alcoholgehalte van het bloed en de kans op een ongeval. In de Amerikaanse plaats Grand Rapids bijvoorbeeld zijn bestuurders die betrokken waren bij een ongeval, op hun alcoholgebruik vergeleken met bestuurders die niet bij een ongeval betrokken waren. Daarbij bleek dat de kans op een ongeval steeds sneller toeneemt naarmate het alcoholgehalte van het bloed hoger wordt. Latere gegevens wekken de suggestie dat de kans op een ongeval bij rijders onder invloed nog veel groter is dan in Grand Rapids werd aangetoond. Het zou erg nuttig zijn dit verband opnieuw en preciezer vast te leggen.

Opzet van het onderzoek

Sinds de invoering van de alcoholwet is de politie op grotere schaal gaan optreden tegen het rijden onder invloed. Het aantal processen-verbaal wegens rijden onder invloed wijst daar tenminste op. Een gedeelte daarvan wordt opgemaakt bij speciale landelijke acties. Bij deze acties wordt op een aantal plaatsen alle verkeer aangehouden. Zij vinden het hele jaar door plaats op weekeindavonden. De resultaten worden aan de pers verstrekt. In 1977 zijn bij deze acties 236.740 voertuigen gecontroleerd. In 4417 gevallen is een rijverbod opgelegd en 1.698 bestuurders kregen een proces-verbaal wegens rijden onder invloed. Om aan te geven welk percentage automobilisten onder invloed rijdt leveren politiecontroles echter onvoldoende gegevens op. In vele gevallen selecteert de politie de te onderzoeken verkeersdeelnemers niet willekeurig, maar op verdenking. De SWOV voerde voor haar onderzoek een landelijke selectie steekproef uit. De politie haalde per tien minuten een willekeurige automobilist uit het verkeer. Deze werd gevraagd zijn of haar medewerking te verlenen. De onderzoeken zijn gehouden tijdens weekeindavonden en nachten omdat dan veel alcoholgebruik is te verwachten. Verder is gekozen voor het najaar in de veronderstelling dat dan de resultaten het gemiddelde over een

geheel jaar zouden benaderen. Van de deelnemers aan het onderzoek werd het bloedalcoholgehalte bepaald. Voorts werden gegevens geregistreerd als leeftijd, geslacht, herkomst en tijdstip van aanhouding. Hiermee is gezocht naar bepaalde patronen die in het alcoholgebruik zijn te herkennen.

Wie drinkt, waar en wanneer?

Gebleken is dat tussen 22.00 en 24.00 uur van de automobilisten boven 50 jaar een kleiner percentage gedronken heeft dan van de automobilisten uit de andere leeftijdsgroepen. Onder de jongere automobilisten is het percentage dat alcohol gebruikte tussen 00.00 en 02.00 uur iets groter dan onder de andere leeftijdsgroepen. Maar tussen 02.00 en 04.00 uur is de toename in alcoholgebruik voor hen minder groot dan voor de andere leeftijdsgroepen.

Van de vrouwen rijdt een kleiner percentage onder invloed dan van de mannen. Overigens is het aantal vrouwelijke bestuurders na de wetwijziging duidelijk toegenomen.

Een verschil in alcoholgebruik tussen de drie avonden in de week waarin het onderzoek plaatsvond was het meest manifest kort na middernacht. Op zondagnacht hebben op die tijd procentueel minder automobilisten gedronken dan op de beide andere dagen. Het bloedalco-

holgehalte ligt echter gemiddeld hoger. De meeste automobilisten die teveel gedronken hebben komen terug van visite of van een horeca-gelegenheid. Het blijkt dat automobilisten die afkomstig zijn van een bar of café gedurende de gehele nacht meer hebben gedronken dan degenen die bij familie of kennissen op bezoek zijn geweest. Maar terwijl bij de groep 'visite' het gebruik per persoon over de nacht blijft toenemen, is dat voor de groep 'horeca' minder het geval.

In het algemeen geldt dat het percentage automobilisten dat gedronken heeft, toeneemt naarmate het later wordt. Ook het gemiddelde bloedalcoholgehalte stijgt in de loop van de avond/nacht.

De wetwijziging heeft niet geleid tot plotselinge verschillen in de verdeling van automobilisten over de dagen en uren van het onderzoek. Het grootste effect van de wetwijziging is dus geweest een vermindering van alcoholgebruik bij alle groepen automobilisten. Daarnaast werd gevonden dat laat in de nacht het alcoholgebruik van automobilisten sterker was gedaan dan vroeg in de nacht.

Effect op veiligheid

Zijn er als gevolg van het verminderde alcoholgebruik nu ook minder ongevallen gebeurd? Daarvoor moeten de resultaten van het onderzoek in zake rij- en drink-

gewoonten worden vergeleken met de ongevallencijfers. De SWOV heeft dat gedaan voor de jaren 1970 t/m 1976. Daarbij is alleen gelet op ongevallen met dodelijke afloop. Alleen deze ongevallen worden namelijk volledig geregistreerd.

Het meeste effect van alcoholmaatregelen is te verwachten bij automobilisten tijdens de nachtelijke uren.



Vervolgens is onderscheid gemaakt naar situaties waarin veel, respectievelijk weinig alcoholgebruik is te verwachten. Deze uitsplitsing betreft ten eerste ongevallen waarbij tenminste één rijdende personenauto betrokken was, en overige ongevallen. Ten tweede ongevallen in de nacht (van 22.00 uur tot 04.00 uur) en in de overige uren. Er is immers het meeste effect van alcoholmaatregelen te verwachten bij bestuurders van personenauto's en tijdens de nachtelijke uren.

Het patroon van dodelijke ongevallen vertoont bij dit onderscheid inderdaad verschillen die in tijd samenvallen met belangrijke wijzigingen in het alcoholgebruik van automobilisten. Het aantal dodelijke ongevallen waarbij tenminste één rijdende personenauto betrokken was loopt overdag van eind 1973 tot eind 1974 sterk terug. In 1975 is er een lichte stijging. 's Nachts is er vanaf 1973 een lichte daling en in tegenstelling tot overdag zet deze zich nog iets sterker voort vanaf eind 1974 tot eind 1975. Eind 1975 begint het aantal dodelijke ongevallen in de nacht weer te stijgen. Het verschillende verloop van de ongevallen bij nacht ten opzichte van overdag van eind 1974 tot eind 1975 maakt het waarschijnlijk dat de daling 's nachts inderdaad het gevolg is van de alcoholmaatregelen.

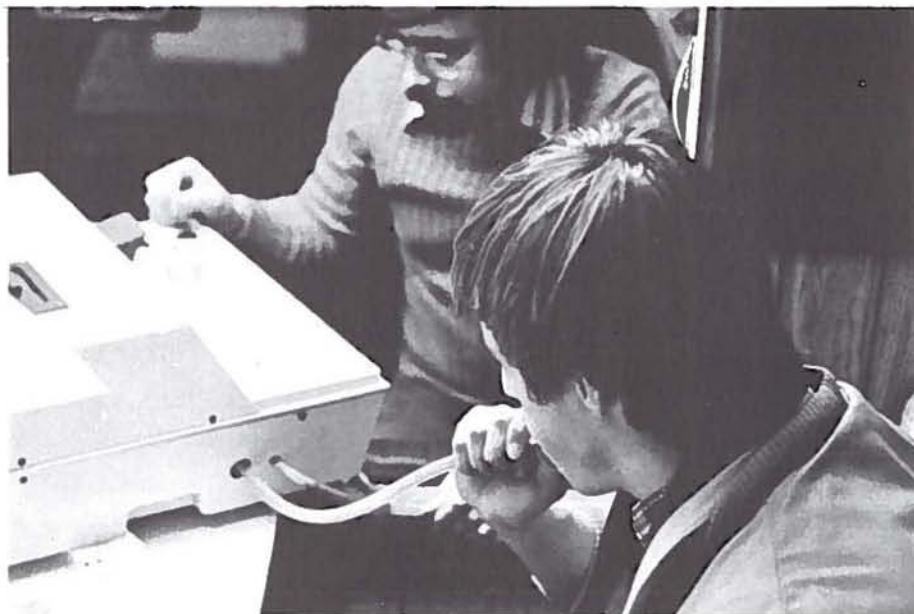
Dit wordt nog bevestigd als we ook een uitsplitsing maken naar werkdagen en

weekeinde (vrijdag, zaterdag en zondag). We hadden al geconstateerd dat 's nachts van eind 1974 tot eind 1975 het aantal dodelijke ongevallen bij fietser- en rugloper, in tegenstelling tot overdag. In 1976 treedt er een stijging op tijdens de weekeindnachten, een verloop dat zich op werkdagen niet voordoet. Deze toename zal in ieder geval voor een groot deel een eigen oorzaak hebben: een afnemend effect van de alcoholmaatregelen.

Ademanalyse-apparatuur

Tijdens het onderzoek naar de rij- en drinkgewoonten heeft de SWOV praktijkproeven verricht met verschillende types ademanalyse-apparatuur ter bepaling

Bij het SWOV-onderzoek naar de rij- en drinkgewoonten van automobilisten werd gebruik gemaakt van de Intoxilyzer, een van de beste thans beschikbare ademanalyse-apparaten.



van de mate waarin verkeersdeelnemers onder invloed zijn. Er is behoefte aan eenvoudige en nauwkeurige meetapparatuur als alternatief voor de huidige procedure bij de opsporing, namelijk het gebruik van 'blaaspijpjes', eventueel gevolgd door een verplichte bloedproef. De mogelijkheid om ademanalyse-apparatuur voor opsporingsdoeleinden te gaan gebruiken lijkt aanwezig. Maar eerst moeten de eisen worden geformuleerd waaraan deze apparaten dienen te voldoen, en zullen de voor- en nadelen bij toepassing ervan moeten worden nagegaan.

Vervanging van de bloedproef door een ademtest die het alcoholgehalte aangeeft, levert waarschijnlijk werkbesparing op, waardoor het in principe mogelijk wordt het aantal vervolgingen tegen verdachten van rijden onder invloed uit te breiden. Als de uitslagen van de ademanalyse-apparatuur minder nauwkeurig blijken te zijn, kleeft aan het gebruik het nadeel dat voor het vervolgen van verdachten een grotere veiligheidsmarge moet worden gehanteerd dan met de bloedproef het geval is.

Internationale activiteiten

Door de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) werd een literatuuroverzicht uitgegeven over het vraagstuk van alcohol en ge-

neesmiddelen in het verkeer. Namens de SWOV nam drs. P.C. Noordzij deel aan de onderzoeksgroep die dit rapport samenstelde.

Het rapport geeft de onderzoeksresultaten over het onderwerp weer sinds 1968, het jaar waarin een eerste OESO-publicatie over dit onderwerp uitkwam.

Over de invloed van geneesmiddelen op de verkeersveiligheid zijn nog onvoldoende wetenschappelijke gegevens

voorhanden om er nieuwe maatregelen op te kunnen baseren. Om betrouwbaar onderzoek te kunnen doen naar het geneesmiddelengebruik door verkeersdeelnemers moet gevoeliger en praktischer apparatuur worden ontwikkeld. Over het alcoholgebruik is veel meer bekend. De OESO-groep doet een aantal aanbevelingen voor verder wetenschappelijk onderzoek en voor aanpassing van de wetgeving om het opsporingsbeleid van de politie te vereenvoudigen.

Alcoholgebruik onder automobilisten. Verslag en resultaten van het onderzoek Rij- en drinkgewoonten van Nederlandse automobilisten in weekeindnachten in het najaar van de jaren 1970, 1971, 1973, 1974, 1975 en 1977. 2de Herziene en uitgebreide druk. Drs. P.C. Noordzij e.a. (1978).

Ademanalyse en het alcoholgehalte van bloed. Ing. J.A.G. Mulder en drs. P.C. Noordzij (1977).

New research on the role of alcohol and drugs in road accidents. A report prepared by an OECD-Road Research Group. (Chairman: P.C. Noordzij). OECD, Paris, 1978.

Verkeersveiligheid in Noord-Brabant

Sinds 1975 voert de SWOV een groot-scheeps onderzoek uit naar de verkeersonveiligheid in de provincie Noord-Brabant. Zij doet dit in opdracht van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant en de Minister van Verkeer en Waterstaat. In de eerste fase van het onderzoek die in 1976 is afgesloten, is de onveiligheid in Noord-Brabant gedetailleerd beschreven en vergeleken met die in de andere provincies. Daaruit is naar voren gekomen dat Noord-Brabant op een aantal punten ongunstig afsteekt bij de rest van Nederland. In de tweede fase van het onderzoek, die nog in volle gang is, wordt gezocht naar de oorzaken daarvan om de wegbeheerder aanknopingspunten voor maatregelen te kunnen geven. Daarnaast worden in deze fase oplossingen gezocht voor meer algemene, niet specifiek Brabantse, problemen op het gebied van de verkeersveiligheid. Hierbij wordt gebruik gemaakt van parate kennis die is verkregen uit eerder SWOV-onderzoek, uit literatuurstudie of uit praktijkervaring. Eén van die meer algemene problemen is het ontstaan van slipongevallen op nat wegdek. Dit soort ongevallen kost in Nederland jaarlijks ongeveer 200 automobilisten en motorrijders het leven, terwijl een veelvoud daarvan gewond raakt. Bovendien leveren deze ongevallen extra gevaar op voor voetgangers, fietsers en bromfietzers en is ook de materiële schade aanzienlijk.

Een groot deel van de slipongevallen op nat wegdek ontstaat doordat de weg niet stroef genoeg is of doordat er tijdens en na regenbuien grote plassen water op blijven staan. Dit kan, zeker bij hogere snelheden, leiden tot een sterke daling van de wrijving. In hoeverre op de Brabantse wegen plasvorming optreedt, is niet bekend; de stroefheid wordt echter systematisch gemeten door het Rijkswegebouwlaboratorium.

In 1971 en 1975 is de stroefheid van de provinciale wegen in Noord-Brabant gemeten. In beide jaren bleek bijna een kwart van deze wegen gekwalificeerd te moeten worden als 'glad', 'zeer glad' of 'gevaarlijk'. Het overgrote deel van deze wegen met een te lage stroefheid had een keien- of klinkerverharding. Uit de metingen is verder gebleken dat de kwaliteit van de asfalt- en betonverharding tussen 1971 en 1975 iets achteruit is gegaan.

Behalve een hoog percentage weglengte in de lage stroefheidsklassen werden op het provinciale wegennet ook grote variaties in de stroefheid van op elkaar volgende stukken weg gevonden. Sprongen van drie of vier klassen van het ene vak naar het andere vonden geen uitzondering. Ook deze variaties kunnen voor een groot deel verklaard worden uit de aanwezigheid van keien- en klinkerverharding. Doordat zij zich voor een groot deel aan de waarneming van de bestuurder onttrekken, kan die zijn

rijgedrag niet op de veranderde situatie afstemmen. Zijn veiligheid kan daardoor extra in gevaar komen. In 1974 heeft het Rijkswegebouwlaboratorium de stroefheid van de rijkswegen in Noord-Brabant gemeten. Van deze wegen viel slechts 1,3% in de klassen 'glad', 'zeer glad' of 'gevaarlijk'. Overigens is er geen aanleiding te veronderstellen dat de situatie rond de stroefheid van de rijks- en provinciale wegen in Noord-Brabant veel verschilt van de situatie in de rest van Nederland. Een aanwijzing hiervoor is te vinden in het feit dat het percentage verkeersdoden ten gevolge van ongevallen op nat wegdek in Noord-Brabant ongeveer gelijk is aan het percentage voor heel Nederland.

Om het gevaar van slippen op nat wegdek in de toekomst te verminderen heeft de SWOV een aantal aanbevelingen voor het beleid van de wegbeheerder opgesteld.

Voor het nemen van maatregelen op korte termijn (1 à 2 jaar) kan het best gezocht worden naar plaatsen met een relatief groot aantal ongevallen op nat wegdek. Op basis van de absolute aantallen kunnen vervolgens prioriteiten worden aangegeven. Van de gevonden plaatsen dienen stroefheidsgegevens verzameld te worden, terwijl ze daarnaast visueel geïnspecteerd moeten worden, o.a. om vast te stellen of er bij regen grote plassen ontstaan. Voor ver-

Zichtbaarheid van wegmarkeringen op natte wegen

betering van deze plaatsen kan gedacht worden aan het verhogen van de beschikbare wrijving (door verbetering van stroefheid, vlakheid en waterafvoer) of aan het verminderen van de benodigde wrijving (door signalering, snelheidslimieten, verleggen van weggedeelten). Op middellange termijn (3 à 5 jaar) zou meer systematisch gewerkt kunnen worden aan de preventie van ongevallen op nat wegdek. Hiertoe zouden weggedeelten in de stroefheidsklassen 'glad', 'zeer glad' en 'gevaarlijk' in kaart gebracht moeten worden, tegelijkertijd met de plaatsen waar grote plassen (met een waterlaagdikte van meer dan 2 à 3 mm) ontstaan.

Bij het treffen van maatregelen kan prioriteit gegeven worden aan wegvakken met een hoge verkeersintensiteit en veel vrachtverkeer. Verder kan nog worden gekeken naar de stroefheid van op elkaar volgende wegvakken en naar plaatsen waar de stroefheid in opeenvolgende jaren sterk daalt.

De verkeersonveiligheid in de provincie Noord-Brabant IV. Het aspect stroefheid in het verkeersveiligheidsonderzoek in Noord-Brabant. Projectteam Noord-Brabant (ir L H M Schlösser) (1978).

De werkgroep 'Zichtbaarheid van wegmarkeringen op natte wegdekken' werd 2 juni 1977 geïnstalleerd, e e a onder auspiciën van zowel de Stichting Studiecentrum Wegenbouw (SCW) als de Stichting Studiecentrum Verkeerswetenschap (SVT). De eerste activiteit van de werkgroep bestond uit het verrichten van een uitgebreid literatuuronderzoek, waartoe de SWOV een opdracht ontving. Uit de conclusies van deze literatuurstudie blijkt dat aan de hand van de gepubliceerde literatuur niet kan worden vastgesteld aan welke eisen de zichtbaarheid van wegmarkeringen moeten voldoen. Wel blijkt dat uit het oogpunt van zichtbaarheid bij nacht bij nat wegdek de voorkeur uitgaat naar wegdekreflectoren met prisma werking. Uit onderzoek, verricht in Amerika in 1976 wordt, na toepassing van wegdekreflectoren, gesproken over 70% minder eenzijdige ongevallen en 57% minder ongevallen bij nacht.

In een Engels onderzoek (1979) worden waarden genoemd van 50% en 37%. Men heeft onderzocht in welke mate reflectoren door sneeuwploegen beschadigd kunnen worden. Voor Nederland lijkt dit bezwaar vooralsnog gering; ook het sliprisico dat 'markeerknopen' voor motorrijders zou opleveren, wordt niet groot geacht. Omtrent de betrekkelijke waarde van verschillende typen markeringsmaterialen, waarbij rekening moet worden ge-

houden met de zichtbaarheid onder andere omstandigheden (droge weg, daglicht) is nader onderzoek gewenst. Het onderzoek dient verschillende typen wegdekreflectoren met prisma reflectoren te omvatten. Ook verdient het aanbeve-

Wegmarkeringen moeten ook onder ongunstige omstandigheden (nat wegdek, duisternis) voor de weggebruikers duidelijk zichtbaar blijven.



Veiligheidsvoorzieningen in auto's

ling de toepassing van grote parels (knikkers) in d't onderzoek op te nemen. Het onderzoek kan worden uitgevoerd in de vorm van het aanbrengen van proefmarkeringen op normaal bereden wegen. De zichtbaarheid kan bij de bedoele proefnemingen worden bepaald op basis van subjectieve beoordelingen. De ontwikkeling van een objectieve meetmethode voor het bepalen van de zichtbaarheid van de markeringen (ook zeer kleine, bijv. katte-ogen) op natte wegen lijkt wenselijk. Onderzocht dient te worden of daarbij van normale handelsapparatuur (fotometers) gebruik kan worden gemaakt. Een nadere theoretische studie omtrent de functie van wegmarkeringen (rijstrookmarkeringen, bochten) lijkt gewenst. Er zijn echter geen rechtstreeks uit de literatuurstudie volgende redenen aan te geven die tot een hogere prioriteit van dit onderwerp leiden.

Zichtbaarheid van wegmarkeringen op natte wegen. Dr ir D A Schreuder. SCW/SVT, Arnhem, 1978.

Autogordels

Op 1 juni 1975 werd het gebruik van autogordels wettelijk verplicht voor vóórinzittenden van personenauto's die na 1 januari 1971 in Nederland nieuw gekocht waren.

Uit een consult dat de SWOV in 1978 heeft uitgebracht aan de Permanente Contactgroep Verkeersveiligheid (PCGV) blijkt dat deze maatregel de verkeersveiligheid onmiskenbaar heeft bevorderd. Uit verschillende onderzoeken is namelijk gebleken dat door het gebruik van de autogordel de gemiddelde kans om bij een verkeersongeval gedood te worden met minstens 60% afneemt.

In 1974 – het jaar vóór de invoering van de maatregel – droeg binnen de bebouwde kom ongeveer 8% van alle bestuurders een autogordel en buiten de bebouwde kom ongeveer 15%. In 1977 was het gordelgebruik van de bestuurders gestegen tot ongeveer 37% binnen de bebouwde kom en ongeveer 52% er buiten. Op basis van deze cijfers heeft de SWOV berekend dat tussen 1975 en 1977 het gebruik van de gordel het leven heeft gespaard van minstens twaalfhonderd inzittenden van personenauto's. Daarnaast heeft de SWOV berekend hoeveel extra levens er in 1977 gespaard zouden zijn als alle inzittenden van personenauto's (dus ook op de achterbank) een gordel hadden gedragen. In dat geval zouden er in 1977 geen 1210 inzittenden

van personenauto's overleden zijn, maar 680. Dat zou dus nog eens ruim vijftiendertig doden gescheeld hebben.

Kinderen in auto's

Sinds 1 januari 1976 is een wettelijke regeling van kracht voor de plaats van kinderen in personenauto's. Kinderen onder de zes jaar mogen sindsdien niet meer voorin zitten. Kinderen van zes t/m elf jaar mogen alleen voorin zitten als ze een heupgordel (of het heupgedeelte van een driepuntsgordel) dragen. In opdracht van de Directie Verkeersveiligheid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat voor de SWOV nagegaan wat op korte termijn het effect van deze maatregel is geweest. Daartoe heeft de SWOV vier mondelinge enquêtes gehouden: één in december 1975 en drie in resp. januari, februari en maart 1976. De enquêtes zijn uitgevoerd op de parkeerterreinen van zes grote winkelcentra, verspreid over vijf provincies. In februari 1977 werd een consult uitgebracht, dat in 1978 openbaar is gemaakt.

Kort na de invoering van de maatregel bleek het aantal kinderen voorin de auto ongeveer gehalveerd te zijn: vóór 1 januari 1976 zat van elke vijftien kinderen onder de twaalf jaar er één voorin, erna zat er van elke dertig één voorin. Het gebruik van de heupgordel door kinderen

De SWOV en de OESO

van zes t/m elf jaar is niet veranderd. Ook is geen invloed van de maatregel geconstateerd op het gebruik van andere beveiligingsmiddelen.

Geconcludeerd mag worden dat de maatregel op korte termijn een positief effect heeft gehad.

Internationale samenwerking op verkeersgebied vindt vooral plaats in het verband van de OESO, de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (Engelse afkorting O.E.C.D.). De OESO heeft een Road Research Programme opgezet, op grond waarvan onderzoeksgroepen worden geformeerd. De SWOV heeft vanaf het begin actief deelgenomen aan de werkzaamheden binnen het Road Research Programme. In het Steering Committee for Road Research is de SWOV in de persoon van haar directeur vertegenwoordigd. De inbreng van de SWOV komt verder tot uiting in het lidmaatschap, en in diverse gevallen het voorzitterschap, van onderzoeksgroepen.

De SWOV levert onder andere een belangrijke bijdrage aan de onderzoeksgroep Traffic Safety in Residential Areas. Bevordering van de verkeersveiligheid is een belangrijk aspect van het streven om de verblijfsfunctie van stedelijke gebieden te versterken. Hoewel ieder land zijn eigen wetgeving en stedenbouwkundige tradities kent om maatregelen in dit verband te treffen, is een uitwisseling van ervaringen van grote betekenis. Wat Nederland betreft is een beleidskader gegeven in het Meerjarenplan voor het Personenvervoer 1976-1980, dat als motto droeg 'Naar een beheerst verkeer'. De minister van Verkeer en Waterstaat spreekt zich in dit plan uit voor een beleid voor de stedelijke gebieden ... dat

de bestaande bebouwing intact wil laten en de stedelijke intimiteit bevordert, dat de geluidshinder en luchtverontreiniging terugdringt en dat vooral de veiligheid van met name het langzame verkeer drastisch verbetert. ... Een goede manier om een dergelijk beleid gestalte te geven bestaat uit het opdelen van het stedelijk gebied in specifieke verkeersruimte en in verblijfsgebieden, waar andere verkeersfuncties voorrang hebben ...'

In de OESO-onderzoeksgroep komen tal van herindings- en herinrichtingsmaatregelen voor stedelijke gebieden aan de orde. Zoals het woonerf, een typisch Nederlands product waarvan de term door buitenlanders in het spraakgebruik is overgenomen (in het Engels zegt men 'woonerf').

Eén van de vraagstukken die in de groep aan de orde zijn betreft de wijze waarop verkeersveiligheid in woongebieden wordt gemeten. Het aantal ongevallen ligt in woongebieden relatief laag. Bovendien vinden de ongevallen verspreid over het gehele gebied plaats. Daardoor is het moeilijk om de effecten te bepalen van maatregelen die gericht zijn op het voorkomen van ongevallen. De onderzoeksgroep bekijkt of bij het vaststellen van verkeersveiligheid naast ongevallen ook gedragsstudies (van bijvoorbeeld verkeersconflicten) en attitude-onderzoek onder bewoners gebruikt kunnen worden. Twee medewerkers van de SWOV hebben zitting in deze onderzoeksgroep.

Invloed van het gebruik van helmen door bromfietzers en autogordels door inzittenden van personenauto's op de verkeersveiligheid. Consult ten behoeve van de Permanente Contactgroep Verkeersveiligheid (PCGV) (1978).

Kinderen in personenauto's. Consult over het korte termijn effect van de wettelijke maatregel van 1 januari 1976 betreffende de plaats van kinderen in auto's (1977).

ir.F.C.M.Wegman, die tevens voorzitter is, en drs J.H.Kraay.

Verder onderzoek

De SWOV nam in 1978 deel aan nog zeven onderzoeksgroepen van de OESO.

De voornaamste doelstelling van de groepen was tot voor kort om een overzicht te krijgen van verricht wetenschappelijk onderzoek (state-of-the-art). Met dit uitgangspunt brachten twee onderzoeksgroepen een rapport uit.

De onderzoeksgroep 'Prevention of Accident to Users of Two-wheeled vehicles' publiceerde het rapport 'Safety of Two-wheelers'. Voor een weergave van dit rapport zie het hoofdstuk 'Langzaam verkeer en de verkeersveiligheid'. SWOV-medewerker drs. P.C. Noordzij was voorzitter van deze onderzoeksgroep.

De onderzoeksgroep 'New research on Alcohol and Drugs' bracht het rapport 'New research on the role of Alcohol and Drugs in Road Accidents' uit. Drs P.C. Noordzij nam ook deel aan deze groep. Voor een korte weergave van de publikatie zie het hoofdstuk 'Alcohol in het verkeer'.

Sinds 1978 is het accent in de werkwijze van het Road Research Programme vooral komen te liggen op het doen van beleidsaanbevelingen. Deze verschuiving kwam tot stand op verzoek van de regeringen van de lidstaten. De veranderde

werkwijze werd reeds doorgevoerd in de Special Group on Pedestrian Safety, die drie deel-rapporten uitbracht. Namens de SWOV nam drs J.H.Kraay deel aan de werkzaamheden van deze groep. Haar voornaamste doelstelling was om maatregelen aan te bevelen die in bepaalde landen hun wetenschappelijke waarde al hadden bewezen en snel in andere lidstaten kunnen worden ingevoerd. De groep kwam tot stand na overleg met de Raad van Ministers van Verkeer van de EEG.

De drie rapporten hadden betrekking op de wegomgeving van de voetganger, de opvoeding tot verkeersveilig gedrag en het gebruik van de massa-media om de verkeersveiligheid van de voetganger te propageren. Maatregelen om de toegang van voertuigen tot beschermd voetgangersgebied te beperken zijn in vele steden met succes toegepast. Bij goede verkeersplanning en een goed stedenbouwkundig ontwerp is het niet nodig nieuwe wetgeving in te voeren om de voetgangers prioriteit te verlenen. Het effect van deze maatregelen op de veiligheid is groot en de werkwijze laat veel speelruimte aan stedenbouwkundigen. Lessen in verkeerstheorie dienen te worden verstrekt door praktische training in het bestaande verkeer. Deze training moet worden uitgevoerd door onderwijskrachten en ouders.

Van de massa-media moet blijvend gebruik worden gemaakt om de veiligheid

van voetgangers te bevorderen. Campagnes dienen door een proefonderzoek te worden voorafgegaan. Na de campagne moet worden nagegaan wat de effecten kunnen zijn geweest.

In de onderzoeksgroep Traffic Measurement and Analysis Methods for Urban and Suburban Areas staat de planning van het verkeer centraal. Factoren waarmee rekening moet worden gehouden zijn onder meer de toegankelijkheid van reisdoelen, de mobiliteit van verkeersdeelnemers, de verkeersveiligheid en milieu- en energievraagstukken. Om deze factoren tegen elkaar af te wegen worden zij gekwantificeerd. De gegroeide belangstelling voor het milieubehoud en de schaarste aan economische middelen zijn belangrijke gegevens bij de afweging. Dat betekent bijvoorbeeld dat oplossingen voor een betere verkeersplanning steeds minder worden gezocht in de aanleg van nieuwe wegen en kunstwerken. Namens de SWOV neemt ir.F.C. Flury deel aan deze onderzoeksgroep.

De onderzoeksgroep Improving Road Safety at Night staat onder voorzitterschap van SWOV-medewerker dr.ir.D.A.Schreuder. Het belang van deze onderzoeksgroep spreekt uit het relatief grote aantal nachtelijke ongevallen. Bovendien vinden bepaalde soorten ongevallen vooral in de avond of nacht plaats. Van speciale invloed op de nachtelijke

Viaductbeveiliging

verkeersveiligheid zijn bijvoorbeeld de zichtbaarheid en verlichting van wegen, voertuigen en weggebruikers, het alcoholgebruik en de vermoeidheid en de afwijkende samenstelling in dichtheid van het verkeer.

De onderzoeksgroep 'Methods for Evaluating Road Safety Measures' heeft voor haar werkzaamheden als uitgangspunt het principe dat de financiële middelen die beschikbaar worden gesteld voor de verkeersveiligheid, zo doelmatig mogelijk moeten worden besteed. Van maatregelen als snelheidsbeperkingen, veiligheidsgordels en verbeteringen aan wegen wordt de effectiviteit gemeten. De maatregelen kunnen vervolgens naar doelmatigheid – in geld uitgedrukt – worden gerangordend. Ir.F.C.Flury neemt voor de SWOV deel aan deze onderzoeksgroep.

De ad-hoc groep Multi-disciplinary Accident Investigation Surveys concentreert zich op 'in-depth' ongevallenonderzoek. 'In-depth' wil zeggen dat elk ongeval dat in het onderzoek wordt betrokken, afzonderlijk en vrijgedetailleerd wordt bestudeerd. In principe worden gebeurtenissen in alle fasen van het ongeval geanalyseerd. Dit vereist samenwerking van wetenschappers van verschillende vakgebieden. De deelnemers confronteren de onderzoeksmethodieken die in de verschillende landen worden gehanteerd met elkaar om tot harmonisatie en ver-

dere internationale samenwerking te komen. Voorzitter van deze internationale werkgroep is ir.Kuiperbak, directeur van de Rijksdienst voor het Wegverkeer. Het technisch werksecretariaat berust bij de SWOV (ir.A.Edelman en ir.L.T.B.van Kampen).

Documentatie

Een snelle toegang tot de internationale literatuur en andere documentatie over verkeersveiligheid is een belang van de eerste orde. De SWOV is lid van de International Road Research Documentation IRRD, onderdeel van het Road Research Secretariat van de OESO. De SWOV verzorgt samen met het Rijksweglaboratorium de inbreng van Nederlandse publikaties en van informatie over lopend Nederlands onderzoek in dit documentatiesysteem. Dankzij een computersysteem is het mogelijk om in zeer korte tijd informatie op te sporen in de IRRD. Het IRRD bestand waaruit op deze wijze geput kan worden is vanaf 1972 opgebouwd. De IRRD vormt een stimulans voor de internationale samenwerking in wetenschappelijk onderzoek naar verkeersveiligheid. Er nemen 24 landen aan deel. Namens de SWOV neemt J.F.Demmenie deel aan de besprekingen van de IRRD.

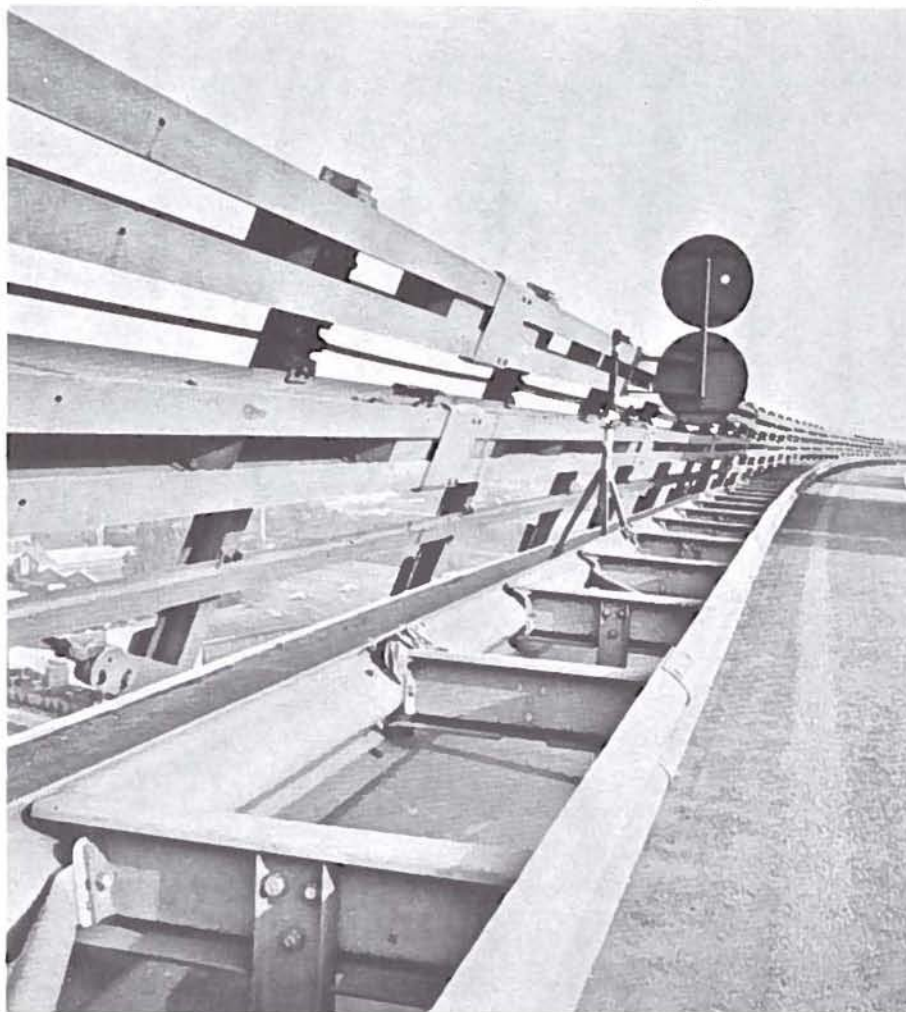
De SWOV heeft in de loop der jaren veel ervaring opgedaan met het ontwikkelen van beveiligingsconstructies voor de Nederlandse wegen: geïdelerails in het midden- en zijbermen en op kunstwerken, weinig agressieve lichtmasten enz. Op grond van deze ervaring kreeg de SWOV van de Belgische regering de opdracht een beveiligingsconstructie te ontwikkelen voor een 1700 meter lang viaduct in de rondweg om Brussel. Dit viaduct overbrugt een aantal belangrijke objecten: enkele grote verkeersaders, de spoorwegverbinding Amsterdam-Brussel-Parijs, een grote fabriek voor de assemblage van auto's en het zeekanaal Brussel-Rupel. Als men bedenkt dat de vrije doorvaarthoogte van het kanaal 35 meter bedraagt, zal het duidelijk zijn dat voor de inzittenden van een voertuig dat naar beneden stort, de overlevingskansen vrijwel nihil zijn. Zou een vrachtwagen of tankauto van het viaduct afrijden en op de fabriek terecht komen, dan zouden de gevolgen echter ronduit desastreus kunnen zijn. De kans dat dit zou gebeuren wilde de opdrachtgeefster praktisch tot nul gereduceerd zien. De eerste stap van het SWOV-onderzoek bestond uit het verzamelen van gegevens over ongevallen, de samenstelling van het verkeer, de eigenschappen van voertuigen en van het viaduct enz. Met deze gegevens is een computerprogramma gevoed waarmee botsingen onder verschillende omstandigheden

kunnen worden nagebootst. Deze vorm van onderzoek is relatief goedkoop. Botsproeven op ware schaal en in praktijksituaties zouden de kosten van het onderzoek meer dan vertienvoudig hebben. Op basis van de resultaten van het onderzoek is een beveiliging ontwikkeld die uit twee delen bestaat. Een voertuig dat uit de koers raakt komt eerst in contact met een normale geleiderailconstructie. Deze is in staat personenauto's, bussen en eventueel middelzware vrachtwagens tegen te houden zonder dat er voor deze voertuigen kantelgevaar bestaat. Achter deze constructie is een tweede beveiligingsconstructie opgesteld die erop berekend is zware vrachtauto's (tot minstens 30 ton) tegen te houden. De SWOV achtte het noodzakelijk de resultaten van de computernabootsingen te verifiëren door middel van een beperkt aantal botsproeven op ware schaal. De opdracht hiervoor werd echter niet verstrekt.

Viaductbeveiligingsconstructie voor vrachtauto's.

Een samenvatting van het verslag en de resultaten van een algemeen en een mathematisch onderzoek betreffende de ontwikkeling van een beveiligingsconstructie op een viaduct, bedoeld om ondoordringbaar te zijn voor zware vrachtauto's, verricht in opdracht van de Intercommunale B1 te Brussel (1977).

De SWOV ontwikkelde voor de Belgische regering een beveiligingsconstructie voor vrachtauto's voor een 1700 meter lang en tot 35 meter hoog viaduct in de rondweg om Brussel.



Verschenen in 1978

Rapporten en consulten 1976

- + Policy making on road design standards. Summary of the contribution to the OECD Symposium on Methods for determining road design standards 1976, Helsingør, Denmark, 10-12 May 1976. F.C. Flury. R-76-22. SWOV, Voorburg, 1976. 9 pp.
Also presented to the Select Committee on Highway Safety on Ontario, Canada, Voorburg, 4 October 1976.
- + Interrelation and optimisation of road design elements as related to classes of roads. Report by E. Asmussen, Chairman of Session V of the OECD Symposium on Methods for determining geometric road design standards 1976, Helsingør, Denmark, 10-12 May 1976. R-76-23. SWOV, Voorburg, 1976. 5 pp.
- + Design and classification of roads from the viewpoint of driving task analysis. Paper and shortened version presented to the OECD Symposium on Methods for determining geometric road design standards 1976, Helsingør, Denmark, 10-12 May 1976. S.T.M.C. Janssen. R-76-24. SWOV, Voorburg, 1976. 26 pp.
- + Beleid onderbouwd. Bijdrage SWOV-congres Toekomst in veiligheid, gehouden op 18 mei 1976 in het Internationaal Congrescentrum RAI te Amsterdam. Ir. E. Asmussen. R-76-25. SWOV, Voorburg, 1976. 76 blz.
- + Onderzoek naar de verkeersveiligheid van de voetganger. Bijdrage SWOV-congres Toekomst in veiligheid, gehouden op 18 mei 1976 in het Internationaal Congrescentrum RAI te Amsterdam. J.H. Kraay, soc. drs. R-76-26. SWOV, Voorburg, 1976. 22 blz.
- + Het gedrag van lichtmasten bij aanrijdingen door personenauto's en de consequenties daarvan. Bijdrage SWOV-congres Toekomst in veiligheid, gehouden op 18 mei 1976 in het Internationaal Congrescentrum RAI te Amsterdam. Ing. C.C. Schoon. R-76-27. SWOV, Voorburg, 1976. 9 blz.
- + Verkeersveiligheid in plattelandsgebieden. Bijdrage SWOV-congres Toekomst in veiligheid, gehouden op 18 mei 1976 in het Internationaal Congrescentrum RAI te Amsterdam. Ir. S.T.M.C. Janssen. R-76-28. SWOV, Voorburg, 1976. 42 blz.
- + Enige aspecten betreffende ongevallen op nat wegdek. Bijdrage SWOV-congres Toekomst in veiligheid, gehouden op 18 mei 1976 in het Internationaal Congrescentrum RAI te Amsterdam. Ir. L.H.M. Schlösser. R-76-29. SWOV, Voorburg, 1976. 15 blz.
- + Emergency braking; Research summary. L.H.M. Schlösser. R-76-30. SWOV, Voorburg 1976. 25 pp.
- + The analysis of contingency tables; Log-linear Poisson models for weighted numbers. J. de Leeuw & S. Oppe. R-76-31. SWOV, Voorburg, 1976. 29 pp.
- + Integration of mixed traffic in residential areas; General principles and strategies. Contribution to OECD Special Research Group on Pedestrian Safety. J.H. Kraay. R-76-32. SWOV, Voorburg, 1976. 12 pp.
- + Kinderen in personenauto's. Consult over het korte-termijneffect van de wettelijke maatregel van 1 januari 1976 betreffende de plaats van kinderen in auto's. SWOV. R-76-33. SWOV, Voorburg, 1976. 16 blz.
- + Banden en wegdekken; Experimenteel multifactoronderzoek naar de factoren die de rem- en spoorcrachten tussen autobanden en natte wegdekken beïnvloeden. Samenvatting, Conclusies en Aanbevelingen van de research van Subcommissie I van de werkgroep Banden, Wegdekken en Slipongevallen. (Ir. L.H.M. Schlösser). R-76-34. SWOV, Voorburg, 1976. 47 blz.
- + Tyres and road surfaces; Experimental multifactor investigation of the factors effecting the brake and side-way forces between car tyres and wet road surfaces. Summary, Conclusions and Recommendations from the study by Subcommittee I of the Working Group on Tyres, Road Surfaces and Skidding Accidents. (L.H.M. Schlösser). R-76-35. SWOV, Voorburg, 1976. 47 pp.

- + Future lines of research in the field of toxic and psychological factors in road traffic accidents. A study made on request of the Ad hoc Working Group on Toxic and Psychological factors in Road Traffic Accidents of the Committee of Medical Research and Public Health of the Commission of European Communities, Directorate General for Research, Science and Education. SWOV. R-76-36. SWOV, Voorburg, 1976.
- + Afscherming van de zijkant van vrachtauto's; Een beschouwing over de consequenties van een eventuele invoering van een afscherming van zijkanten van vrachtauto's. Consult in opdracht van de Directie Verkeersveiligheid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat SWOV. R-76-37. SWOV, Voorburg, 1976. 26 blz.
- + Evaluatie-opzet voor een plaatselijk signaleringssysteem. Ir.H Botma & ir.H.L.Oei. R-76-38. SWOV, Voorburg, 1976. 23 blz.
- + Evaluatie onderzoek Snorfiets, mogelijk of niet, Een discussienota. Consult ten behoeve van de Directie Verkeersveiligheid (DVV). SWOV. R-76-39. SWOV, Voorburg, 1976. 23 blz.

Rapporten en consulten 1977

- + Ademanalyse en het alcoholgehalte van bloed. Ing.J A.G.Mulder en Drs P.C.Noordzij. R-77-17. SWOV, Voorburg, 1977. 33 blz.
- + Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV; Een portret. Ir.E.Asmussen en Dr.ir.D.A.Schreuder. R-77-18. SWOV, Voorburg, 1977. 23 blz.
- + De (brom)fiets en de verkeersveiligheid. Inleiding voor het congres De (brom)fiets en zijn voorzieningen op 16 december 1977 in de Stadsschouwburg te Tilburg. Drs P.C.Noordzij. R-77-19. SWOV, Voorburg, 1977. 21 blz.
- + Unieke beproevingsinstallatie voor zijdelingse botsingen met auto's ontwikkeld. Ing.C.C.Schoon. R-77-20. SWOV, Voorburg, 1977. 6 blz.
- + Unique testing equipment for sideways impacts. C.C.Schoon. R-77-21. SWOV, Voorburg, 1977. 6 pp.
- + Einzigartige Testvorrichtung für seitliche Anprallteste für Fahrzeuge. Ing.C.C.Schoon. R-77-22. SWOV, Voorburg, 1977. 6 pp.
- + Economische schade door verkeersongevallen 1970 t/m 1976; Aanvulling op tabel 31 in Tien jaar verkeersonveiligheid in Nederland. Ir.F.C.Flury. R-77-23. SWOV, Voorburg, 1977. 5 blz.
- + Needs of a member country. Paper presented at the 3rd Plenary meeting of the International Road Research Documentation, Paris, 8-10 November 1977. J.F.Demmenie. R-77-24. SWOV, Voorburg, 1977. 5 pp.
- + Lichtmasten en openbare verlichting; Kosten in relatie tot verkeersveiligheid; Een beslissingsmodel. Ir.F.C.Flury. R-77-25. SWOV, Voorburg, 1977. 43 blz.
- + Wegmeubilair: Verkeersveiligheid in relatie tot economische aspecten. (Verkorte versie R-77-25). Ir.F.C.Flury. R-77-26. SWOV, Voorburg, 1977. 22 blz.
- + Onderzoek betreffende jeugdigen en de verkeersveiligheid en het verkeersveiligheidsbeleid in Nederland. Bijdrage aan Studiedag Kinderen en Verkeersveiligheid, Touring Club België, Antwerpen, 28 september 1977. Dr.ir.D.A.Schreuder. R-77-27. SWOV, Voorburg, 1977. 11 blz.
- + The introduction of a statutory BAC limit of 50 mg/100 ml in The Netherlands and its effect on drinking and driving habits and traffic accidents. Paper presented to the Seventh International Conference on Alcohol, drugs and traffic safety, Melbourne, Australia, 23-28 January, 1977. P.C.Noordzij. R-77-28. SWOV, Voorburg, 1977. 34 pp.
- + Een categorie-indeling van wegen benaderd vanuit het aspect verkeersveiligheid. Bijdragen t.b.v. OWG Langzaam Verkeer, Ad hoc Werkgroep Categorie-indeling van wegen binnen de bebouwde kom. Ir.S.T.M.C.Janssen. R-77-29. SWOV, Voorburg, 1977. 21 blz.

- + Forschungsgesellschaft für Verkehrssicherheit SWOV; Ein Porträt. E. Asmussen & D. A. Schreuder. R-77-30. SWOV, Voorburg, 1977. 23 blz.
- + Translation into English of terms and definitions used in the road-accident statistics of The Netherlands, as reported by the police to the Central Bureau of Statistics (CBS) and the Road Accident Registration Department (VOR). R-77-31. SWOV, Voorburg, 1977. 18 pp.
- + Retroflecterende materiaal aan fietsen en bromfietsen. Consult in opdracht van de Directie Verkeersveiligheid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. SWOV. R-77-32. SWOV, Voorburg, 1977. 11 blz.
- + Ademanalyse-apparaten; Beproeving van apparatuur voor de bepaling van het alcoholgehalte in uitademingslucht onder laboratorium- en praktijkomstandigheden. SWOV (ing. J. A. G. Mulder & drs P. C. Noordzij). R-77-33. SWOV, Voorburg, 1977. 176 blz.
- + Demonstration project: Urban re-devision. Paper presented to members of Association pour le développement des techniques de transport d'environnement et de circulation ATEC, Paris. Voorburg, 26 september 1977. F. C. M. Wegman. R-77-34. SWOV, Voorburg, 1977. 5 pp. Also presented tot the 13th AIT/FIA/PIARC International Study Week on Traffic Engineering and Safety, Montreux, 11-16 September 1978.
- + Some notes about the use of the traffic conflicts method. Contribution to the Proceedings of the First Workshop on Traffic Conflicts, Oslo, 26-27 September 1977; Report on the discussion of Group B. J. H. Kraay. R-77-35. SWOV, Voorburg, 1977. 7 pp.
- + Viaductbeveiligingsconstructie voor vrachtauto's; Een samenvatting van het verslag en de resultaten van een algemeen en een mathematisch onderzoek betreffende de ontwikkeling van een beveiligingsconstructie op een viaduct, bedoeld om ondoordringbaar te zijn voor zware vrachtauto's, verricht in opdracht van de Intercommunale B1 te Brussel België. SWOV (ing. W. H. M. van de Pol en ir. A. Edelman). R-77-36. SWOV, Voorburg, 1977. 52 blz.

- + Some aspects of traffic safety in residential areas. Contributed to OECD Research Group Traffic Safety in Residential Areas. J. H. Kraay & F. C. M. Wegman. R-77-37. SWOV, Voorburg, 1977. 23 pp.
- + Deceleratielengten bij uitvoegstroken in enkelbaansautowegen; Een discussiebijdrage. Consult t.b.v. Dienst Verkeerskunde van de Rijkswaterstaat. SWOV. R-77-38. SWOV, Voorburg, 1977. 25 blz.
- + State of the art rapport 'Verkeersstroommodellen'; Deel I. Inleiding. Ir. H. Botma. R-77-39. SWOV, Voorburg, 1977. 19 blz.
- + State of the art rapport 'Verkeersstroommodellen'; Deel II. Macroscopische verkeersstroommodellen. Ir. H. Botma. R-77-40. SWOV, Voorburg, 1977. 58 blz.
- + State of the art rapport 'Verkeersstroommodellen'; Deel III. Het basisdiagram. Ir. H. Botma. R-77-41. SWOV, Voorburg, 1977. 56 blz.
- + State of the art rapport 'Verkeersstroommodellen'; Deel IV. Macroscopische dynamische verkeersstroommodellen. Ir. H. Botma. R-77-42. SWOV, Voorburg, 1977. 48 blz.

Rapporten en consulten 1978

- + Jaarverslag 1977. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV. R-78-1. SWOV, Voorburg, 1978. 95 blz.
- + Rapporten, publicaties en artikelen in 1978. R-78-2. SWOV, Voorburg, 1978. 11 blz.
- + Rapporten, brochures, publicaties en artikelen in 1977. R-78-3. SWOV, Voorburg, 1978. 11 blz.
- + Woonerven en hun verlichting. Lezing voor de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde, gehouden op 19 januari 1978. Dr. ir. D. A. Schreuder. R-78-4. SWOV, Voorburg, 1978. 21 blz.

- + Water nuisance and road safety .Paper presented to Session I of 1978 O ECD Symposium on Road Drainage, Berne, Switzerland, 22-24 May 1978. A.G.Welleman . R-78-5. SWOV, Voorburg, 1978. 15 pp.
- + The relation between lighting parameters and transportation performance. Paper presented to Transportation Research Board. D.A.Schreuder. R-78-6. SWOV, Voorburg, 1978. 18 pp.
- + De veiligheid in het wegverkeer en haar bewaking. Bijdrage Symposium Veiligheid van de vervoerssystemen, georganiseerd door het Centrum van Vervoers- en Verkeerswezen van de TH-Delft, 17 maart 1978, Aula TH-Delft. Ir.E.Asmussen & Ir.F.C.Flury . R-78-7. SWOV, Voorburg, 1978. 31 blz.
- + Een integraal verkeers-elementen-registratiesysteem (INVERS). Lezing gehouden tijdens de cursus Wegonderhoud en Wegbeheer van de Stichting Postdoctoraal Onderwijs in de Civiele Techniek, op 21 maart 1978 te Lunteren. A.Blokpoel. R-78-8. SWOV, Voorburg, 1978. 29 blz.
- + De verkeersonveiligheid van voetgangers, fietsers en bromfietzers binnen de bebouwde kom in cijfers; Een statistische beschrijving van de landelijke gegevens betreffende verkeersongevallen en verkeersslachtoffers. Bijdrage Congresboek Nationaal Verkeersveiligheidscongres 1978, Internationaal Congrescentrum RAI, Amsterdam, 19-20 april 1978. A.Blokpoel. R-78-9. SWOV, Voorburg, 1978. 51 blz.
- + Die Beleuchtung in der Strassen als Wohnviertel. Vortrag für die Lichttechnische Gemeinschaftstagung der LvTG, LTAG, NSVV, SLG; RAI Kongresszentrum, Amsterdam, 13-16 Juni 1978. Dr D.A.Schreuder. R-78-10. SWOV, Voorburg, 1978. 23 pp.
- + SWOV onderzoekt veiligheid taluds; Proeven op ware schaal ondersteunen theorie. SWOV. R-78-11. SWOV, Voorburg, 1978. 4 blz.
- + Efficiënter verkeersbeleid mogelijk met INVERS; Een Integraal Verkeers-elementen Registratiesysteem. (Verkorte versie R-78-8). A.Blokpoel. R-78-12. SWOV, Voorburg, 1978. 22 blz.
- + The quality of life in residential areas; An introduction to a film made by the Foundation for Film and Science, in co-operation with the Institute for Road Safety Research SWOV, supported by the Royal Dutch Touring Club ANWB. Presented at the 13th AI T/FIA/PIARC International Study Week on Traffic Engineering and Safety, Montreux, 11-16 September 1978. SWOV. R-78-13. SWOV, Voorburg, 1978. 4 pp.
- + Systeem-onveiligheid: Inventarisatie van de toestand. Punts-gewijze samenvatting van een voordracht te houden op het Symposium 'Universitair Onderwijs en Onderzoek in Veiligheid', Aula TH-Delft, 11 oktober 1978. Ir.E.Asmussen. R-78-14. SWOV, Voorburg, 1978. 9 blz.
- + Onderzoek naar effecten van maatregelen en voorzieningen met betrekking tot het verkeer en de verkeersveiligheid in stedelijke gebieden. Een literatuuroverzicht t.b.v. de Onderzoek- en realisatiegroepen Demonstratieproject Herindeling en herinrichting van stedelijke gebieden (in Eindhoven en Rijswijk). SWOV (drs. J.H. Kraay, mev. E.Lind-Bart & M.van den Hondel). R-78-15. SWOV, Voorburg, 1978. 99 blz.
- + Koers houden door fietsers en bromfietzers. Ir.J.Godthelp (ZF-TNO) & drs P.I.J.Wouters (SWOV). R-78-16. SWOV, Voorburg, 1978. 39 blz.
- + De verkeersonveiligheid in de provincie Noord-Brabant IV; Het aspect stroefheid in het verkeersveiligheidsonderzoek Noord-Brabant. Interim-rapport ten behoeve van de Stuurgroep van het Onderzoek Noord-Brabant. SWOV (Projectteam Noord-Brabant). R-78-17. SWOV, Voorburg, 1978. IV + 48 blz.
- + The use of multiplicative models for analysis of road safety data. S.Oppe. R-78-18. SWOV, Voorburg, 1978. 35 pp.
- + Alcoholgebruik onder automobilisten; Verslag en resultaten van het onderzoek Rij- en drinkgewoonten van Nederlandse automobilisten in weekeindnachten in het najaar van de jaren 1970, 1971, 1973, 1974, 1975 en 1977. 2de Herziene en uitgebreide druk. SWOV (drs P.C.Noordzij, A.A.Vis en ing J.A.G.Mulder). R-78-19. SWOV, Voorburg, 1978. 140 blz.

- + Eisen te stellen aan de verkeersverlichting. Voordracht gehouden op de Congresdag 'Verlichting en Energiegebruik', Hilton Hotel, Rotterdam, 18 april 1978. Dr.ir.D.A.Schreuder. R-78-20. SWOV, Voorburg, 1978. 32 blz.
- + Verkeersveiligheid bij kinderen. Bijdrage voor het Symposium Preventie van ongevallen bij kinderen, Oosterbeek, 17 en 18 oktober 1978. Ir.F.C.M.Wegman. R-78-21. SWOV, Voorburg, 1978. 30 blz.
- + Invloed van het gebruik van helmen door bromfietzers en autogordels door inzittenden van personenauto's op de verkeersveiligheid. Consult ten behoeve van de Permanente Contactgroep Verkeersveiligheid (PCGV). SWOV (A.Blokpoel, J van Minnen, ir.L.T.B.van Kampen, drs P.C.Noordzij). R-78-22. SWOV, Voorburg, 1978. 64 blz.
- + Nationaal Verkeersveiligheidscongres 1978: De veiligheid van voetgangers, fietsers en bromfietzers binnen de bebouwde kom; Samenvatting en conclusies van de inhoudelijke aspecten van de zaalinleidingen en workshops. Bijdrage Congresverslag Nationaal Verkeersveiligheidscongres 1978, Internationaal Congrescentrum RAI, Amsterdam, 19-20 april 1978. Ir.E.Asmussen. R-78-23. SWOV, Voorburg, 1978. 17 blz.
- + Wetenschappelijk onderzoek ondersteunt beleidsmaatregelen. Bijdrage aan Berichten over Verkeersveiligheid (1978) 4 (december) (Themanummer Onderzoek en Statistiek). R-78-24. SWOV, Voorburg, 1978. 9 blz.
- + Trendanalyse Verkeersveiligheid I; Beschrijving van de onveiligheid van 1964 t/m 1976 en de verwachting voor 1977, 1978 en 1979 + Bijlagen 1 t/m 5. J van Minnen. R-78-25A + B. SWOV, Voorburg, 1978. 70 + 59 blz.
- + Breath analysis and blood alcohol concentration. J.A.G. Mulder & P.C.Noordzij. R-78-26. SWOV, Voorburg, 1978. 29 pp.
- + Systeemveiligheid: Inventarisatie van de toestand; Lezing tijdens het Symposium 'Universitair Onderwijs en Onderzoek in Veiligheid', Aula TH-Delft, 11 oktober 1978. Ir.E.Asmussen. R-78-27. SWOV, Voorburg, 1978. 42 blz.
- + Globale analyse van de geraamde verkeersongevalcijfers over het eerste kwartaal van 1978. Consult ten behoeve van de Permanente Contactgroep Verkeersveiligheid (PCGV) (Subgroep Statistiek). SWOV. R-78-28. SWOV, Voorburg, oktober 1978. 8 blz.
- + Globale analyse van de geraamde verkeersongevalcijfers over het eerste halfjaar van 1978. Consult ten behoeve van de Permanente Contactgroep Verkeersveiligheid (PCGV) (Subgroep Statistiek). SWOV. R-78-29. SWOV, Voorburg, november 1978. 8 blz.
- + Globale analyse van de geraamde verkeersongevalcijfers over de eerste negen maanden van 1978. Consult ten behoeve van de Permanente Contactgroep Verkeersveiligheid (PCGV) (Subgroep Statistiek). SWOV. R-78-30. SWOV, Voorburg, december 1978. 10 blz.

Brochures en publikaties 1978

- + De SWOV in 1976 en 1977. SWOV (Afdeling Voorlichting). Brochure. SWOV, Voorburg, 1978. 44 blz., geïll.
- + SWOV in 1976 and 1977. SWOV (Information Department). Brochure. SWOV, Voorburg, 1978. 40 pp., ill.
- + Ten years road safety in The Netherlands; A description of the extent and trends of road traffic and road safety in The Netherlands since 1964. SWOV. Publication 1978-1E. SWOV, Voorburg, 1978. 88 pp., ill.
- + Lighting columns; Research on the behaviour of lighting columns in sideway-on and head-on impact tests with private cars. SWOV (C.C.Schoon & A.Edelman). Publication 1978-2E. SWOV, Voorburg, 1978. 57 pp., ill.
- + Hazards with falling lighting columns; Considerations regarding the positioning of lighting columns low-aggressive for private cars. SWOV (C.C.Schoon & A.Edelman). Publication 1978-3E. SWOV, Voorburg, 1978. 28 pp.

Artikelen 1978

- De veiligheid in het wegverkeer en haar bewaking. Ir E.Asmussen & ir.F.C Flury (1978).
Ook in: Veiligheid van de Vervoerssystemen, Boek 1: Preadviezen uitgebracht ten behoeve van het Symposium 'Veiligheid van de vervoerssystemen', georganiseerd door het Centrum voor Vervoers- en Verkeerswezen van de TH-Delft, 17 maart 1978, Aula TH, Delft, Deel D, blz. 115 t/m 125. Centrum voor Vervoers- en Verkeerswezen, Delft, 1978.
- Ademanalyse en het alcoholgehalte van bloed. J.A.G.Mulder & P.C.Noordzij (1977).
Ook in: Tijdschrift voor alcohol, drugs en andere psychotrope stoffen 4 (1978) 1 (maart): 23 t/m 32.
- Forschungsgesellschaft Für Verkehrssicherheit SWOV. E.Asmussen & D.A.Schreuder (1977).
Ook in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit 24 (1978) 1 (Quartal): 3-10.
- De veiligheid van voetgangers, fietsers en bromfietsers binnen de bebouwde kom; Congresboek Nationaal Verkeersveiligheidscongres 1978 (Internationaal Congrescentrum RAI) Amsterdam, 19-20 april 1978. SWOV (ed.). (Bijdragen van Ir E.Asmussen, Ir.F.C.M.Wegman, Drs S.Oppe, Drs.P.I.J.Wouters, Mevr.A.Kranenburg, A.Blokpoel e.a.) Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB, ('s-Gravenhage), 1978.
- De verlichting van verkeerstunnels, Dr ir D.A.Schreuder. In: Wagenaar, W.A., e.a. (eds). Proeven op de som; Psychonomie in het dagelijks leven, blz. 108 t/m 113. Van Loghum Slaterus, Deventer, 1978.
- Pechvogels en brokkenmakers. Drs M.J.Koornstra. In: Wagenaar, W.A. e.a. (eds). Proeven op de som; Psychonomie in het dagelijks leven, blz. 148 t/m 162. Van Loghum Slaterus, Deventer, 1978.

- Test equipment for sideways impacts. Ing.C.C.Schoon (1977).
Also in: Automotive Engineer 3 (1978) 2 (April/May): 36.
- Verslag Derde Verkeers-kraftfahrmedizinischer Kongress te Wenen. Dr.J.H.Aarts (medisch adviseur). In: Arts & Aub 44 (1978) 9 (29 april): 726-727.
- Wegmeubilair, verkeersveiligheid in relatie tot economische aspecten. Ir.F.C.Flury (1977).
Ook in: Verkeerskunde 29 (1978) 6: 286 t/m 290.
- De (brom)fiets en de verkeersveiligheid. Drs.P.C.Noordzij (1977).
Ook in: Congres Fiets- en bromfietsvoorzieningen, Tilburg, 1977, blz. 58 t/m 60. Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB, 's-Gravenhage, 1978.
- A scheme for evaluating a local queue warning system. H.Botma & H.L.Oei (1977).
Ook in: Traffic Engng & Control 19 (1978) 7 (July) 350-354.
- SWOV onderzoekt veiligheid taluds; Proeven op ware schaal ondersteunen theorie. (1978).
Ook in: Autokampioen 70 (1978) 36 (8-14 sept.): 2108 t/m 2111.
- Woonerven en hun verlichting. Dr.ir.D.A.Schreuder (1978).
Ook in: Elektrotechniek 56 (1978) 9 (september): 633 t/m 639.
- The relation between lighting parameters and transportation performance. D.A.Schreuder (1977/1978).
Also in: Transactions Measures of Road Lighting Effectiveness, 3rd International Symposium, Karlsruhe, 5th and 6th July 1977, p. 7-20. Lichttechnische Gesellschaft e.V., Berlin (1978).
- Inventarisatie van Nederlandse opleidingen op het gebied van de verkeersveiligheid. Mevr. A. Kranenburg. In: Symposium 'Universitair Onderwijs en Onderzoek in Veiligheid', Aula TH-Delft, 11 en 12 oktober 1978, Deel 1, blz. 291 t/m 294. Symposiumbureau Academische Opleiding Veiligheid, Delft (1978).
- Systeemveiligheid: Inventarisatie van de toestand. Puntsgewijze samenvatting. Ir.E.Asmussen (1978).
Ook in: Symposium 'Universitair Onderwijs en Onderzoek in Veiligheid', Aula TH-Delft, 11 en 12 oktober 1978, Deel 2, blz. 21 t/m 26. Symposiumbureau Academische Opleiding Veiligheid, Delft (1978).
- INVERS, een integraal verkeerselementen registratiesysteem. A.Blokpoel (1978).
Ook in: Verkeerskunde 29 (1978) 10: 475 t/m 478.
- Zichtbaarheid van wegmarkeringen op natte wegen; Een literatuurstudie. Dr.ir.D.A.Schreuder. Stichting Studie Centrum Wegenbouw, Arnhem/Stichting Studiecentrum Verkeerstechneek (SVT), 's-Gravenhage, 1978. 65 blz., geïll.
- Koers houden door fietsers en bromfietsers. Ir.J.Godthelp (IZF-TNO) & drs.P.I.J.Wouters (SWOV) (1978).
Ook in: Verkeerskunde 29 (1978) 11: 537 t/m 543.
- Eisen te stellen aan de verkeersverlichting. Dr.ir.D.A.Schreuder (1978).
Ook in: Elektrotechniek 56 (1978) 12: 897 t/m 903.
- Wetenschappelijk onderzoek ondersteunt beleidsmaatregelen (1978).
Ook in: Berichten over verkeersveiligheid 1 (1978) 4: 3-4.
- Book review on Ian S. Jones: 'The effect of vehicle characteristics on road accidents'. L.H.M.Schlösser. Vehicle System Dynamics 7 (1978): 255-256.
- De verkeersveiligheid van voetgangers, fietsers en bromfietsers binnen de bebouwde kom; Een toelichting op het congresprogramma. Ir.F.C.M.Wegman. In: Congresverslag Nationaal Verkeersveiligheidscongres 1978, gehouden op 19 en 20 april 1978 in het RAI-Congrescentrum te Amsterdam, blz. 8 t/m 10. Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB, 's-Gravenhage, 1978.

- Samenvatting en conclusies van de inhoudelijke aspecten van de zaalinleidingen en workshops. Ir E Asmussen (1978). Ook in: Congresverslag Nationaal Verkeersveiligheidscongres 1978, gehouden op 19 en 20 april in het RAI-Congrescentrum te Amsterdam, blz. 42 t/m 45. Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB, 's-Gravenhage, 1978.
- Discussiestuk Workshop A: Consequenties van verkeers-technische maatregelen op de verkeersveiligheid; hoe komt een onderzoeker (in een gemeente) achter de effecten. Drs S.Oppe. - Discussiestuk Workshop C: Berijdbaarheid van fietsen en bromfietsen. Drs P.J.J.Wouters. Discussiestuk Workshop E: Kennis over de verkeersveiligheidsproblematiek en de aanpak ervan; hoe en waar moet deze kennis aangewend worden in de gemeentelijke organisatie. Mevr A Kranenburg. In: Congresdag Nationaal Verkeersveiligheidscongres 1978, gehouden op 19 en 20 april 1978 in het RAI-Congrescentrum te Amsterdam, resp. blz. 52-53, 57-58 en 63-64. Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB, 's-Gravenhage, 1978.
- Die Beleuchtung in der Strasse als Wohnviertel. Dr.D A Schreuder (1978). Ook in: Tagungsbericht Lichttechnische Gemeinschaftstagung, RAI Kongrescentrum, Amsterdam, 13-16 Juni 1978, Teil I, pp. 348-358.

Publikaties waaraan SWOV-medewerkers bijdragen hebben geleverd, verschenen in 1978

- Safety of two-wheelers. A report prepared by an OECD - Road Research Group. (Chairman: P.C.Noordzij). OECD, Paris, 1978.
- Onderzoek van effect Verkeersdataregistratiesysteem op snelheidsgedrag. Ir.J.H.Papendrecht (LVV) & ir.H.Botma (SWOV). Research rapport no. 78-2. Laboratorium voor Verkeerskunde, Technische Hogeschool Delft, Afdeling der Civiele Techniek, Delft, 1978.
- New research on the role of alcohol and drugs in road accidents. A report prepared by an OECD - Road Research Group. (P.C.Noordzij e.a.). OECD, Paris, 1978.
- Voetgangersvoorzieningen. Begeleidende Overheidswerkgroep Langzaam Verkeer. Werkgroep Voetgangersvoorzieningen (Drs. J.H.Kraay e.a.). 's-Gravenhage, 1978.

Persberichten 1978

- + Nationaal congres over verkeersveiligheid van voetgangers en (brom)-fietsers. Persbericht 11 januari 1978.
- + Voetgangersdoden: in steden vooral bejaarden, in dorpskeren jeugdigen. Persbericht 8 maart 1978.
- + Minister Tuijnman opent Nationaal Verkeersveiligheidscongres. Persbericht 10 maart 1978.
- + Een belangrijke stap in bestrijding verkeersonveiligheid: Computer kan kans op verkeersletsel voorspellen. Persbericht 29 augustus 1978.
- + SWOV-commentaar op CBS-cijfers: Verkeersdoden weer op niveau van 1976. Persbericht september 1978.
- + SWOV-rapport over ademanalyse openbaar. Persbericht 25 september 1978.
- + Verkeer belangrijkste doodsoorzaak jongeren. Persbericht 11 oktober 1978.
- + Aantal ongevallen op natte wegen kan lager. Persbericht 14 november 1978.
- + (Brom)fietsers heeft rijstrook nodig van minstens één meter. Persbericht 20 november 1978.
- + SWOV-onderzoek toont aan: Alcoholwet heeft nog steeds effect. Persbericht 20 december 1978.

- Uitverkocht of vervangen door herziene versie, uitsluitend ter inzage of ter leen bij de Bibliotheek van de SWOV
- + Op aanvraag verkrijgbaar bij de Afdeling Voorlichting van de SWOV

Een van onze doelstellingen is een zo ruim mogelijke verspreiding geven aan kennis verkregen uit ons onderzoek. Wij menen dat de maatschappij recht heeft op deze kennis. Zij moet zich een onderdeel kunnen vormen over wetenschappelijk onderzoek als schakel in de keten van maatschappelijke inspanningen ter bestrijding van verkeersonveiligheid. Van ons budget voor kennisverspreiding wordt, door kostenstijgingen, een groot deel opgeslokt door druk- en verzendkosten. Daardoor moesten wij, tot onze spijt, besluiten met ingang van 15 augustus 1977 maatregelen te nemen ter vermindering van deze kosten. Met ingang van deze datum vindt u bij toezending

van aangevraagde publikaties en/of rapporten een accept girokaart gevoegd waarop het bedrag is ingevuld dat de door ons gevraagde vergoeding van druk- en verzendkosten aangeeft. Brochures en jaarverslagen vallen niet onder deze regeling; deze zijn kosteloos verkrijgbaar.

Deze brochure is samengesteld door de Afdeling Voorlichting van de SWOV.
Foto's omslag en blz 9: Bram van Welsen.
Foto blz 4: Adri van Wyngen, Vlissingen.
Foto blz 6, 11, 18, 19: Studio Verkoren, 's-Gravenhage.
Foto blz 11: Z Stornebrink, Hilversum.
Foto blz 27: Helmuth Vonk/Autovisie.

1979

STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV
POSTBUS 71 2270 AB VOORBURG

