

R-85-1

J A A R O V E R Z I C H T 1 9 8 4

Dit jaaroverzicht is samengesteld door de afdeling Voorlichting en  
wetenschappelijke redactie en vastgesteld door het bestuur in zijn vergadering  
van 9 mei 1985



# I N H O U D

<u>Bestuur en directie</u>	4
<u>Voorwoord</u>	5
<u>Inleiding</u>	6
<u>Basisonderzoek</u>	7
Theorievorming	7
Gegevensverzameling	8
Analyse van landelijke ongevallencijfers	9
Instrumentontwikkeling	10
<u>Ondersteuning van het beleid</u>	17
Onderzoek naar probleemgebieden	17
Onderzoek naar invloedsfactoren	19
Onderzoek naar effecten van maatregelen	21
Ontwikkelingsonderzoek	27
<u>Kennisverspreiding</u>	31
Voorlichting	31
Congressen, symposia en dergelijke	31
Werkgroepen en commissies	33
Cursussen en afstudeerprojecten	34
Dienstverlening	35
Adviezen	35
<u>Algemene gang van zaken</u>	37
Het bestuur	37
Het bureau	37
De ondernemingsraad	37
Reorganisatie	38
Automatische informatieverwerking	38
<u>Financiën</u>	40
Inkomsten en uitgaven	40
Balans	40

# BESTUUREN DIRECTIE

<u>Voorzitter</u>	drs. Th. J. Westerhout
<u>Vice-voorzitter</u>	ir. J. Barkhof, op voordracht van de Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB
<u>Secretaris</u>	ir. J. C. Slagter, op voordracht van de Directeur- generaal van de Rijkswaterstaat
<u>Penningmeester</u>	mr. J. D. J. Idenburg, op voordracht van de Nederlandse Vereniging van Automobielassuradeuren (NVVA)
<u>Leden</u>	ir. P. B. van Gurp, op voordracht van de Minister van Verkeer en Waterstaat drs. W. F. Haak, op voordracht van de Minister van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur W. Hustinx, op voordracht van de Nederlandse Vereniging de Rijwiel- en Automobiel Industrie (RAI) mr. A. van 't Laar, op voordracht van de ondernemingsraad van de SWOV voor een bestuurslid op voordracht van de Minister van Onderwijs en Wetenschappen is een plaats vacant
<u>Directeur</u>	prof. ir. E. Asmussen

# V O O R W O O R D

'Al enige tijd zoekt de SWOV (. . .) naar nieuwe wegen die effectiever en efficiënter zijn voor het verwerven en toepasbaar maken van kennis op het gebied van de verkeersonveiligheid en het beheersen ervan. Nu het tracé van die nieuwe wegen gevonden is, zou het zeerte betreuren zijn als de 'bezuinigingswoede' de aanleg van zulke nieuwe wegen voor onderzoek zou verstoren'.

Deze woorden uit het vorige jaaroverzicht van de SWOV hebben in 1984 hun sombere klank verloren. De bezuinigingen gaan weliswaar niet geheel aan de SWOV voorbij, maar daar staat tegenover dat de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat de toekomst van de SWOV veilig heeft gesteld door het aanvaarden van een plan voor een SWOV-nieuwe stijl. In dat plan, dat uiterlijk op 1 januari 1989 gerealiseerd moet zijn, worden twee functies van de SWOV aanzienlijk versterkt:

- het optreden als architect van verkeersveiligheidsonderzoek dat buiten de SWOV wordt uitgevoerd;
- het integreren en toepasbaar maken van onderzoeksresultaten voor het verkeersveiligheidsbeleid.

Een derde functie van de SWOV, het zelf uitvoeren van onderzoek, zal in de SWOV-nieuwe stijl sterk worden beperkt. Daarmee wordt ook tegemoet gekomen aan aanbevelingen van de Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid.

Door het besluit van de staatssecretaris kon nog in 1984 worden begonnen met de bovengenoemde 'aanleg van nieuwe wegen voor onderzoek'. In projecten van het Nationaal Plan voor de Verkeersveiligheid hebben de werkers in het veld te zamen met de SWOV de toepassing van de zogenaamde 'dynamische systeembenadering' van de verkeersonveiligheid ter hand genomen. Deze benadering is gericht op het optimaliseren van het verkeers- en vervoerssysteem via meer probleemgericht denken en werken en via het beter tegen elkaar afwegen en op elkaar afstemmen van maatregelen.

De SWOV is de staatssecretaris en allen die haar op de kritieke momenten hebben gesteund, erkentelijk voor het in haar gestelde vertrouwen. De SWOV zal dit vertrouwen waar moeten maken door met hernieuwd elan het probleem van de verkeersonveiligheid aan te pakken. Daarnaast zal zij er naar streven haar draagvlak te vergroten door een wetenschappelijke adviesraad in te stellen, een zaak waarvoor de Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid al een aantal jaren pleit.

Bezuinigen, reorganiseren, nieuwe wegen gaan bewandelen en het in haar gestelde vertrouwen waarmaken, en dat alles tegelijkertijd, is voorwaar geen eenvoudige opgave voor de SWOV. Maar zij weet zich daarbij gesteund door de steun van velen en ziet de toekomst vol vertrouwen tegemoet.

Drs. Th. J. Westerhout  
voorzitter bestuur

Prof. ir. E. Asmussen  
directeur

# I N L E I D I N G

Het jaar 1984 betekende voor de SWOV een nieuwe start, doordat de eerste stappen zijn gezet op weg naar een SWOV-nieuwe stijl die moet resulteren in een betere integratie van onderzoek en beleid. In dat verband hebben de Directie Verkeersveiligheid (DVV) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en de SWOV ook hun krachten gebundeld om gezamenlijk een voortschrijdend Meerjarenplan voor de Verkeersveiligheid tot stand te brengen. In dit plan, dat elk jaar meer integraal van aard moet worden, zal een belangrijke plaats worden ingeruimd voor het ontwikkelen en uitdragen van een visie op de beheersing van de verkeersonveiligheid.

Voor de SWOV is deze ontwikkeling van wezenlijke betekenis, omdat verwacht mag worden dat zij zal leiden tot een meer systematische kennisverwerving en daarmee tot een grotere samenhang tussen de verschillende projecten in het onderzoekprogramma van de SWOV. Bovendien betekent deze ontwikkeling dat de SWOV beter zal kunnen anticiperen op de beleidsvoornemens van de overheid op langere termijn en tijdig de daarvoor noodzakelijke theorievorming op gang kan brengen. Hierdoor zal de SWOV haar beleidsondersteunende functie adequater en slagvaardiger kunnen gaan vervullen.

Dit jaaroverzicht bevat nog grotendeels een neerslag van de activiteiten van de SWOV-'oude stijl' en sluit qua opzet en uitvoering nauw aan bij het vorige jaaroverzicht. Het wil de lezer een indruk geven van de verschillende projecten op het gebied van basisonderzoek en beleidsondersteuning, van de kennisverspreiding, de algemene gang van zaken en de financiën.

# B A S I S O N D E R Z O E K

Het basisonderzoek van de SWOV omvat theorievorming, permanente gegevensverzameling en analyse, en instrumentontwikkeling. Deze activiteiten zijn niet direct toepassingsgericht, maar zijn wel onontbeerlijk om beleids-ondersteunend onderzoek te kunnen uitvoeren. Als namelijk voor elke vraag van de overheid of van andere opdrachtgevers eerst alle benodigde kennis nog verzameld moest worden, zou dat zoveel tijd kosten dat het uiteindelijke antwoord van de SWOV vaak als mosterd na de maaltijd zou komen. Effectieve beleidsonderbouwing is zonder basisonderzoek dus niet mogelijk. In de nu volgende paragrafen zullen de belangrijkste activiteiten op het gebied van basisonderzoek de revue passeren.

## THEORIEVORMING Integratie van onderzoek, beleid en beheer

De Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) heeft in 1984 het rapport 'Concepts and methodologies for integrated safety programmes' gepubliceerd, dat de aanzet geeft tot een integrale aanpak van de verkeersonveiligheid in de lidstaten. Het is samengesteld door een groep vooraanstaande wetenschappers en beleidsmensen uit achttien landen, aangevuld met vertegenwoordigers van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en de Commissie van Europese Ministers van Transport (CEMT).

De spil van het rapport is de door de SWOV ontwikkelde 'dynamische systeembenadering', een model voor onderzoek naar en beheersing van de verkeersonveiligheid. In deze benadering wordt het ongevalsproces beschouwd als een opeenvolging in de tijd van steeds kritischer wordende gebeurtenissen, culminerend in een ongeval en de nasleep daarvan. Het model verdeelt dit proces in een aantal fasen waarin maatregelen kunnen worden getroffen ter voorkoming van ongevallen, ter voorkoming of beperking van letsel en schade bij een ongeval en tot herstel van letsel en schade.

De dynamische systeembenadering biedt nieuwe mogelijkheden voor het identificeren en analyseren van problemen en voor het systematisch voorspellen en evalueren van de effecten van verkeersveiligheidsmaatregelen.

### Verkeersgedrag

In samenwerking met het Instituut voor Zintuigfysiologie van TNO en het Verkeerskundig Studiecentrum (VSC) van de Rijksuniversiteit Groningen voert de SWOV theorievormend onderzoek uit naar het gedrag van verkeersdeelnemers. Over de wijze waarop verkeersgedrag tot stand komt en over de relatie daarvan met het ontstaan van ongevallen is nog erg weinig bekend. Het valt dan ook niet te verwachten, dat het totale onderzoek op dit zeer uitgebreide en uiterst gecompliceerde gebied binnen afzienbare tijd kan worden afgerond. Om bij het beleidsondersteunende onderzoek toch op korte termijn gebruik te kunnen maken van de kennis die dit onderzoek oplevert, is het opgesplitst in een aantal deelprojecten en vindt de rapportage gefaseerd plaats. In 1984 heeft IZF-TNO vier rapporten over dit onderzoek gepubliceerd: het verslag van een literatuurstudie naar het rijgedrag in bochten; het verslag van een exploratief



onderzoek naar de detectie van een mogelijke botsing bij het naderen van een kruispunt vanuit een bocht; het verslag van een experiment rond het waarnemen van de eigen snelheid door autobestuurders; het verslag van een experimenteel onderzoek naar het verband tussen stress, taakbelasting en wegomgeving. Sinds 1983 is het onderzoek niet meer uitsluitend gericht op de mogelijkheden van de verkeersdeelnemer om te voldoen aan de eisen die het verkeerssysteem stelt, maar ook en vooral op zijn beslissingsgedrag. Dit onderzoek zal met name een antwoord moeten geven op de vraag op welke wijze en in welke mate het gedrag van de verkeersdeelnemers wordt beïnvloed door het risico dat naar hun mening aan dat gedrag verbonden is. De resultaten van het onderzoek kunnen van belang zijn voor het verkeersonderwijs, voor voorlichtingsprogramma's en voor de rij-opleiding. In 1984 zijn de eerste resultaten van dit onderzoek in conceptvorm beschikbaar gekomen.

#### Elektronika in het wegverkeer

In opdracht van de Raad voor de Verkeersveiligheid heeft de SWOV in 1984 een literatuuroverzicht opgesteld om lacunes in de kennis over de toepassingsmogelijkheden van elektronika bij het beheersen van de verkeers- onveiligheid op te sporen. In het inmiddels gereedgekomen verslag wordt de huidige praktische toepassing van elektronika in het wegverkeer afgezet tegen de theoretische toepassingsmogelijkheden. Aan de orde komen o.a.: het belang van gecontroleerd invoeren van elektronika, een functionele structurering van de toepassingsmogelijkheden en de belangrijkste aandachtspunten bij gebruikmaking van elektronische hulpmiddelen.

#### Inventarisatie van het post-crash beleidsterrein

Er is nog maar weinig systematisch onderzoek gedaan naar de factoren die na een ongeval het herstel van letsel of materiële schade kunnen bevorderen. In opdracht van de Directie Verkeersveiligheid (DVV) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft de SWOV in 1984 een consult over dit beleidsterrein uitgebracht. Het geeft een systematisch overzicht van alle factoren die een rol spelen bij het beperken en herstellen van de gevolgen van verkeersongevallen: letsel, psychische en sociale problemen, materiële schade, verkeerskundige problemen. De onderscheiden vormen van hulpverlening die daarbij nodig zijn, zijn ondergebracht in een structuurschema. Aan de hand daarvan kunnen interacties, overlappingsen en hiaten tussen probleemsituaties en hulpverleningsactiviteiten worden opgespoord. Het valt te verwachten, dat een betere hulpverlening kan leiden tot beperking en sneller herstel van het letsel en de materiële schade na een verkeersongeval.

#### GEGEVENS- VERZAMELING

De belangrijkste basisgegevens over het verkeer en de verkeersveiligheid in Nederland worden verzameld door de Dienst Verkeersongevallenregistratie (VOR) van het Ministerie van V&W en door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). De VOR verzamelt de gegevens over verkeersongevallen, het CBS die

over het verplaatsingsgedrag van de verschillende groepen verkeersdeelnemers. Door beide soorten gegevens met elkaar in verband te brengen krijgt men inzicht in de risico's van de verschillende wijzen van verkeersdeelname. De gegevens van VOR en CBS geven echter onvoldoende inzicht in de toedracht van verkeersongevallen, in de factoren die bijdragen aan het ontstaan ervan, en in het letsel dat er het gevolg van is. Voor verkeersveiligheidsonderzoek zijn die zaken echter van groot belang. Daarom heeft de SWOV zelf een codeersysteem ontwikkeld dat veel meer inzicht geeft in de toedracht van verkeersongevallen. Daarnaast wil zij een integraal verkeersongevallenregistratiesysteem tot stand brengen door de VOR-gegevens te koppelen aan gegevens uit andere databanken. Zo is in 1983 met succes een experimentele koppeling tot stand gebracht met de databank van de Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW), waarin de voertuiggegevens zijn opgeslagen. Het verslag van dit experiment is in 1984 gepubliceerd. Verder is de SWOV als adviseur opgetreden bij een soortgelijke koppeling van VOR-gegevens aan gegevens van de Stichting Medische Registratie (SMR). De databank van de SMR bevat gegevens over de letsels van verkeersslachtoffers die in het ziekenhuis terechtkomen. Het experiment, waarvoor de SWOV de opzet heeft geleverd en dat in 1984 van start is gegaan, wordt door de SMR zelf uitgevoerd om de privacy van de desbetreffende verkeersslachtoffers volledig te kunnen garanderen.

#### ANALYSE VAN LANDELIJKE ONGEVALLENCIJFERS

In principe analyseert de SWOV elk kwartaal de voorlopige cijfers over de verkeersongevallen die in Nederland plaatsvinden. Deze analyses zijn bedoeld om de ontwikkelingen in de verkeersonveiligheid op de voet te kunnen volgen en het beleid snel op de hoogte te kunnen stellen als er verschuivingen beginnen op te treden.

In 1984 heeft de SWOV een dergelijke kwartaalanalyse echter slechts éénmaal kunnen uitvoeren doordat bij de VOR ernstige vertraging optrad in de verwerking van de registratieformulieren die de politie bij een ongeval invult. De problemen bij de VOR waren een gevolg van het overschakelen op een nieuw informatiesysteem.

In de tussentijd heeft de SWOV de gelegenheid gehad zowel de kwartaalanalyses zelf als de rapportage erover te verbeteren. In de toekomst zullen niet alleen de dodelijke ongevallen worden geanalyseerd, maar ook die waarbij gewonden vallen die in het ziekenhuis terechtkomen. Voorafgaand aan de definitieve rapportage zal de SWOV voortaan snel een korte notitie met de belangrijkste analyseresultaten opstellen voor de DVV.

Naast de kwartaalanalyses op grond van de voorlopige cijfers zal de SWOV een jaaranalyse gaan uitvoeren op basis van de definitieve gegevens die het CBS publiceert. In die jaaranalyse wordt gepoogd interessante ontwikkelingen die al bij de kwartaalanalyses zijn gesignaleerd, te interpreteren.

Tot slot zal de SWOV in de toekomst bij de aanvang van elke nieuwe regeerperiode een meerjarenanalyse uitvoeren ten behoeve van de beleidsoriëntatie.

## INSTRUMENT- ONTWIKKELING

De snelle vooruitgang van wetenschap en techniek in het algemeen gaat ook aan het verkeersveiligheidsonderzoek niet voorbij. De SWOV en de met haar samenwerkende instituten blazen wat dit betreft hun partij mee, ook op het internationale podium. Met name bij de ontwikkeling van nieuwe technieken en methoden om veiligheidsvoorzieningen te ontwerpen en te testen en om gegevens over de verkeersonveiligheid te verzamelen en te analyseren speelt het Nederlandse verkeersveiligheidsonderzoek een vooraanstaande rol.

### Wiskundige simulatiemodellen

Wiskundige simulatiemodellen zijn een belangrijk hulpmiddel bij het ontwerpen van veiligheidsvoorzieningen aan voertuigen en wegen, en bij het voorspellen van de effecten van die voorzieningen. De SWOV is vooral actief op het gebied van het ontwikkelen en toepasbaar maken van computermodellen van het botsproces. Zij werkt daarbij nauw samen met het Instituut voor Wegtransportmiddelen van TNO en met prof. V. Giavotto van de Polytechnische Hogeschool in Milaan.

Met behulp van die computermodellen kunnen botsingen worden gesimuleerd die in praktijkproeven niet kunnen worden nagebootst, hetzij om financiële of ethische redenen, hetzij omdat de botsende objecten alleen nog maar op de ontwerptafel bestaan. Met de modellen kunnen versnellingen, momenten en vervormingen van mensen, voertuigen en obstakels worden berekend en grafisch worden weergegeven.

In eerste instantie is een model ontwikkeld, waarmee botsingen van voertuigen tegen wegmeubilair en tussen voertuigen onderling kunnen worden nagebootst. De mens bleef in dit model nog geheel buiten beschouwing. De tweede stap was het ontwikkelen van een model dat ongevallen simuleert waarbij mensen in aanraking komen met het in- of exterieur van voertuigen. In dit model staan de krachten centraal die bij een botsing worden uitgeoefend op het menselijk weefsel. De ervaringen die bij het ontwikkelen van deze twee modellen zijn opgedaan, worden nu gebruikt bij de ontwikkeling van een model van het botsproces dat zowel het voertuig als de mens en de omgeving omvat. Voor deze modellen bestaat in en buiten Nederland grote belangstelling. Zo hebben de Nederlandse Spoorwegen de SWOV-modellen in 1984 voorgedragen voor botssimulaties met treinstellen die uitgevoerd gaan worden door een consortium van Europese spoorwegmaatschappijen. De modellen zijn daartoe aangepast en uitgebreid, en de eerste resultaten die ermee werden behaald zijn hoopgevend.

Als sluitstuk van deze serie deterministische, op wetten van de mechanica gebaseerde modellen werkt de SWOV aan een wiskundig/statistisch model. Dit is bedoeld om, gegeven een bepaald type ongeval, de verdeling van letselkansen en letselernst over een zekere populatie te kunnen voorspellen.

Naast de modellen van het botsproces probeert de SWOV ook een wiskundig model voor het beheersen van de verkeersonveiligheid te ontwikkelen. Dat model

heeft dus niet alleen betrekking op letselpreventie, maar ook op zaken als ongevallenpreventie en hulpverlening. Uiteindelijk zou het met dit model mogelijk moeten worden ontwikkelingen in de verkeersonveiligheid en effecten van maatregelen te voorspellen. Doordat er op dit moment echter onvoldoende betrouwbare gegevens over een aantal belangrijke invloedsfactoren voorhanden zijn, staat de eigenlijke modelontwikkeling nu nog op een laag pitje. In 1984 heeft de SWOV het verslag gepubliceerd van een verkenning van de mogelijkheden en beperkingen van zo'n model. Vervolgens is een opzet gemaakt voor een deelmodel waarmee ervaring zou kunnen worden opgedaan en de haalbaarheid van de aanpak zou kunnen worden getoetst. Deze opzet is door het TNO-instituut Beleidsstudies en Informatie uitgewerkt, waarna dit instituut opdracht heeft gekregen met behulp van het model een deelgroep verkeersongevallen te beschrijven.

#### Veiligheidscriteria voor verkeersvoorzieningen

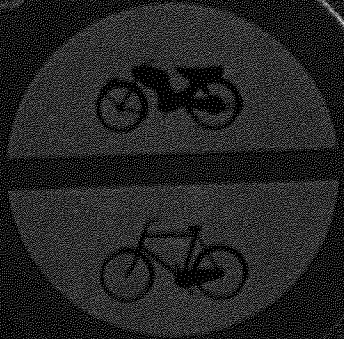
Op het einde van de jaren zeventig is de SWOV begonnen aan een onderzoek naar criteria voor een veilige vormgeving van het hele Nederlandse wegennet, zowel binnen als buiten de bebouwde kom. Analyse van weg-, verkeers- en ongevalskenmerken moet verklaringen opleveren voor verschillen in verkeersonveiligheid. Die moeten weer leiden tot adviezen voor een optimale afstemming van de vormgeving op het gebruik van de verschillende soorten wegen. Vanwege de omvang en complexiteit van dit onderzoek is het opgesplitst in een aantal deelprojecten.

Na de inventarisering van de benodigde gegevens over het zogenaamde eerste wegennet – de hoofdwegen buiten de bebouwde kom – zijn vanaf 1983 analyses uitgevoerd om te komen tot kencijfers voor de verkeersonveiligheid. Voor een aantal wegtypen van het eerste wegennet zijn in 1984 kencijfers vastgesteld en inmiddels gebruikt voor het aangeven van prioriteiten in de projecten van het Meerjarenplan Personenvervoer. Het ingenieursbureau Grontmij N.V. heeft hierover een publikatie samengesteld. De volledige analyseresultaten van het eerste wegennet zullen in 1985 door de SWOV worden gerapporteerd.

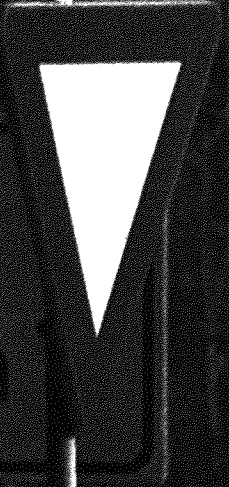
Ter voorbereiding van het onderzoek naar kencijfers voor secundaire en tertiaire wegen heeft in 1984 een proefinventarisatie van wegkenmerken plaatsgevonden. Het Bureau voor Ruimtelijke Ordening van Heesewijk b.v. heeft over deze proef gerapporteerd. De resultaten van de proef bieden goede vooruitzichten voor de definitieve inventarisatie van de benodigde weg-, verkeers- en ongevalskenmerken.

#### Thermometer van de verkeersonveiligheid

Ten behoeve van een rationeler verkeersveiligheidsbeleid voert de SWOV reeds enkele jaren voorbereidende werkzaamheden uit ter ontwikkeling van een 'thermometer' van de verkeersonveiligheid. Daarmee moet het mogelijk worden ontwikkelingen in de verkeersonveiligheid te beschrijven, analyseren en interpreteren. Bovendien moet de thermometer het mogelijk maken landelijke



autoweg  
opgeheven



probleemgebieden vast te stellen en de effecten van algemene maatregelen te voorspellen en te evalueren. Daarvoor is een informatienet nodig dat niet alleen gegevens levert over de verkeersonveiligheid, maar ook over weg-, verkeers-, voertuig- en persoonskenmerken, over bezettingsgraden, over weers- en andere omstandigheden enz.

In de voorbereidingsfase wordt onderzocht welke variabelen in de thermometer moeten worden opgenomen, wat de representativiteit, kwantiteit en kwaliteit van de gegevens moet zijn, en binnen welke termijn de gegevens beschikbaar moeten komen.

#### Conflictobservatietechnieken

De aandacht van het verkeersveiligheidsbeleid is nu veel meer dan in het verleden gericht op lokale problemen, met name van het langzaam verkeer. Op plaatselijk niveau zijn echter vanzelfsprekend veel minder ongevalgegevens beschikbaar dan op landelijk niveau. Het identificeren van problemen en het evalueren van maatregelen op basis van ongevalgegevens is hier moeilijker en in veel gevallen zelfs onmogelijk. Dit maakte het noodzakelijk naar aanvullende gegevens te gaan zoeken. De keus is daarbij gevallen op conflicten (ofwel bijna-ongevallen) tussen verkeersdeelnemers. Doordat er veel meer conflicten plaatsvinden dan ongevallen, kunnen er sneller voldoende van worden verzameld voor statistische analyse. Bovendien leveren conflictobservaties veel informatie op over gevaarlijke situaties in het verkeer en over de wijze waarop ongevallen tot stand komen.

In 1983 heeft het ICTCT (International Committee on Traffic Conflict Techniques) in Malmö een internationale vergelijkende studie van deze technieken georganiseerd. De SWOV was nauw betrokken bij de opzet en uitvoering ervan. Uit het onderzoek blijkt, dat de resultaten van zes in Europa ontwikkelde technieken onderling goed vergelijkbaar zijn. Ook is nu bekend, op basis van welke objectieve kenmerken de ernst van conflictsituaties wordt beoordeeld. Hiermee is een belangrijke stap gezet op de weg naar ruime toepassing van conflictobservatietechnieken. Het verslag van de studie in Malmö is in 1984 door de SWOV gepubliceerd. Daarmee zijn de resultaten ter beschikking gekomen van de beleidsmensen en onderzoekers van de betrokken landen.

Als vervolg op de studie in Malmö is de SWOV in 1984 begonnen aan de ontwikkeling van een algemene Nederlandse techniek. Zij doet dit in een samenwerkingsverband met de DVV en de Dienst Verkeerskunde (DVK) van de Rijkswaterstaat. Als basis voor de techniek dient een Zweedse techniek die in Nederland al is toegepast in het demonstratieproject Herindeling en herinrichting van stedelijke gebieden. De nieuwe techniek zal onder andere gebruikt worden bij enkele projecten van het Nationaal Plan voor de Verkeersveiligheid. Het eerdergenoemde samenwerkingsverband zal de toepassingsmogelijkheden van de techniek aangeven, de kwaliteit ervan bewaken en het gebruik ervan stimuleren, onder andere door trainingsprogramma's voor observatoren op te

zetten. Het samenwerkingsverband onderhoudt de contacten met de gebruikers van de techniek, zoals wetenschappelijke instituten, lokale overheden en ingenieursbureaus. De SWOV is inmiddels samen met het Instituut voor Zintuigfysiologie van TNO begonnen aan het samenstellen van een gebruikershandleiding.

#### Statistische analysetechnieken

Het opsporen van kritische situaties in het verkeer – dat wil zeggen: van combinaties van kenmerken die tot ongevallen kunnen leiden – vraagt om zeer geavanceerde statistische analysetechnieken en bijbehorende computerprogramma's. Twee van zulke programma's, Homals en Canals, worden bij SWOV-onderzoek al op ruime schaal toegepast. Homals stelt de onderzoeker in staat de relaties tussen kenmerken van een zelfde categorie (bijvoorbeeld van wegen of ongevallen) bloot te leggen. Canals maakt het mogelijk zulke verbanden te vinden tussen de kenmerken van twee verschillende categorieën (bijvoorbeeld van wegen én ongevallen). Deze beide programma's zijn door de afdeling Datatheorie van de Rijksuniversiteit Leiden ontwikkeld en door de SWOV toepasbaar gemaakt voor verkeersveiligheidsonderzoek.

In 1983 is de SWOV begonnen met het ontwikkelen van Overals, een analyseprogramma om verbanden te vinden tussen meer dan twee categorieën kenmerken (bijvoorbeeld van wegen, voertuigen en ongevallen). Ook daarbij werkt de SWOV nauw samen met Datatheorie. Er bestaat inmiddels een werkbare versie, waarmee in 1984 een eerste analyse is uitgevoerd. Het programma behoeft alleen nog te worden bijgeschaafd, zodat de afronding conform de planning voorzien wordt voor 1985.

Met de hier beschreven analysetechnieken kunnen samenhangen tussen kenmerken worden opgespoord, maar geen causale verbanden. Daarom is de SWOV in 1984 overleg begonnen met Datatheorie over het ontwikkelen van een analysetechniek die wel oorzaak en gevolg blootlegt (padanalyse).

Het Sociologisch Instituut van de Rijksuniversiteit Utrecht heeft in samenwerking met de SWOV exacte methoden ontwikkeld om de resultaten van statistische analyses van kleine steekproeven op hun betrouwbaarheid te toetsen. De gangbare benaderingsmethoden voor grote steekproeven voldoen daarvoor namelijk niet. De nieuw ontwikkelde methoden zullen vooral bruikbaar zijn bij de evaluatie van maatregelen op lokaal niveau, waar onderzoekers vaak worden geconfronteerd met de problematiek van kleine steekproeven. In 1984 heeft de RUU het bijbehorende programmapakket opgeleverd, dat niet alleen bruikbaar is voor kleine steekproeven maar ook voor grote. Met dit zogenaamde Contingency Tables-pack kunnen tevens Goodman interacties worden beschreven, waardoor vergelijking met de Leidse technieken mogelijk wordt. Het inpassen van SWOV-onderzoek in lopend onderzoek van de universiteiten van Leiden en Utrecht is voor alle betrokken partijen zeer vruchtbaar gebleken. De toepassingsmogelijkheden van de programma's zijn erdoor verruimd en de

SWOV heeft tegen betrekkelijk lage kosten oplossingen gevonden voor statistische problemen bij het verkeersveiligheidsonderzoek.

#### Verkeerstellingen

Voor het vaststellen van de verkeersprestatie in een bepaald gebied moeten verkeerstellingen worden uitgevoerd. Als daarbij onderscheid moet worden gemaakt naar de verschillende wijzen van verkeersdeelname, kan geen automatische telapparatuur worden gebruikt. Er moet dan visueel worden geteld. Zeker wanneer het om grotere gebieden gaat, zijn echter geen exacte visuele tellingen mogelijk en zal men moeten kiezen voor steekproeftellingen. Maar ook de gangbare statistische steekproeftellingen zijn dan vaak nog veel te kostbaar. Als alternatief heeft de SWOV een 'mobiele' telmethode met een veel hoger rendement ontwikkeld. Het aantal teluren kan met deze methode drastisch worden beperkt. De ontbrekende gegevens kunnen worden geschat met behulp van twee algemene trends. De eerste en meest belangrijke is de algemene dagtrend, die het vertrouwde beeld met ochtend- en avondspits laat zien. De tweede geeft het verschil aan tussen rijbanen met vooral een verkeersfunctie gedurende de ochtendspits en rijbanen met die functie vooral tijdens de avondspits. Het zou nuttig zijn na te gaan in hoeverre de methode ook voor woonstraten te gebruiken is.

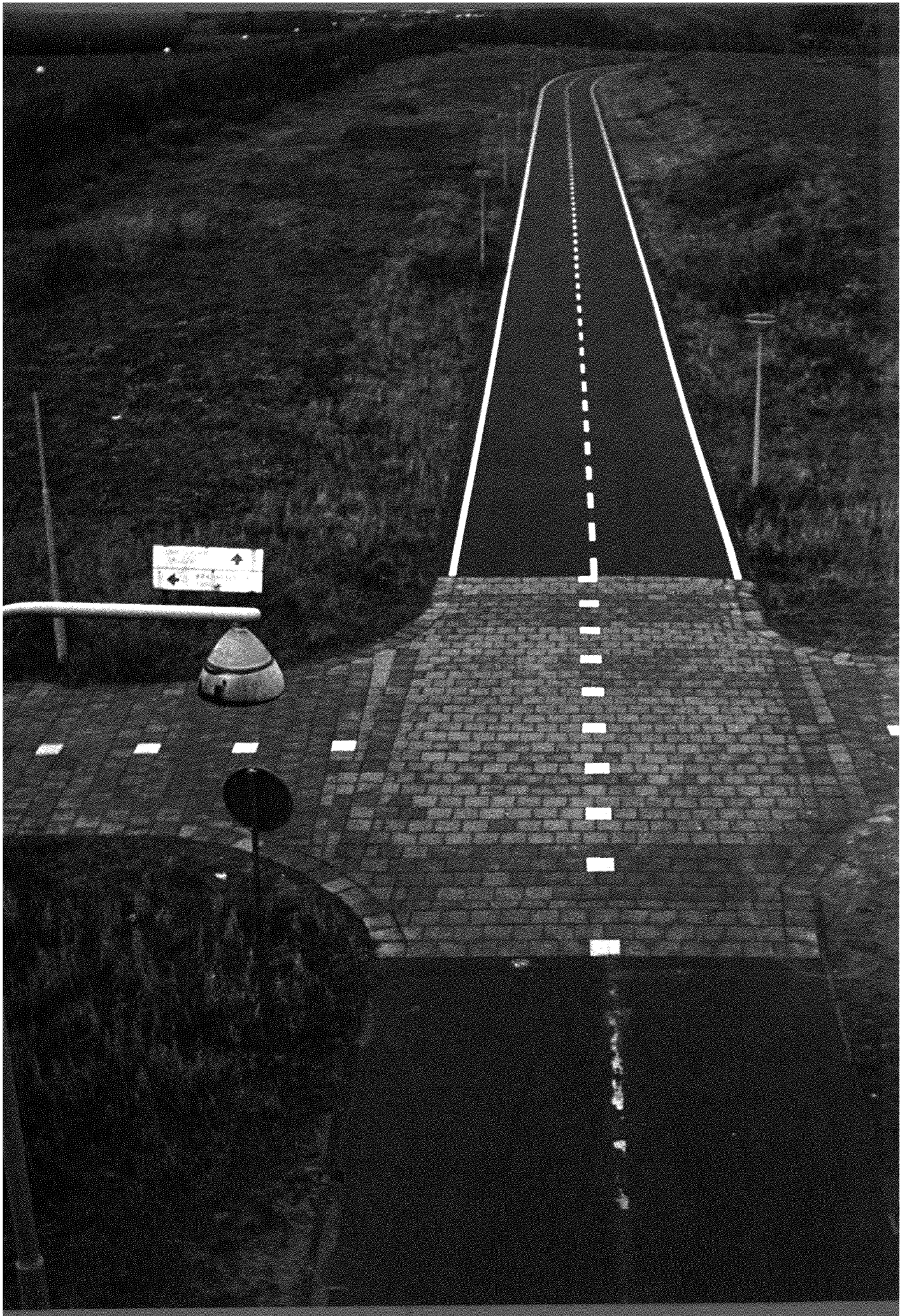
Over het schatten van intensiteiten op basis van samengestelde trends heeft de SWOV in 1984 gerapporteerd, maar de eveneens voor 1984 voorziene eindrapportage over de mobiele telmethode is door nieuwe prioriteitsstellingen naar een later tijdstip verschoven.

#### Kwantitatieve besluitvorming

Om het verkeersveiligheidsbeleid in staat te stellen in concrete situaties de doelmatigheid van bepaalde maatregelen te voorspellen, ontwikkelt de SWOV kwantitatieve besluitvormingsprocedures. In het kader daarvan is in 1983 kwantitatieve informatie verzameld, die nodig is voor het toepassen van zulke procedures. Een overzichtsrapport van de gangbare procedures en van praktische toepassingsmogelijkheden bij het nemen van verkeersveiligheidsmaatregelen was gepland voor eind 1984. De rapportage is echter vertraagd doordat hogere prioriteit werd gegeven aan een onderzoek naar de economische schade ten gevolge van verkeersonveiligheid. Beide projecten hangen overigens nauw met elkaar samen.

De resultaten van het onderzoek naar de economische schade zijn wel in 1984 gepubliceerd. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de economische schade die voortvloeit uit verkeersongevallen vier à vijf procent van het bruto nationaal produkt bedraagt. In guldens 1982 komt dat neer op tien tot veertien miljard. De gemiddelde economische schade per verkeersdode bedraagt ca. een miljoen gulden, die per geregistreerde gewonde ca. f 23.500; de materiële schade bedraagt per ongeval gemiddeld ca. f 8.750. Uit deze cijfers kan worden geconcludeerd dat veel verkeersveiligheidsmaatregelen zichzelf financieren door besparing op de verkeersschade.





Directional sign with arrows and text, possibly indicating 'A10' and 'A1'.

# ONDERSTEUNING VAN HET BELEID

Het beleidsondersteunend onderzoek van de SWOV is onder te verdelen in onderzoek naar probleemgebieden, naar invloedsfactoren, naar effecten van maatregelen, en in ontwikkelingsonderzoek.

## ONDERZOEK NAAR PROBLEEMGEBIEDEN

### Verkeersonveiligheid van fietsers

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft de SWOV medio 1983 opdracht gegeven de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid van de fietsers te beschrijven in relatie tot ontwikkelingen in het bezit en gebruik van de fiets. Aanleiding hiertoe waren kamervragen over het feit dat het aantal doden onder de fietsers in 1982 groter was dan in 1981. De fietsers waren de enige categorie verkeersdeelnemers waarbij zo'n stijging optrad. De SWOV heeft het verslag van het onderzoek in 1984 aangeboden aan de DVV. De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn:

- het fietsgebruik is de laatste jaren sterk toegenomen;
- het totale aantal gewonde en overleden fietsers is de laatste jaren constant gebleven, maar de kans om per afgelegde afstand bij een ongeval betrokken te raken is 20% kleiner geworden;
- de ernst van de ongevallen, uitgedrukt in de letaliteit (aantal doden per 100 slachtoffers), is de laatste jaren voor fietsers met 20-25 procent afgenomen. In het rapport zijn een aantal mogelijke verklaringen voor deze ontwikkelingen aangegeven en wordt voorspeld hoe de verkeersonveiligheid van de fietser er in 1990 zal uitzien. Verder geeft het rapport een eerste aanzet voor het opstellen van een integraal verkeers- en verkeersveiligheidsmodel voor fietsers.

### Verkeersonveiligheid van ouderen

Enkele jaren geleden heeft de SWOV een probleemanalyse gemaakt over de verkeersonveiligheid van oudere mensen in de periode 1974 t/m 1977. Op verzoek van de DVV is in 1984 weer een dergelijke analyse uitgevoerd, ditmaal over de periode 1978 t/m 1982. Tussen beide perioden konden geen wezenlijke verschillen worden geconstateerd. De belangrijkste conclusies:

- onder oudere mensen vallen veel minder doden in het verkeer dan bij ongevallen op het werk en in de privé-sfeer;
- de verkeersonveiligheid van oudere mensen is beduidend groter dan die van vrijwel alle andere leeftijdsgroepen; hun ongevalsvatbaarheid is groter, zij hebben bij een ongeval een grotere kans op letsel en zij overlijden vaker aan hun verwondingen;
- de meeste ouderen die in het verkeer omkomen, zijn te voet of op de fiets bij een ongeval betrokken geraakt.

### Alcoholgebruik van automobilisten

Al sinds 1970 doet de SWOV geregeld onderzoek naar het alcoholgebruik van de automobilisten in Nederland. Het onderzoek wordt op verschillende plaatsen in het land langs de weg uitgevoerd. In 1981 werden de onderzoekactiviteiten van de SWOV voor het eerst gecombineerd met opsporingsactiviteiten van de

politie. De voornaamste bedoeling daarvan was het aantal weigeringen drastisch terug te dringen en de werklast voor SWOV en politie te beperken. In 1983 is weer een onderzoek uitgevoerd naar het alcoholgebruik van de automobilisten, ditmaal door de Dienst Sociaal-Wetenschappelijk Onderzoek van de RU te Leiden in opdracht van de SWOV. Naar aanleiding van dit laatste onderzoek heeft de SWOV in 1984 een nota gepubliceerd over het alcoholgebruik van automobilisten tussen 1970 en 1983, over de effectiviteit van het politietoezicht en over lopend en toekomstig onderzoek. Enkele conclusies:

- de alcoholwet van 1974 heeft een blijvend gunstig effect op het alcoholgebruik van automobilisten, maar dat effect is lang niet groot genoeg;
- sinds de invoering van de alcoholwet is het aandeel van de vrouwen die onder invloed van alcohol aan het verkeer deelnemen gestaag toegenomen;
- de kans op betrapping van rijders onder invloed kan aanzienlijk groter worden als de blaaspijpjes worden vervangen door handige, betrouwbare en nauwkeurige ademanalyse-apparaten.

#### Verkeersonveiligheid op spoorwegovergangen

Jaarlijks komen gemiddeld 55 mensen om het leven als gevolg van botsingen tussen rail- en wegverkeer op openbare spoorwegovergangen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat bij de voorbereiding van het Nationaal Plan voor de Verkeersveiligheid, dat in 1983 is gepubliceerd, de verkeersonveiligheid op overwegen speciale aandacht heeft gekregen. Dat heeft geleid tot de vorming van een werkgroep, die onder andere tot aanbevelingen voor onderzoek kwam. Voor de SWOV waren deze aanbevelingen aanleiding om in 1984 een literatuurstudie uit te voeren die de basis zou kunnen vormen voor onderzoeksvorstellen. De resultaten van deze literatuurstudie zullen in 1985 beschikbaar zijn.

#### Regionale en lokale verkeersonveiligheid

Ten behoeve van een project uit het Nationaal Plan voor de Verkeersveiligheid, 'Regionaal verkeersveiligheidsbeleid in de provincie Noord-Brabant', heeft de SWOV een opzet gemaakt voor regionale verkeersonveiligheidsanalyse. Het gaat in het geval van Noord-Brabant om een proefproject dat ten doel heeft provincies en gemeenten te stimuleren tot het formuleren en uitvoeren van een regionaal respectievelijk lokaal verkeersveiligheidsbeleid. De opzet bevat o.a. een verkeersonveiligheidsanalyse, die de basis moet vormen voor het selecteren van probleemgebieden en voor het ontwikkelen van beleidsbeschouwingen en maatregelen.

In opdracht van de ANWB gaat de SWOV na, hoe op basis van objectieve gegevens kan worden vastgesteld in welke Nederlandse gemeenten het 't best gesteld is met de verkeersveiligheid. In 1985 zal daarover een consult aan de opdrachtgever worden uitgebracht.

## ONDERZOEK NAAR INVLOEDSFACTOREN

Het onderzoek naar invloedsfactoren op de verkeersonveiligheid bestrijkt in principe de drie fasen die globaal aan het ongevalsproces kunnen worden onderscheiden: de gebeurtenissen voor, tijdens en na een botsing. De doeleinden zijn respectievelijk ongevallenpreventie, letselpreventie en letselherstel. Het onderzoek naar factoren die van invloed zijn op het letselherstel, is echter nog grotendeels in de theorievormende fase.

### Ongevallenpreventie

In de provincie Noord-Brabant heeft de SWOV onderzocht welke combinaties van *weg- en verkeerskenmerken* een verhoogde kans op ongevallen met zich meebrengen.

In 1984 heeft de SWOV de laatste deelrapporten en het eindrapport van het onderzoek aangeboden aan de opdrachtgever. In het eindrapport wordt aangegeven hoe de resultaten van de deelonderzoeken geïntegreerd kunnen worden, opdat ze aanknopingspunten voor het beleid van de wegbeheerder opleveren. Enkele belangrijke conclusies:

- het verkeer moet uit verkeersveiligheidsoverwegingen zoveel mogelijk worden gebundeld op enkele belangrijke routes en zoveel mogelijk worden geweerd van wegen van een lagere orde;
- op drukke wegen is continuïteit van de wegkenmerken van groot belang, op rustige wegen zijn vooral de lokale weg- en omgevingskenmerken van belang.

Op verzoek van de DVK heeft de SWOV het probleem onderzocht van *vrachtwagens die op natte wegen water opwerpen* en daardoor het zicht van andere weggebruikers beperken. De resultaten van het onderzoek zijn in 1984 in de vorm van een consult aan de opdrachtgever aangeboden.

Het rapport beschrijft de aard en omvang van het probleem, zowel in termen van zichthinder als van ongevallen. Verder worden in het rapport verschillende maatregelen aan de weg en aan de vrachtwagens zelf voorgesteld, die het probleem aanzienlijk kunnen verkleinen. Als een zeer geschikt middel om spat- en sproeiwater te bestrijden wordt de toepassing van zeer open asfaltbeton bij nieuwbouw of onderhoud van wegen genoemd. Bij de maatregelen aan de vrachtwagens zelf kan men denken aan een combinatie van luchtgeleiding (door middel van dakschilden) en afscherming van de wielen. Dergelijke maatregelen beperken niet alleen het spat- en sproeiwater, maar zijn ook nuttig om ongevallen op natte wegdekken te voorkomen, het brandstofgebruik van vrachtwagens te verminderen en hun botsveiligheid te vergroten.

Over het risico van verkeersdeelname na *alcohol- of medicijngebruik* is in Nederland nog weinig bekend. In samenwerking met de afdeling Farmakotherapie van de Rijksuniversiteit Utrecht is de SWOV in 1982 een project gestart, dat hierover meer informatie moet opleveren. Het onderzoek heeft in eerste instantie alleen betrekking op verkeersslachtoffers die voor behandeling in het ziekenhuis terechtkomen. Deze slachtoffers worden op basis van vrijwilligheid

een bloed- en urinemonster afgenomen om het gebruik van alcohol en geneesmiddelen te kunnen bepalen. Het onderzoek had volgens de planning in 1984 afgesloten moeten worden. Doordat binnen de gestelde termijn echter niet voldoende gegevens verzameld konden worden, zal de rapportage pas in 1985 kunnen plaatsvinden.

In tweede instantie zullen bloed- en urinemonsters moeten worden afgenomen bij een controlegroep verkeersdeelnemers die zoveel mogelijk lijkt op de slachtoffersgroep, maar niet bij een ongeval betrokken is geweest. Dit deel van het onderzoek is nog niet gestart, maar er zal naar worden gestreefd het in 1986 af te ronden.

In 1984 heeft de SWOV het definitieve verslag gepubliceerd van een onderzoek naar de relatie tussen de *stroefheid van wegdekken* en de kans op ongevallen. Voor rijkswegen was die relatie al langer bekend, maar voor de overige wegen nog niet. In het onderzoek is vooral nagegaan, of de stroefheid overal hoog moet zijn, dan wel alleen op plaatsen waar veel rem- en stuurmanoeuvres worden uitgevoerd, bijvoorbeeld op kruispunten en in bochten. Uit het onderzoek komt naar voren dat vooral op wegen met gemengd verkeer de kans op een nat-wegdekongeval afneemt naarmate de stroefheid groter is. Verbetering van de stroefheid zal in het algemeen het meeste effect sorteren in de lagere stroefheidsklassen en dan met name in bochten.

In opdracht van de DVK doet de SWOV sinds 1984 onderzoek naar het verband tussen *wegdekonderhoud* en verkeersveiligheid. Er zal worden onderzocht wat de invloed van onverwachte veranderingen in de stroefheid, vlakheid en helling van wegdekken is op het ontstaan van ongevallen. Op basis van een kwalitatieve probleemanalyse en een literatuurstudie zal de SWOV onderzoeksvoorstellen formuleren. De probleemanalyse is reeds in het verslagjaar in concept gereed gekomen. De resultaten van het onderzoek zullen worden gebruikt om in het kader van rationeel wegbeheer onderhoudsnormen voor rijkswegen op te stellen.

#### Letselpreventie

Behalve naar factoren die de kans op een ongeval beïnvloeden, doet de SWOV ook onderzoek naar factoren die bij een ongeval de kans op letsel beïnvloeden. Het is gericht op letselpreventie door maatregelen aan voertuigen en wegbermen.

In het verleden was het onderzoek naar maatregelen aan *voertuigen* uitsluitend gericht op het verkleinen van de letselkans van de inzittenden of berijders. Dit heeft o.a. geleid tot de verplichting om voorin de auto een gordel en op de bromfiets een helm te dragen. Tegenwoordig is het onderzoek ook gericht op mogelijkheden om voertuigen zo te construeren, dat ze bij een aanrijding minder gevaar opleveren voor de botspartners.

Het onderzoek naar letselpreventie door maatregelen aan voertuigen is opgebouwd rond twee ongevallenonderzoeken, waarvan het ene zich richt op auto-inzittenden en het andere op voetgangers, fietsers, bromfietzers en

motorrijders. Het laatste is betrekkelijk nieuw en bevindt zich grotendeels in de fase van literatuurstudie en hypothesevorming. In 1983 is een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de wijze waarop bromfietshelmen worden vastgemaakt. Aanleiding daartoe waren aanwijzingen uit buitenlands onderzoek, dat helmen van bromfietzers bij een ongeval betrekkelijk vaak van het hoofd schieten. De resultaten van het verkennend onderzoek waren van dien aard, dat in 1984 een onderzoek op grotere schaal is uitgevoerd.

Daarnaast heeft de SWOV een bijdrage geleverd aan een in 1984 gepubliceerd rapport van het European Experimental Vehicles Committee over ongevallen van fietsers en bromfietzers in de deelnemende landen. Het beschrijft de factoren die van invloed zijn op het ontstaan van dergelijke ongevallen en op de resulterende letsels en het bevat aanbevelingen om het aantal en de ernst van die ongevallen te verminderen. Het rapport is gepresenteerd op de International IRCOBI Conference on the Biomechanics of Impacts.

In het kader van het onderzoek naar mogelijkheden om de letselkans van inzittenden of berijders van voertuigen te verkleinen voert de SWOV al sinds 1975 een ongevallenonderzoek uit. Daarin wordt nagegaan welke factoren (voertuig-, persoons-, weg- en omgevingskenmerken) van invloed zijn op de afloop van ongevallen voor auto-inzittenden, d.w.z. op de aard en ernst van de letsels die zij oplopen. Uit het in 1984 gepubliceerde deelonderzoek naar blijvende gevolgen valt af te leiden, dat er jaarlijks ca. 13.000 verkeersdeelnemers zodanig gewond raken dat zij een jaar later nog lichte of ernstige lichamelijke klachten hebben. Bovendien blijken veel verkeersdeelnemers na een jaar nog te kampen te hebben met problemen van uiteenlopende aard: psychische, juridische, verzekeringstechnische en medische.

De eindrapportage van het totale onderzoek is voorzien voor eind 1985, begin 1986.

Het onderzoek naar de veiligheid van *wegbermen* heeft in het verleden geleid tot het aanbrengen van geleiderails langs autosnelwegen. Tegenwoordig is het onderzoek vooral gericht op de bermen van niet-autosnelwegen, omdat daar de meeste ongevallen gebeuren. De bedoeling is tot algemene basiscriteria voor het veilig inrichten van die bermen te komen. In het onderzoek worden zowel weg-, verkeers- als ongevalskenmerken betrokken. Het onderzoek vindt plaats in opdracht van de DVK en wordt begeleid door de RONA-werkgroep 'Veilige bermen'. In 1984 zijn drie consulten op dit terrein in concept gereed gekomen voor bespreking in de RONA-werkgroep.

#### ONDERZOEK NAAR EFFECTEN VAN MAATREGELEN

Het onderzoek dat de SWOV uitvoert naar effecten van maatregelen, is in drie hoofdgroepen onder te verdelen. Het kan bedoeld zijn om een experimentele of definitieve maatregel te evalueren of om het effect van een maatregel die nog in de pen zit te voorspellen.

### Evaluatie van experimentele maatregelen

In het kader van het demonstratieproject *Herindeling en herinrichting van stedelijke gebieden* zijn in Eindhoven en Rijswijk tal van maatregelen genomen om de veiligheid en de leefbaarheid te verbeteren zonder de verkeerscirculatie in gevaar te brengen. De beide demonstratiegebieden zijn daartoe opgedeeld in verkeersruimten en verblijfsgebieden. Binnen de verkeersruimten zijn diverse maatregelen getroffen om een veilige en vlotte doorstroming van zowel langzaam als snelverkeer te bevorderen en om geluidshinder en luchtverontreiniging zoveel mogelijk te beperken. Binnen de verblijfsgebieden zijn verschillende pakketten maatregelen uitgevoerd, die afhankelijk van de doelstelling varieerden van betrekkelijk eenvoudig en goedkoop tot ingrijpend en duur. Er waren drie doelstellingen mogelijk:

- weren van niet-bestemmingsverkeer;
- weren van niet-bestemmingsverkeer en beperken van de snelheid van het resterende verkeer;
- weren van niet-bestemmingsverkeer, beperken van de snelheid van het resterende verkeer en aantrekkelijk vormgeven van de inrichting.

Het onderzoek naar de effecten op de verkeersveiligheid bestaat uit gedrags-, belevings- en ongevalsonderzoek. Het vooronderzoek, dat in 1977 en 1978 is uitgevoerd, leverde onder andere een schat aan informatie op over de toen nog zeer nieuwe conflictobservaties en 'black-spot' studies. Het na-onderzoek is in 1984 grotendeels afgerond.

De resultaten van het ongevalsonderzoek wijzen erop, dat een dergelijke structurele aanpak van het stedelijke wegennet een positief effect kan hebben op de verkeersveiligheid:

- in de woonstraten is het aantal letselongevallen per voertuigkilometer gehalveerd;
- op de verkeersaders en ontsluitingswegen is een daling van ca. 15 procent geconstateerd;
- de totale daling in de verkeersruimten en verblijfsgebieden van het demonstratiegebied bedraagt ca. 20 procent.

Vanwege de betrekkelijk korte naperiode en de daarmee samenhangende kleine aantallen ongevallen kan op basis van het ongevalsonderzoek nog niet worden aangegeven, welk pakket maatregelen in woonstraten het grootste effect op de veiligheid heeft. Pas wanneer er ongevalgegevens over een langere naperiode beschikbaar zijn, kan daar uitsluitsel over worden gekregen. Maar ook zonder dat kan men constateren dat ca. 80 procent van de letselongevallen in stadswijken op de verkeerswegen plaatsvindt. Zuiver uit een oogpunt van verkeersveiligheid redenerend, valt daar dus het grootste rendement van maatregelen te verwachten. Wellicht zijn voor woonstraten in bestaande stadswijken betrekkelijk eenvoudige maatregelen om sluipverkeer te weren en de snelheid van het resterende verkeer te beperken dan ook meer op hun plaats dan complexe en dure maatregelen als het inrichten van woonerven.

De resultaten van de gedrags- en belevingsstudies laten zien dat de maatregelen

hebben geleid tot minder sluipverkeer in de woonstraten en tot lagere snelheden van het resterende verkeer.

In 1977 heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat een rijksbijdragenregeling ingesteld voor *experimenten binnen de bebouwde kom* ter verhoging van de verkeersveiligheid van voetgangers en fietsers. Het gaat hier om kleinschalige infrastructurele maatregelen. De SWOV heeft door een ongevallenonderzoek vóór en na de invoering van de maatregelen het effect op de veiligheid vastgesteld. In totaal zijn tien experimenten in het onderzoek betrokken, waaronder woonerven, dorpserven en snelheidsremmende maatregelen. Uit het in 1984 gereed gekomen onderzoekverslag blijkt, dat met name de erven een grote reductie van het aantal verkeersongevallen tot gevolg hebben, maar dat ook de andere infrastructurele maatregelen de verkeersveiligheid gunstig beïnvloeden. Vooral het aantal ongevallen van voetgangers en bromfietsers is door de experimentele maatregelen sterk verminderd.

#### Evaluatie van definitieve maatregelen

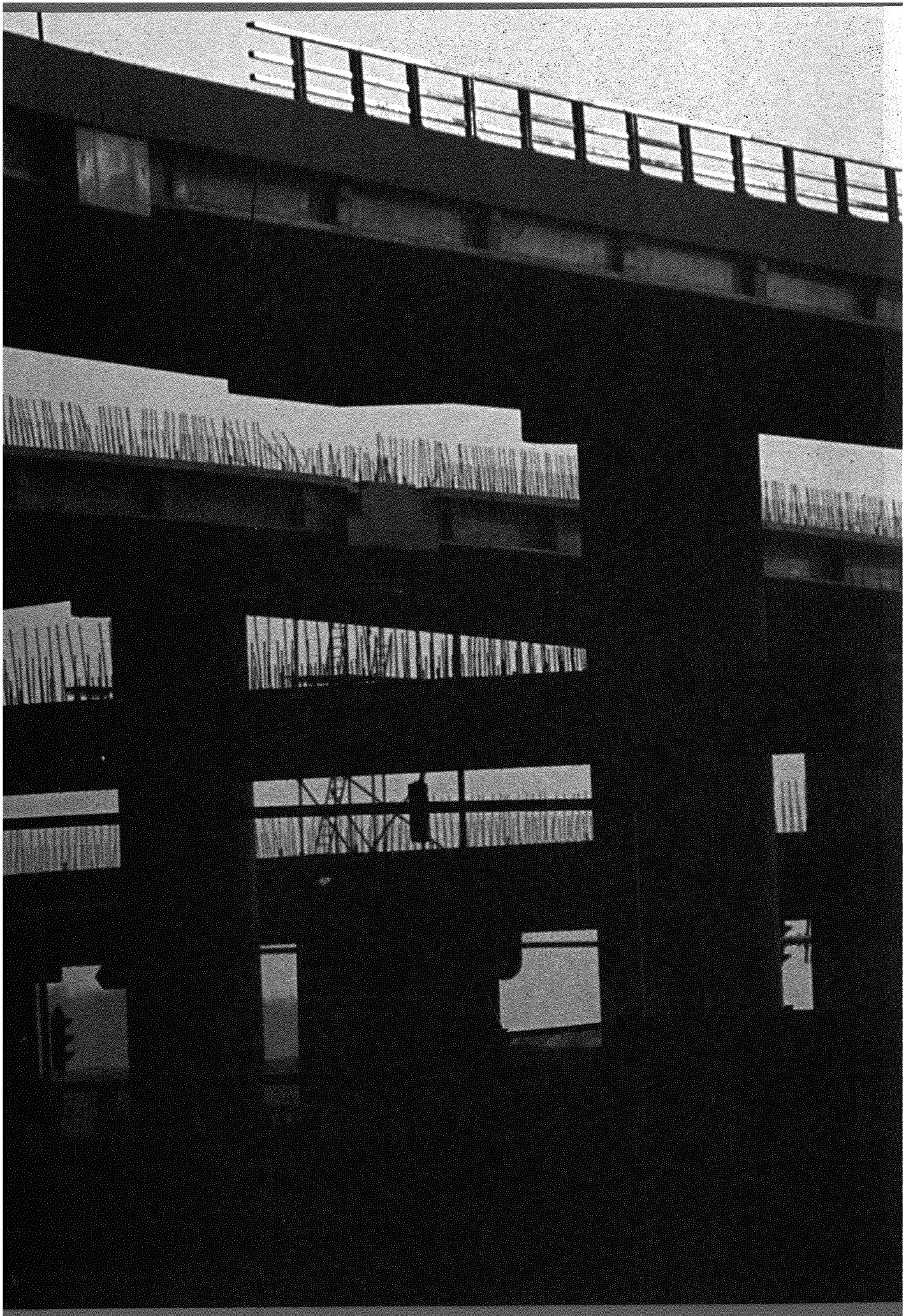
Sinds 1 januari 1984 hebben gemeenten de mogelijkheid om binnen de bebouwde kom *30 km/h-zones* in te stellen. Om het effect van deze maatregel te evalueren is een onderzoekbegeleidingscommissie ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van DVV, DVK en SWOV. Ten behoeve van deze commissie heeft de SWOV in 1984 een onderzoekvoorstel opgesteld.

Een SWOV-onderzoek naar de oorzaken van de verkeersonveiligheid in de *Beemster* mondde in 1976 uit in een advies aan de Minister van Verkeer en Waterstaat over de verkeersveiligheidsmaatregelen die er getroffen zouden moeten worden. Na het uitvoeren van deze maatregelen is de SWOV belast met een evaluatie-onderzoek, dat inmiddels is voltooid. In het onderzoek zijn zowel de nieuw aangelegde wegen als de gereconstrueerde oude wegen betrokken. De resultaten van het onderzoek laten zien dat de aanleg van nieuwe wegen een gunstiger invloed op de verkeersveiligheid heeft gehad dan de reconstructie van bestaande wegen.

Het streven van de overheid om het fietsen te bevorderen heeft geleid tot een opdracht aan de SWOV om de veiligheid van verschillende soorten *fietsvoorzieningen* te onderzoeken. Nadat in 1982 een literatuurstudie is uitgevoerd en een onderzoekopzet is gemaakt, is in 1983 het eigenlijke onderzoek van start gegaan. Op basis van ongevallengegevens wordt nagegaan hoe het gesteld is met de veiligheid van fietsers en bromfietsers op weggedeelten zonder fietsvoorzieningen, met fietsstroken en met vrijliggende fietspaden. De rapportage is voorzien voor 1985.

Sinds in 1973 een algemene *snelheidslimiet* van 100 km/uur is ingevoerd voor auto(snel)wegen, heeft deze voortdurend ter discussie gestaan, met name voor





autosnelwegen. In 1983 heeft de staatssecretaris opdracht gegeven de huidige situatie met betrekking tot snelheidslimieten te evalueren. Het onderzoek wordt uitgevoerd door de DVK, de SWOV en het VSC.

De SWOV heeft in het kader van dit onderzoek de effecten van het huidige beleid vergeleken met die van een aantal alternatieven, voorzover die effecten betrekking hebben op de verkeersveiligheid.

Het verslag van dit onderzoek is in 1984 gereed gekomen, maar omdat de mogelijkheid bestaat dat het nog zal worden aangevuld, is het nog niet openbaar gemaakt.

Sinds 1969 voert de SWOV jaarlijks een enquête uit naar de aanwezigheid en het gebruik van *autogordels* in personenauto's. In 1984 zijn de resultaten gepubliceerd van de enquêtes in de jaren 1979 t/m 1983. De belangrijkste bevindingen zijn:

- het gordelgebruik is het hoogst op autosnelwegen (ruim 70%) en het laagst op wegen met lokaal verkeer (ruim 40%);
- het aandeel van de heup- en diagonaalgordels is zeer gering geworden.

Verder is de SWOV betrokken bij een project van het Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid van de provincie Friesland en van Veilig Verkeer Nederland. Daarin wordt nagegaan, wat het effect is van korte, gerichte politie- en voorlichtingsacties op het gordelgebruik van automobilisten.

Op 16 juli 1985 wordt een algemene *periodieke keuring* voor motorvoertuigen onder de 3.500 kg ingevoerd. Na zes jaar zal aan de hand van de resultaten van een evaluatie-onderzoek worden vastgesteld of de maatregel wordt gehandhaafd of ingetrokken. Bij handhaving zullen de resultaten van de evaluatie worden benut om de maatregel te optimaliseren. Het onderzoek zal worden uitgevoerd en gerapporteerd door de RDW, die daarbij van advies zal worden voorzien door de SWOV. Voorafgaand aan het onderzoek heeft de SWOV in 1984 een voorstudie uitgevoerd naar de relatie tussen defecten en de leeftijd van auto's, voornamelijk op basis van buitenlandse literatuur. Daarnaast heeft zij de RDW, eveneens in 1984, een opzet geleverd voor een studie naar de onderhoudstoestand van het Nederlandse wagenpark voor en na de invoering van de keuring.

Op verzoek van de Rijkswaterstaat heeft de SWOV het *windafhankelijke waarschuwingssysteem* op de Moerdijkbrug geëvalueerd, na in een eerdere fase ook al betrokken te zijn geweest bij de ontwikkeling van het systeem. In 1984 heeft de SWOV gerapporteerd over het evaluatie-onderzoek, waarvoor het Instituut voor Wegtransportmiddelen-TNO onder andere windmetingen heeft uitgevoerd.

In opdracht van de DVV gaat de SWOV de mogelijkheden na voor een onderzoek naar het effect van *radioverkeersinformatie* op de verkeersveiligheid. In dat kader heeft de SWOV in 1984 een voorstudie uitgevoerd. Het eigenlijke onderzoek, dat

een onderdeel vormt van het Nationaal Plan voor de Verkeersveiligheid, zal worden uitbesteed; de afronding daarvan wordt voorzien voor 1985.

#### Voorspellen van effecten van maatregelen

In 1980 heeft de regering bij de Tweede Kamer een voorstel ingediend om in artikel 2 van de Wegenverkeerswet ook de *milieu-aspecten* van verkeersmaatregelen op te nemen. De DVK heeft de SWOV gevraagd na te gaan, welke effecten de uitbreiding van artikel 2 kan hebben op de verkeersveiligheid. In 1984 is het verslag van dat onderzoek aangeboden aan de opdrachtgever. Als vervolg daarop heeft de SWOV een besluitvormingsprocedure ontwikkeld voor het treffen van maatregelen op grond van artikel 2. In essentie gaat het er daarbij om, dat de wegbeheerder van tevoren kan nagaan, welke gedragsveranderingen een maatregel tot gevolg zal hebben en wat het effect daarvan zal zijn op de verkeersveiligheid. Om het effect op de veiligheid te kwantificeren zou de overheid bij het opstellen van richtlijnen gebruik kunnen maken van kencijfers. Een voorstel daartoe van de zijde van de SWOV is in 1984 in concept gereed gekomen. In dit voorstel is gebruik gemaakt van kennis uit het lopende onderzoek naar veiligheidscriteria voor verkeersvoorzieningen (zie onder 'Basisonderzoek' de paragraaf over instrumentontwikkeling).

In opdracht van de ANWB heeft de SWOV in 1984 de effecten van organisatorische *veranderingen in het basisonderwijs* op de verkeersveiligheid van de betrokken leerlingen onderzocht. Het grootste positieve effect op de verkeersveiligheid is te verwachten van een verlating van de aanvangstijd 's ochtends, in combinatie met de invoering van een continuooster: een maximale besparing van 130 ernstige verkeersgewonden per jaar, voornamelijk als gevolg van een verminderde blootstelling aan het verkeer (de drukke ochtendspits wordt vermeden en de verplaatsingen tussen de middag van de school naar huis en vice versa vervallen).

Op verzoek van de RDW heeft de SWOV in 1984 een consult uitgebracht over de vraag, wat het effect op de veiligheid van auto-inzittenden zou zijn, als het dragen van een *autogordel ook op de achterbank* verplicht zou worden. De voornaamste bevindingen:

- het dragen van autogordels door achterinzittenden zal hun veiligheid zeker vergroten;
- als alle achterpassagiers voortaan een gordel zouden dragen, zou dat niet leiden tot een spectaculaire daling van het totale aantal slachtoffers, doordat het om een relatief kleine groep mensen gaat;
- technisch valt er aan de gordels achterin nog het een en ander te verbeteren;
- een wettelijke draagplicht achterin zal veel uitzonderingen moeten kennen, wat de wetgeving bemoeilijkt.

Op grond van deze en andere bevindingen wordt geconcludeerd, dat een

aanwezigheidsplicht van gordels op de achterbank wellicht een betere oplossing is dan een draagplicht.

In de Verenigde Staten moeten personenauto's met ingang van 1986 voorzien worden van een, *hooggeplaatst, extra remlicht*. Die beslissing is genomen na een experimenteel onderzoek, waarin een positief effect werd gevonden. Dit was voor de RAI aanleiding de SWOV te vragen, welke invloed hooggeplaatste remlichten zouden hebben op de verkeersveiligheid in Nederland. Om die vraag te beantwoorden heeft de SWOV in 1984 een literatuurstudie uitgevoerd en over de resultaten een consult uitgebracht. Op grond van de literatuur en van ongevalgegevens concludeert de SWOV, dat de invloed van dergelijke remlichten marginaal en misschien zelfs negatief zou zijn. Eventueel verder onderzoek naar hooggeplaatste remlichten zou een integraal onderdeel moeten vormen van onderzoek naar de gehele problematiek van verlichting en signalering van voertuigen.

Langs de meeste niet-autosnelwegen buiten de bebouwde kom staan geen *praatpalen*. Op verzoek van de ANWB onderzoekt de SWOV, of er eigenlijk wél een alarmeringssysteem nodig is en aan welke functionele eisen dat zou moeten voldoen. Uit de literatuur komt in ieder geval naar voren, dat er een positieve samenhang bestaat tussen de overlevingskans van verkeersslachtoffers en de snelheid en kwaliteit van de medische hulpverlening. De afronding van dit project wordt voorzien voor 1985.

Eveneens in opdracht van de ANWB heeft de SWOV in 1984 een beperkte studie uitgevoerd naar de juistheid van de bewering dat het verkeer in de *Verenigde Staten* veiliger zou zijn dan in Nederland, doordat daar minder agressief wordt gereden. Uit het inmiddels gepubliceerde verslag van de studie komt naar voren, dat over de rijstijl van de Amerikanen nauwelijks onderzoekgegevens bestaan. Evenmin zijn er aanwijzingen dat het Amerikaanse verkeer veiliger zou zijn dan het onze; het omgekeerde lijkt eerder het geval te zijn.

In opdracht van de DVV heeft de SWOV een notitie gemaakt over mogelijke verbeteringen aan de *fietsverlichting*. Deze notitie past in de activiteiten die de SWOV onderneemt ter ondersteuning van het Nationaal Plan voor de Verkeersveiligheid. In de notitie, die in 1985 zal worden aangeboden aan de opdrachtgever, wordt onder andere geconcludeerd dat toepassing van nieuwe ideeën en produkten niet veel lijkt bij te dragen aan verbetering van de fietsverlichting. Verbeteren van wat momenteel beschikbaar is, lijkt meer effect te kunnen hebben.

## ONTWIKKELINGS - ONDERZOEK - Veilige wegbermen

In 1983 is de SWOV gestart met het ontwikkelen van geleiderailconstructies voor niet-autosnelwegen, omdat daar de meeste wegbermongevallen plaatsvinden.

Aan de geleiderailconstructies die op autosnelwegen worden toegepast, kleven bij toepassing op niet-autosnelwegen een aantal bezwaren. Uit een oogpunt van verkeersveiligheid kunnen onder andere worden genoemd: visuele versmalling van de rijbaan, beperking van het uitzicht op kruispunten en in bochten, terugkaatsingsgevaar voor tegemoetkomend verkeer. Bij dit ontwikkelingsonderzoek kunnen de eerder besproken wiskundige simulatiemodellen een belangrijke rol spelen.

De ontwikkeling en beproeving van diverse varianten heeft in 1984 geleid tot een constructie die onder lichte aanrijdingscondities in principe een goede werking vertoont. Dit betekent dat het voertuig goed wordt geleid en niet wordt teruggekaatst. Nader onderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of deze constructie (of een variant hierop) ook onder zwaardere aanrijdingscondities goed functioneert en of het voertuig tijdens het geleiden binnen een korte afstand volledig tot stilstand wordt gebracht.

#### Ademanalyse-apparatuur

In verband met de toekomstige vervanging van de bloedproef door ademanalyse is de SWOV gevraagd in een consult voorlopige functionele eisen te formuleren. Ten behoeve daarvan zijn in samenwerking met het Gerechtelijk Natuurwetenschappelijk Laboratorium een aantal activiteiten uitgevoerd. Na een inventarisatie van de beschikbare apparatuur en het opstellen van een voorlopig overzicht van eisen kwam het accent te liggen op het opzetten en uitvoeren van een laboratoriumonderzoek. Daarnaast wordt ook gewerkt aan de opzet voor een praktijkonderzoek. De resultaten worden ingebracht in de werkgroep 'Regelgeving alcohol en verkeer', waarin de SWOV zitting heeft en die belast is met het formuleren van eisen.

#### Windhinder

Sterke windvlagen kunnen bij verkeersdeelnemers een plotselinge koersverandering veroorzaken. De veiligheid van het verkeer kan daardoor in gevaar komen. Het probleem is het grootst op dammen, dijken en bruggen. Om de windhinder op de toekomstige weg over de Oosterscheldedam te beperken ontwikkelt de SWOV in opdracht van de Rijkswaterstaat een half-open windscherm. In 1982 heeft de SWOV een opzet gemaakt voor dit ontwikkelingsonderzoek, waarbij resultaten van windtunnelmetingen en computersimulaties van mens-machine-systemen met elkaar in verband worden gebracht. Het eigenlijke onderzoek is in 1984 van start gegaan. Het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium is begonnen met windtunnelmetingen, het Instituut voor Wegtransportmiddelen van TNO met de computersimulaties. De afronding van het project wordt voorzien voor 1986-1987.

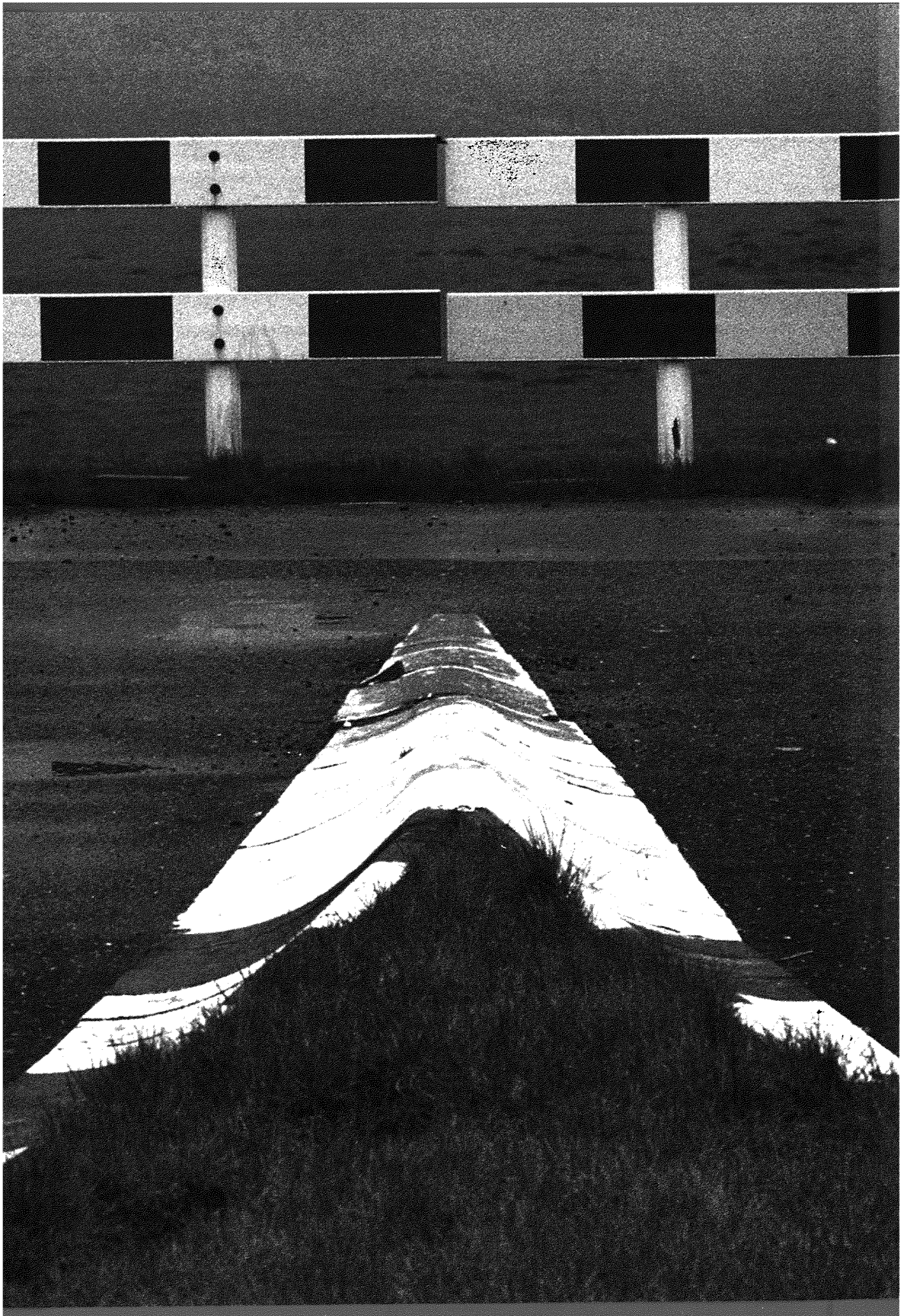
#### Verkeerseducatie

Een langlopend project met betrekking tot de verkeersopvoeding van kinderen is in 1984 afgesloten met de presentatie van een verkeersoefenprogramma voor

kleuters. Het project is uitgevoerd door het VSC en werd begeleid door de SWOV. In vervolg op dit project is in 1984 een nieuw onderzoek gestart, ditmaal gericht op de verkeerseducatie van fietsers en bromfietsers. Het onderzoek vindt plaats in het kader van een maatregel uit het Nationaal Plan voor de Verkeersveiligheid. Het uiteindelijke doel van het project is het realiseren van een pakket educatieve doelstellingen dat relevant, realiseerbaar en acceptabel is. Inmiddels zijn al vier verslagen van literatuuronderzoek gereed gekomen. Daarin wordt een beeld geschetst van de problemen rond het verkeersgedrag van fietsers en bromfietsers en rond de educatie van deze groepen weggebruikers.

#### Gericht verkeerstoezicht

In 1983 heeft de SWOV in opdracht van de DVV een literatuurstudie uitgevoerd naar de mogelijkheden om door middel van politietoezicht de naleving van verkeerswetten te bevorderen. Naar aanleiding van de resultaten van die studie is de SWOV in 1984 samen met de DSWO begonnen aan drie nieuwe onderzoeken. Deze moeten achtergrondinformatie opleveren om betere technieken te kunnen ontwikkelen voor het politietoezicht op rijden onder invloed.



# K E N N I S V E R S P R E I D I N G

De resultaten van SWOV-onderzoek hebben vaak een duidelijk en direct maatschappelijk nut. Dat legt de SWOV de plicht op haar kennis zo goed mogelijk te verspreiden, zowel naar de overheid als naar uitvoerende organen, wetenschappelijke instellingen, het bedrijfsleven, maatschappelijke belangengroepen en burgers toe.

## VOORLICHTING

Om de resultaten van het wetenschappelijk onderzoek zo inzichtelijk mogelijk aan de opdrachtgevers te presenteren wordt elk onderzoekverslag door een wetenschappelijk redacteur gecontroleerd en, zo nodig, in overleg met de onderzoeker aangepast. Daarnaast wordt nagegaan, voor welke groepen uit de samenleving de onderzoeksresultaten van nut kunnen zijn. Daar volgt een publiciteitsplan uit, waarin het viermaal per jaar verschijnende SWOV-schrift en de eigen brochures en vouwbladen een belangrijke rol spelen. Maar ook de binnen- en buitenlandse vakpers en de massamedia worden in zo'n plan betrokken.

In 1984 heeft de SWOV ruim 50 rapporten en 4 brochures gepubliceerd. Vaktijdschriften hebben 16 artikelen van SWOV-medewerkers gepubliceerd en in publikaties van derden zijn in totaal 10 SWOV-bijdragen opgenomen. Er zijn 10 radio- en televisie-interviews gegeven en 51 interviews voor dag- en weekbladen. Meer dan 1000 vragen van journalisten en andere belangstellenden zijn telefonisch of schriftelijk beantwoord en er zijn ruim 2600 publikaties verzonden; ongeveer 3900 instellingen en personen ontvingen SWOV-schrift; er zijn 12 persberichten verzonden in 1983.

De vernieuwde SWOV-expositie 'Wetenschap in dienst van de verkeersveiligheid' is driemaal opgesteld: op een VNG-congres in Leeuwarden, tijdens de vakbeurs Intertraffic '84 en op de TH-Delft tijdens de postacademische cursus verkeersveiligheid. De nieuwe expositie is mobiel en bestaat uit veertien panelen van twee meter hoog en een meter breed. Deze panelen kunnen in diverse vormen worden opgesteld, waardoor de expositie zowel in grote als kleine ruimtes past. De expositie laat zien, hoe ingewikkeld het probleem van de verkeersonveiligheid is en hoe het SWOV-onderzoek op een systematische manier bijdraagt aan de bestrijding ervan.

De voorlichtings- en instructiefilms die de Stichting Film en Wetenschap in opdracht van de SWOV heeft gemaakt, zijn 43 keer uitgeleend. De meeste belangstelling ging uit naar de film 'Gaan en staan in de woonomgeving'. In 1984 zijn verder de eerste animaties gereed gekomen voor een videofilm over de werking en toepassingsmogelijkheden van computersimulaties van botsingen.

## CONGRESSEN, SYMPOSIA EN DERGELIJKE

### Nationaal verkeersveiligheidscongres

Samen met de ANWB heeft de SWOV in 1984 het vierde tweejaarlijkse Nationaal Verkeersveiligheidscongres (NVVC '84) georganiseerd. Het is gehouden op 17 en 18 april in het Amsterdamse RAI-Congrescentrum. Specialisten, beleidsmakers en belangengroepen hebben er hun kennis en inzichten uitgewisseld



over het thema 'Mobiliteit en Veiligheid'. In een aantal werkbijeenkomsten hebben de deelnemers gediscussieerd over zaken als: de veiligheid van verblijfsverkeer in relatie tot de mobiliteit; de bereikbaarheid van winkels en woningen; de veiligheid van (brom)fietsers; de integratie van planvorming en uitvoering; permanente verkeerseducatie. De discussies over deze onderwerpen, waarvoor diverse SWOV-medewerkers bijdragen hebben geleverd, hebben geleid tot een groot aantal congresuitspraken. Enkele uitspraken kort samengevat:

- verkeersveiligheid is te koop;
- bij het ontwerpen van verblijfsgebieden moeten de kenmerken van de kwetsbare verkeersdeelnemers de doorslag geven;
- op wegen met een dominante verkeersfunctie moet het snelverkeer gescheiden worden van het langzaam verkeer;
- op wegen zonder een dominante verkeersfunctie moet het snelverkeer zich aanpassen aan het langzaam verkeer;
- bevordering van het gebruik van de fiets, snorfiets en bromfiets vereist een drastische uitbreiding van de ruimte voor dit verkeer – ook in financiële zin;
- er moet een planmatig meerjarenbeleid voor de verkeersveiligheid worden ontwikkeld, waarbij een integratie plaatsvindt van landelijk, regionaal en lokaal beleid.

Prof. ir. E. Asmussen heeft in een inleiding de probleemstelling van het congres toegelicht.

De afdeling Voorlichting en wetenschappelijke redactie van de SWOV heeft rond het NVVC drie speciale congreskranten uitgebracht.

#### Overige congressen, symposia en dergelijke

Van 12-16 maart is in Estoril (Portugal) de zesde ronde-tafelconferentie van de Fédération Internationale de l'Automobilisme (FIA) gehouden.

Een SWOV-medewerker heeft aan de conferentie deelgenomen en een bijdrage geleverd over onderzoek naar ongevallenpreventie.

Tijdens een colloquium van het Instituut voor Perceptie-Onderzoek (IPO), op 23 maart gehouden in Eindhoven, heeft een SWOV-medewerker een voordracht gehouden onder de titel 'Aspecten van visuele waarneming in het wegverkeer'.

Op een ronde-tafelconferentie van Touring Wegenhulp, op 2 mei gehouden te Brussel, heeft een SWOV-medewerker een lezing gehouden over de rij-opleiding van jonge autobestuurders.

Op 10 mei heeft een SWOV-medewerker in Keulen een voordracht gehouden voor de Bundesanstalt für Strassenwesen (BASt) over de organisatie van het onderzoek in het kader van het demonstratieproject Herindeling en herinrichting van stedelijke gebieden.

Tijdens de Informatiedag Conflictobservatietechnieken, op 30 mei gehouden te 's-Gravenhage, heeft de SWOV een inleiding verzorgd onder de titel 'De conflictmethode; de ontwikkeling van een meetinstrument'.

Op het congres 'Licht 84', van 5-7 juni gehouden in Mannheim, heeft een SWOV-medewerker een lezing gehouden onder de titel 'Seitenreflektoren für Fahrräder'.

Tijdens een workshop van de International Drivers' Behaviour Research Association (IDBRA), op 9 en 10 juli gehouden in Sussex, heeft de SWOV een lezing verzorgd over de politieregistratie van verkeersgewonden die in het ziekenhuis terechtkomen.

Voor een bijeenkomst van de Commission Internationale de l'Eclairage, van 24-28 juli gehouden in Washington, heeft de SWOV een paper geleverd, getiteld 'Visibility aspects of road lighting'.

Tijdens de negende internationale IRCOBI-conferentie, van 4-6 september gehouden in Delft, heeft een SWOV-medewerker een lezing gehouden onder de titel 'A description of bicycle and moped rider accidents aimed to indicate priorities for injury prevention research'.

In oktober-november is in Tokio een OESO-seminar over micro-elektronika in het wegverkeer gehouden. De SWOV heeft een paper ingebracht onder de titel 'Information, communication and control systems for vehicle, road and traffic management'.

## WERKGROEPEN EN COMMISSIES

### Nationaal

Om ervoor te zorgen dat het onderzoek zo goed mogelijk is afgestemd op de behoeften van het beleid, hebben SWOV-medewerkers zitting in een groot aantal werkgroepen en commissies. De meeste daarvan zijn ingesteld door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, enkele andere door de Ministeries van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, Justitie en Economische Zaken. Met name binnen de Permanente Contactgroep voor de Verkeersveiligheid (PCGV) en de Commissie Richtlijnen Ontwerp Niet-autosnelwegen (RONA) neemt de SWOV deel aan een groot aantal werkgroepen. Daarnaast heeft de SWOV zitting in adviesraden, begeleidingscommissies enz. van allerlei instellingen die zich direct of indirect met de verkeersveiligheid bezig houden. Enkele voorbeelden: het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde, de Stichting Consument en Veiligheid, het Nederlands Normalisatie Instituut, de Raad voor de Verkeersveiligheid, het Studiecentrum Wegenbouw, de Stichting Nationaal Verkeersveiligheidsfonds, de Technische Hogeschool Delft en het Studiecentrum Verkeerstechniek. Laatstgenoemde instelling is op 1 januari 1983 gestart met een project 'Aanbevelingen stedelijke

verkeersvoorzieningen'. Het doel van dit project is het bundelen, vergroten en in toepasbare vorm brengen van kennis en ervaring, die nodig zijn bij het ontwerp, de uitvoering en het beheer van verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom. Het project wordt uitgevoerd door verschillende werkgroepen onder verantwoordelijkheid van een stuurgroep. De SWOV heeft de voorzitter geleverd voor de projectgroep die zich bezighoudt met de opzet en uitvoering.

#### Internationaal

De SWOV neemt ook deel aan diverse internationale werkgroepen en commissies, zoals het European Experimental Vehicles Committee (EEVC), het International Committee on Alcohol, Drugs and Traffic Safety (ICADTS), het International Committee on Traffic Conflicts Techniques (ICTCT) en de Commission Internationale de l'Eclairage (CIE). Voor deze laatste commissie vertegenwoordigt de SWOV Nederland in divisie 4, Lighting and signalling for transport. Ook de OESO is op het gebied van de verkeersveiligheid zeer actief. De SWOV heeft zitting in het Steering Committee for Road Research van deze organisatie, is vertegenwoordigd in de International Road Research Documentation (IRRD) en neemt deel aan verschillende onderzoeksgroepen.

#### CURSUSSEN EN AFSTUDEER- PROJECTEN

Het Orgaan voor Postacademisch Onderwijs in de Technische Wetenschappen (PATO), Intersectie Verkeerskunde, heeft in oktober 1984 een cursus verkeersveiligheid georganiseerd aan de TH-Delft. Vijf SWOV-medewerkers hebben als docenten aan een belangrijk deel van de cursus inhoud gegeven. De onderwerpen die zij samen met twee andere docenten hebben behandeld, waren:

- uitgangspunten en conceptueel kader voor verkeersveiligheidsonderzoek en -maatregelen;
- probleemanalyse van verkeersonveiligheid;
- kennis over de verkeersonveiligheid en het beheersen ervan gericht op: steden en dorpen; provincies en rijk; algemene probleemsituaties;
- integrale beheersing van de verkeersonveiligheid.

De SWOV begeleidde in 1984 zes afstudeerprojecten, vijf van de afdeling Civiele Techniek en één van de afdeling Industrieel Ontwerpen van de Technische Hogeschool te Delft. De onderwerpen waren:

- verkeersonveiligheid in de Haarlemmermeer;
- verkeersonveiligheid van fietsvoorzieningen buiten de bebouwde kom;
- analyse van de verkeersonveiligheid in Drenthe;
- nadere analyse van de fietsonveiligheid te Amsterdam, toegespitst op het deelgebied Oud-Zuid (afgerond);
- verkeersveiligheid binnen het demonstratiegebied herindeling en herinrichting Rijswijk (afgerond);
- het ontwikkelen van autotelefonie (verkeersveiligheidsaspect).

Dit begeleidende werk van de SWOV in afstudeerprojecten wordt gezien als een

waardevolle vorm van kennisoverdracht. Daarnaast heeft de SWOV zelf er in enkele gevallen direct profijt van kunnen trekken.

## DIENSTVERLENING

### Documentatie en bibliotheek

In 1984 zijn ca. 150 vragen van buiten om literatuuroverzichten over een bepaald onderwerp beantwoord. De vragen waren afkomstig van beleidsmensen, externe onderzoekers, onderwijsinstellingen, de politie, het bedrijfsleven en particulieren. Daarnaast zijn ongeveer 300 interne vragen beantwoord.

Het bibliotheekbezit is met bijna 1200 titels aangegroeid tot ruim 36.000 documenten in de vorm van boeken, rapporten, congresverslagen, tijdschrift-artikelen en overdrukken. Het aantal uitleningen bedroeg 2500, waarvan 1200 extern. De bibliotheek was in 1984 op 381 tijdschriften geabonneerd.

Ook het bestand van de International Road Research Documentation (IRRD) is via de SWOV toegankelijk. Het omvatte eind 1984 ca. 130.000 beschrijvingen van publikaties en lopend onderzoek. Sinds oktober 1982 is dit bestand ondergebracht bij de Information Retrieval Service van de Europese Ruimtevaart Organisatie (ESA) te Frascati, Italië. Samen met de Wegbouwkundige Dienst van de Rijkswaterstaat verzorgt de SWOV de Nederlandse inbreng in de IRRD, die in 1984 535 titels besloeg.

### Drukknop-systeem dodelijke verkeersongevallen

Sinds 1980 beschikt de SWOV over een uniek systeem om op basis van het CBS-bestand van dodelijke verkeersongevallen snel (vaak zelfs binnen enkele minuten) kruistabellen te produceren die het CBS zelf niet publiceert. Dit gebeurt met behulp van de minicomputer van de SWOV. Het systeem bevat een groot aantal ongevallen-, slachtoffer-, weg- en voertuigkenmerken. Daarnaast bevat het gegevens over de tijd van het ongeval (uur, dag, datum, maand en jaar), de lichtgesteldheid en de weersomstandigheden.

Het systeem wordt herhaaldelijk gebruikt om de rijksoverheid en lagere overheden te voorzien van ongevallengegevens. Ook speelt het een belangrijke rol bij onderzoek naar de aard en omvang van de verkeersonveiligheid.

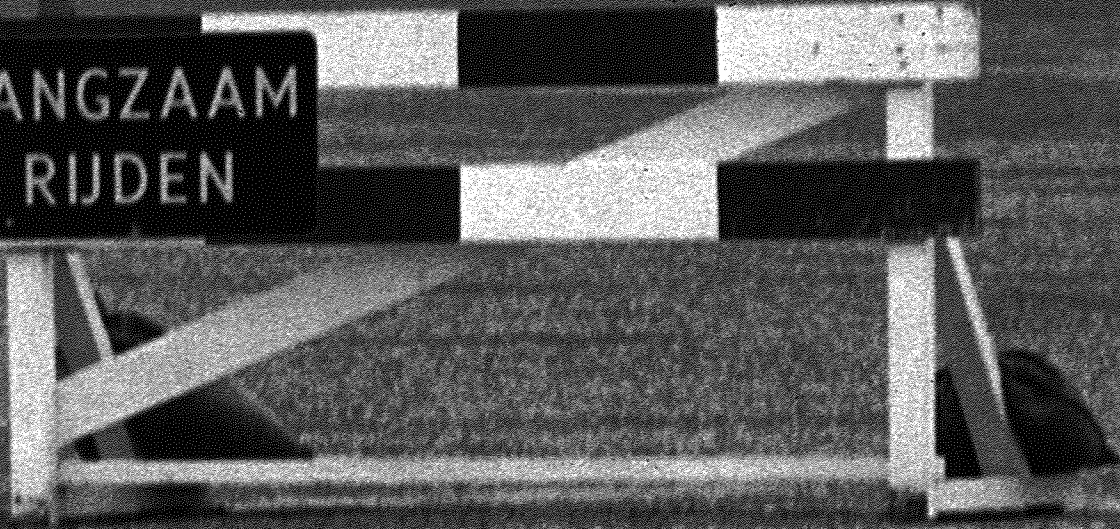
In het systeem zijn de ongevallengegevens vanaf 1971 opgenomen; in 1984 is het uitgebreid met de gegevens over 1983. Verder zijn met ingang van 1984 ook de ongevallen met gewonden die in het ziekenhuis terechtkomen, in het systeem opgenomen. Het kenmerkenbestand is uitgebreid met gegevens over de botspartners en over de manoeuvres die aan het ongeval voorafgingen.

## ADVIEZEN

De SWOV heeft in 1984 vele tientallen adviezen gegeven aan diverse instanties en personen die zich bezighouden met de verkeersveiligheid. Voor een specifiek probleem in Ouddorp (gemeente Goedereede) was het noodzakelijk de situatie ter plaatse te schouwen; vervolgens is een probleemanalyse uitgewerkt en zijn de mogelijke oplossingen geïnventariseerd.



LANGZAAM  
RIJDEN



# ALGEMENE GANG VAN ZAKEN

## HET BESTUUR

Op 1 januari 1984 bestond het bestuur van de SWOV uit acht leden en was er één vacature. Het bestuur vergaderde in 1984 tien maal. Als vaste punten zijn het jaarverslag 1983 en de begroting 1985 ter tafel gekomen. Een groot deel van de vergadertijd is besteed aan de arbeidsvoorwaarden en de financiële situatie van de Stichting.

Op verzoek van de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat is een plan voor een SWOV-nieuwe stijl opgesteld, dat rekening hield met de drie door de staatssecretaris aangegeven functies van de SWOV, te weten:

- de kennisbeheersingsfunctie;
- de architectenfunctie;
- de onderzoekfunctie.

Midden 1984 heeft de staatssecretaris in grote lijnen ingestemd met de voorgestelde SWOV-nieuwe stijl. In de tweede helft van 1984 is een begin gemaakt met de uitwerking van voornoemd plan, alsmede met het uitvoeren van de beslissingen van de staatssecretaris terzake van subsidievoorwaarden, door de SWOV uit te besteden onderzoek en arbeidsvoorwaarden. Het bestuur en de directeur zijn bij deze activiteiten ondersteund door een organisatie-adviseur van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten.

## HET BUREAU

Het bureau van de SWOV bestond op 31 december 1984 naast de directie en het directiesecretariaat uit acht afdelingen:

- Projectvoorbereiding en adviezen;
- Precrash-onderzoek;
- Crash- en postcrash-onderzoek;
- Methoden en technieken;
- Onderzoekondersteuning;
- Voorlichting en wetenschappelijke redactie;
- Algemene zaken;
- Personele zaken.

Op 1 januari 1984 waren bij de SWOV 87 mensen in vaste dienst, van wie 15 in deeltijd; op 31 december waren dat er 81, van wie 14 in deeltijd. Daarnaast hadden 3 medewerkers een arbeidsovereenkomst voor bepaalde tijd.

## DE ONDERNEMINGSRAAD

De ondernemingsraad heeft in 1984 zeven formele overlegvergaderingen met de directeur gehad en daarnaast nog een aantal werkbijeenkomsten. Tweemaal heeft de OR samen met de directeur een personeelsbijeenkomst georganiseerd. Eén OR-lid is in het verslagjaar vervangen wegens vertrek naar een andere werkgever.

De OR is in nauwe samenwerking met directie en bestuur actief opgetreden voor het behoud van de functies en taken van de SWOV en de daaruit voortvloeiende werkgelegenheid, onder andere door per brief een beroep te doen op de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat en op de vaste kamercommissie. Een inmiddels gestarte AROB-procedure tegen het aangekondigde wegvallen van de WVC-subsidie per 1 januari 1985 kon worden ingetrokken, nadat de

staatssecretaris in juli de toekomstige financiering van de SWOV veilig stelde. Het streven naar nieuwe arbeidsvoorwaarden, vergelijkbaar met die voor rijksambtenaren, werd vertraagd doordat het rijk het overleg over een CAO opschortte in verband met de herbezinning op de taken van de SWOV. In verband met een eventuele toetreding van het SWOV-personeel tot het Algemeen Burgerlijk Pensioenfonds heeft een OR-commissie het bestaande pensioenreglement vergeleken met de regelingen van het ABP en diverse andere pensioenfondsen.

Met een voorgenomen besluit van het bestuur inzake een VUT-regeling heeft de OR ingestemd.

De ondernemingsraad van de SWOV heeft zich in 1984 aangesloten bij het overleg van ondernemingsraden van research-instellingen, bestaande uit ECN, FOM, MARIN, NLR, NIZO, SWL en TNO. Deze ondernemingsraden, met uitzondering van die van het NIZO, hebben later in 1984 een contactgroep opgericht voor de politieke besluitvorming rond de research-instellingen.

## REORGANISATIE

In juli maakte staatssecretaris Scherpenhuizen bekend in grote lijnen akkoord te gaan met een voorstel van de SWOV om tot een nieuwe, efficiënter werkende organisatie te komen. Deze SWOV-nieuwe stijl zal minder dan tot nu toe het geval was zelf onderzoek uitvoeren. Twee andere functies van de SWOV zullen daarentegen aanzienlijk versterkt worden, namelijk:

- de architectenfunctie: het opstellen en begeleiden van verkeersveiligheids-onderzoek dat door derden wordt uitgevoerd, en het rapporteren en integreren van de resultaten;
- de kennisbeheersingsfunctie: het signaleren van de kennisbehoefte bij de overheid, het in geschikte vorm ter beschikking stellen van de kennis die in binnen- en buitenland is verworven, en het toepasbaar maken van deze kennis voor het formuleren en uitvoeren van het verkeersveiligheidsbeleid.

De staatssecretaris gaat er vanuit dat de omvang van de SWOV per 1 januari 1989 teruggebracht zal zijn van 80 naar 70 formatieplaatsen. Deze omvang zal moeten worden bereikt door natuurlijk verloop.

Wat betreft de financiële consequenties heeft de staatssecretaris meegedeeld, dat de totale subsidie aan de SWOV in 1985 met 1,8 miljoen zou worden verminderd. Maar tegelijkertijd stelde hij een vergelijkbaar bedrag beschikbaar voor onderzoek dat de SWOV aan derden uitbesteedt.

Verder stelde hij vast dat de SWOV moet streven naar een grotere doelmatigheid en dat de arbeidsvoorwaarden per 1 januari 1986 vergelijkbaar moeten zijn met die voor rijksambtenaren. Dit zal in 1989 moeten resulteren in een besparing van ruim 3 miljoen gulden.

## AUTOMATISCHE INFORMATIE- VERWERKING

De SWOV beschikte in 1984 over twee aan elkaar gekoppelde computersystemen, namelijk een minicomputer en een tekstverwerker. Deze systemen zijn gebruikt voor:

- manipuleren van gegevensbestanden (selecteren, hercoderen e.d.);

- statistisch beschrijven van gegevensbestanden (frequentie- en kruistabellen);
- toepassen van statistische analysetechnieken en wiskundige simulatiemodellen;
- ontwikkelen van programmatuur;
- bibliotheek- en documentatie-activiteiten;
- financieel-administratieve werkzaamheden;
- tekstverwerking.

Eind 1984 is een nieuwe VAX-11/750 minicomputer besteld; dit systeem zal begin 1985 worden geïnstalleerd, waarna migratie van de automatiseringswerkzaamheden van de oude naar de nieuwe minicomputer plaats zal vinden.



# FINANCIËN

Het beknopte financiële verslag dat hier wordt gepresenteerd, loopt vooruit op de goedkeuring van de jaarrekening 1984 door de accountant en het Bestuur en heeft daardoor een voorlopig karakter.

<u>INKOMSTEN EN UITGAVEN</u>	<u>1984</u>	<u>1983</u>
<u>Inkomsten</u>		
rijkssubsidie	f 10.745.000	f 11.200.000
onderzoekbijdragen		
ANWB/NVVA/RAI	f 600.000	f 620.000
opdrachten van derden	f 150.000	f 123.000
diverse baten	f 140.000	f 28.000
	<hr/>	<hr/>
	f 11.635.000	f 11.971.000
 <u>Uitgaven</u>		
personeelskosten	f 7.530.000	f 8.057.000
huisvestingskosten	f 1.130.000	f 1.092.000
computeraanschaf	f 605.000	
overige bureaunkosten	f 500.000	f 385.000
externe kosten	f 1.625.000	f 2.114.000
diverse kosten	f 245.000	f 323.000
	<hr/>	<hr/>
	f 11.635.000	f 11.971.000
 <u>BALANS</u>	 <u>1984</u>	 <u>1983</u>
<u>Activa</u>		
belegde pensioenvoorziening	f 4.430.000	f 3.836.000
vooruitbetaalde en te ontvangen		
posten	f 1.165.000	f 571.000
liquide middelen	f 1.100.000	f 1.266.000
	<hr/>	<hr/>
	f 6.695.000	f 5.673.000
 <u>Passiva</u>		
fonds ANWB/NVVA/RAI	f 395.000	f 343.000
voorziening tekorten		
rijkssubsidie		f 56.000
pensioenvoorziening	f 4.430.000	f 3.836.000
te betalen en vooruitontvangen		
posten	f 1.870.000	f 1.438.000
	<hr/>	<hr/>
	f 6.695.000	f 5.673.000

SAMENSTELLING: M. P. M. Mathijssen (wetenschappelijk redacteur)  
FOTO'S: Theo Janssen  
VORMGEVING EN DRUK: Studio Druk b.v., 's-Gravenhage