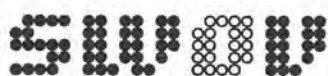


Jaarverslag 1988

R. 89-1



Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Dit jaarverslag 1988 is samengesteld door de Hoofdafdeling Programmering en Voorlichting en vastgesteld door het Bestuur in zijn vergadering van 8 juni 1989.

Foto's: Studio Verkoren en Wim Metselaar

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 170 — 2260 AD Leidschendam

Inhoud

Voorwoord	5
Organisatie	6
Directieverslag	8
Algemene Zaken	11
Financiën	14
Overzicht van afgeronde onderzoeken	16
– Onderwerpen voor verkeersveiligheidsvoorlichting	18
– Belonen van verkeersveilig gedrag	20
– Draagpercentages autogordels	22
– De veiligheid van het fietsverkeer	24
– Fietspaden	25
– Voorrangsgedrag van fietsers	26
– Zijreflectie bij fietsen	28
– Stedelijke fietspaden en de veiligheid van de bromfietzers	30
– Ademanalyse-apparaten	32
– Alcohol en verkeer	33
– Onderzoek naar alcoholgebruik bij verkeersslachtoffers	34
– Relatie tussen openbare verlichting en verkeersveiligheid	36
– Rijsporen en golven in het wegdek	37
– De verkeersonveiligheid van wegtypen in 1986 en 2010	38
– Vervolgonderzoek aflopende taluds	40
– Experiment met snelheidsbeïnvloeding in Den Haag	41
– Internationaal gegevensbestand over verkeersveiligheid	42
Uitwisseling en verspreiding van kennis	43
– Nationaal Verkeersveiligheidscongres NVVC	43
– Internationaal SWOV-symposium	45
– Werkgroepen en commissies	47
– Internationale samenwerking	48
– Congressen en symposia	49
– Paneltentoonstelling en ministand	50
– Cursussen, stages en afstudeerprojecten	51
– Documentatie en Bibliotheek	51
Verschenen in 1988	52

Voorwoord

In 1988 presenteerde de SWOV het eerste meerjarenplan voor het verkeersveiligheids-onderzoek, dat vooralsnog "Voorlopig Meerjarenonderzoekplan Verkeersveiligheid 1989-1992" is genoemd. Het plan geeft voor de jaren 1989-1992 aan, binnen welke kaders het verkeersveiligheids-onderzoek op middellange termijn zou moeten worden uitgevoerd. Het is een voorlopig plan, dat de visie van de SWOV weergeeft.

In overleg met in eerste instantie het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, de grootste opdrachtgever van de SWOV en vervolgens met een aantal onderzoeksinstituten waaraan de SWOV onderzoek uitbesteedt, zal het plan zodanig worden aangepast dat het ook voor hen een aanvaardbaar kader voor het verkeersveiligheids-onderzoek wordt. De verwachting is dat het plan daarna, afhankelijk van de ontwikkelingen, periodiek steeds opnieuw moet worden bijgesteld.

In het Meerjarenonderzoekplan worden prioriteiten aangegeven voor het verkeersveiligheids-onderzoek op middellange termijn. Het te onderzoeken gebied van de verkeersveiligheid is immers zo groot, dat er prioriteiten moeten worden gesteld in de onderzoekinspanningen.

De prioriteitstelling in het Voorlopig Meerjarenonderzoekplan Verkeersveiligheid is gebaseerd op de afweging van de volgende vragen:

- Wat is de relevantie van het onderzoek c.q. de resultaten voor het te voeren beleid?
- Betreft het onderzoek potentiële veiligheidsverbeteringen?
- Wat is maatschappelijke haalbaarheid van de maatregelen die in het onderzoek aan de orde zijn?
- Wat is de wetenschappelijke vruchtbaarheid van het onderzoek?

De gewijzigde subsidievoorwaarden voor de SWOV en dit meerjarenonderzoekplan samen moeten het de SWOV mogelijk maken te komen tot een gestructureerde en samenhangende opdrachtenportfeuille, die middels een continue, projectmatige programmering van onderzoek optimaal is afgestemd op de kennisbehoeften.

In 1988 zijn de eerste stappen gezet op weg naar een onderzoekprogramma voor langere termijn.

ir. R. Arnoldy
voorzitter

drs. M.J. Koorstra
directeur

Organisatie

per 31 december 1988

Bestuur	Voorzitter	Ir. R. Arnoldy
	Vice-voorzitter	Ir. J. Barkhof, op voordracht van de Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB
	Secretaris	Ir. J.C. Slagter, op voordracht van de Directeur-generaal van de Rijkswaterstaat
	Penningmeester	Mr. J.D.J. Idenburg, op voordracht van de Nederlandse Vereniging van Automobiellasseuradeuren (NVVA), op 8 juni 1988 opgevolgd door Drs. O.C. de Boer
	Leden	Ir. P.B. van Gurp, op voordracht van de Minister van Verkeer en Waterstaat W. Hustinx, op voordracht van de Nederlandse Vereniging de Rijwiel- en Automobiellindustrie (RAI) Ir. C. de Wijs, op voordracht van de ondernemingsraad van de SWOV
Wetenschappelijke Adviesraad	Voorzitter	Prof.ir. E. Asmussen, Hoogleraar Verkeersveiligheid aan de Faculteit der Civiele Techniek van de TU te Delft
	Leden	Prof.ir. B. Beukers, Hoogleraar Verkeerskunde aan de Faculteit der Civiele Techniek aan de TU te Delft Prof.dr. R.J.A. Goris, Algemeen Chirurg en Traumatoloog, verbonden aan het Academisch Ziekenhuis St. Radboud te Nijmegen Prof. A.R. Hale Ph.D., Hoogleraar Algemene Veiligheidskunde aan de TU te Delft Prof.dr.s. J. Moraal, Hoofd afdeling Cognitieve Psychologie van IZF-TNO, tevens Hoogleraar Bedrijfskunde aan de TU te Eindhoven

Bureau	Directeur	Drs. M.J. Koornstra*
	Hoofdafdeling Algemeen Secretariaat Financiële en Sociale Zaken	J.C.A. Carlquist*
	Hoofdafdeling Programmering en Voorlichting	Mevr. A. Sanders-Kranenburg*
	Hoofdafdeling Onderzoek te verdelen in Afdeling Technische Wetenschappen	Ir. F.C.M. Wegman*
	Afdeling Onderzoekmethoden & Data-analyse	Drs. S. Oppe*
	Afdeling Gedragwetenschappen	Drs. P.C. Noordzij
	Afdeling Veiligheidskunde	Mr. P. Wesemann

* Vormen te zamen het managementteam

Directieverslag

Na 25 jaar is een einde gekomen aan de vooraf genormeerde subsidiëring en door kosten bepaalde financiering van de SWOV.

De zogenaamde tekorten-subsidie van de overheid (onder aftrek van de subsidie van NVVA, ANWB en RAI), is vanaf 1-1-1988 vervangen door het regime van financiering op basis van een nieuw Besluit Subsidievoorwaarden voor de SWOV van de Minister van Verkeer en Waterstaat. Hiermee begint een geheel nieuwe periode in het bestaan van de SWOV; risicovoller en uitdagender.

De SWOV ontvangt ruim 3 miljoen gulden per jaar als doelsubsidie voor "basisactiviteiten", zoals verzamelen van basisgegevens, dienstverlening en kennisverspreiding en voor interdisciplinaire, fundamentele en missiegerichte onderzoekactiviteiten.

De doelsubsidie voor de "basisactiviteiten" stelt de SWOV in staat informatie uit gegevensbestanden, bibliotheekbezit en literatuurbestanden beschikbaar te stellen voor onderzoekprojecten en voor het beantwoorden van vragen vanuit het beleid en de maatschappij. Ook is de SWOV daarvoor in staat de kennis uit onderzoek te verspreiden aan allen die betrokken zijn bij het bestrijden van de verkeersonveiligheid. De doelsubsidie voor de bovengenoemde onderzoekactiviteiten stelt de SWOV in staat verkennend en (fundamenteel) achtergrondonderzoek te doen op het gebied van de verkeersveiligheid, zodat zij toekomstig opdrachtonderzoek adequaat en slagvaardig kan uitvoeren.

Over deze activiteiten wordt jaarlijks gerapporteerd aan het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Op basis van deze rapportage vindt een toetsing plaats van de waarde van deze inspanningen voor de verkeersveiligheid en wordt één maal in de vier jaar de omvang van de doelsubsidie voor de volgende vier jaar bepaald.

De overige financiering geschiedt op basis van projecten middels het uitbrengen van

offertes en het sluiten van overeenkomsten met de overheid of andere organisaties als opdrachtgever. Bij de huidige omvang van de SWOV dient uit deze projectfinanciering bijna tweederde van het totaal aan interne kosten te worden gedekt.

De feitelijke financiële omvang van projecten is veel groter, omdat grote delen van SWOV-projecten door 'onderaannemende' instellingen voor onderzoek (zoals IZF-TNO, TU Delft, VSC, RU Leiden, etc.) worden uitgevoerd.

De centrale, onderzoek coördinerende en kennis integrerende rol van de SWOV als 'onderzoek-architect' heeft aldus vorm gekregen.

Een Voorlopig Meerjarenonderzoekplan Verkeersveiligheid 1989-1992 is opgesteld om niet te vervallen in een stroom losstaande projecten en om de verwevenheid met het missie-onderzoek te garanderen. Na overleg met overheid en 'onderaannemende' onderzoekinstellingen zal periodiek dit Meerjarenonderzoekplan worden bijgesteld.

Voor het goed functioneren binnen deze nieuwe werkwijze zijn tal van interne veranderingen tot stand gebracht of in uitvoering genomen. Het projectmatig werken is integraal ingevoerd, planning en voortgangsbeheersing zijn en worden verbeterd, bedrijfseconomische procedures (de SWOV is bijvoorbeeld BTW-plichtig geworden) zijn en worden aangepast en acquisitie van opdrachten van derden (niet zijnde het Ministerie van Verkeer en Waterstaat) krijgt eveneens vorm.

Ook organisatorisch heeft het een en ander gevolgen die ten dele nog moeten uitkristalliseren. In 1988 is de structuur van de onderzoekafdelingen veranderd door vier disciplinegerichte afdelingen als capaciteitsgroepen in te stellen. De toewijzing van die capaciteit aan projecten gebeurt op één overkoepelend organisatorisch niveau. De kwaliteitsbewaking heeft verder vorm gekregen middels een expliciet daartoe in-

gestelde intern adviserende stafgroep en middels de in 1987 ingestelde Wetenschappelijke Adviesraad die uit externe deskundigen bestaat.

Het boekjaar 1988 kon nagenoeg sluitend worden afgesloten. Dit feit mag, in aanmerking nemend dat reeds te verwachten kostenoverschrijdingen voor doorlopende projecten in 1989 zijn meegecalculeerd in dit resultaat, een indicatie zijn voor de veerkracht, flexibiliteit en inzetbereidheid van de medewerkers van de SWOV.

De behaalde omzet is tevens een indicatie voor de verwachting van nut en kwaliteit van de SWOV bij onze opdrachtgevers.

Dit vertrouwen 'genieten' betekent voor de SWOV een extra stimulans om aan gestelde verwachtingen te voldoen. Allengs tekent zich een, ook binnen de SWOV herkende, cultuurverandering af naar een ondernemende organisatie die taakgericht, beleidsrelevante en hoogwaardige kennisproducten levert.

Van het management en de medewerkers wordt door deze veranderingen veel gevergd; niet alles loopt al optimaal. De komende jaren zullen bedrijfscultuur, wijze van werken en bedrijfseconomische processen nog verdere aanpassingen vragen en middels managementontwikkeling en opleiding, vorming en training gestalte krijgen.

Door de werkplekautomatisering, die met netwerkvoorzieningen in 1989 zal worden gecompleteerd, is de efficiency aanmerkelijk verbeterd. Automatiseringsprojecten betreffende post-en archiefzaken, planning en voortgangsregistratie van projecten en herstructurering van geregistreerde ongevalgegevens tot gebruiksvriendelijke databestanden hebben in 1988 vorm gekregen en zullen 1989 tot (soms gedeeltelijk) afronding komen.

Met 1992 in het vooruitzicht heeft de internationale positie van de SWOV in 1988 verder gestalte gekregen. Traditioneel gebeurde dit reeds door internationale publi-

katies, deelname aan internationale congressen en door in OECD-verband actief te opereren (in 1988 vervulde de SWOV een leidinggevende rol in 3 werkgroepen van het OECD Road Transport Research Programme). In 1988 zijn geheel nieuwe vormen van internationale oriëntatie tot stand gekomen; met name in EG- en ECMT-verband werden de contacten verbreed.

De SWOV participeert in twee DRIVE-projecten, verwierf directe opdrachten van de EEG, verkreeg een grote onderzoekopdracht in Portugal en ging overeenkomsten aan met zusterinstituten in Oostenrijk (Kuratorium für Verkehrssicherheit), Engeland (TRRL), Bondsrepubliek Duitsland (BASt) en Zweden (VTI).

Daarnaast verkreeg het door de SWOV in 1988 georganiseerde internationale symposium "Traffic Safety Theory & Research Methods", blijkens de omvangrijke buitenlandse deelname en de vele ontvangen reacties, grote waardering.

De hernieuwde internationale oriëntatie van de SWOV blijkt ook uit het toenemende aantal buitenlandse publikaties (circa 30% van het totale aantal van 84).

Nu de SWOV door de gewijzigde financieringsstructuur een risicodragend instituut is geworden, bestaat er geen zekerheid meer omtrent het handhaven van de huidige omvang van de SWOV in de toekomst.

De definitieve afronding per 1-1-1989 van de reorganisatie tot SWOV-Nieuwe Stijl, als gevolg van de bezuiniging uit 1985/86, en de nieuwe financieringsstructuur houden tevens in dat de formele garanties voor het daarvoor benodigde opdrachtenpakket zijn weggevallen.

Dit heeft de SWOV in 1988 er niet van weerhouden een financieel meerjarenplan te ontwikkelen dat een consolidatie van de SWOV veronderstelt.

De SWOV meent dat onderzoek en kennis ter onderbouwing van de effectiviteit van maatregelen en ter vernieuwing van beleid voor de verkeersveiligheid op centraal en

decentraal niveau en bij private organisaties meer dan ooit geboden is.

Het actief uitdragen van die kennis naar regionale organen, gemeenten en private organisaties geeft een actuele dimensie aan de bestaande taakstelling van de SWOV.

De beleidskaders van het herziene Meerjarenplan Verkeersveiligheid en met name de expliciete taakstelling van het tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer om in 2010 50% minder verkeersdoden en 40% minder ziekenhuisgewonden tengevolge van verkeersongevallen te bewerkstelligen, bij een toename van het verkeer van circa 30%, veronderstellen die vraag naar onderzoek en kennisverspreiding eveneens. Haar maatschappelijke rol bewust zal de SWOV daartoe met volle inzet bijdragen.

Algemene Zaken

Bestuur

Medio 1988 heeft Mr. J.D.J. Idenburg, die gedurende 18 jaar op voordracht van de Nederlandse Vereniging van Automobiell-assuradeuren (NVVA) lid van het Bestuur is geweest, afscheid genomen.

In die 18 jaar heeft de heer Idenburg in de functie van penningmeester in belangrijke mate sturing gegeven aan de ontwikkeling van de SWOV. Deze ontwikkeling wordt gekenmerkt door zowel een sterke groei van de SWOV, als door bezuinigingen met de reorganisatie tot SWOV-Nieuwe stijl als gevolg. In die ontwikkeling heeft de heer Idenburg zich steeds ingezet voor het behoud van de onafhankelijke positie van de SWOV.

Op 8 juni werd op voordracht van de NVVA, Drs. O.C. de Boer als zijn opvolger in het Bestuur van de SWOV benoemd. Daarnaast hebben zich in de samenstelling van het Bestuur geen wijzigingen voorgedaan.

Het Bestuur is in het verslagjaar vijf maal bijeen geweest.

Belangrijke aandachtspunten waren:

1. De nieuwe subsidievoorwaarden, die na veelvuldig overleg in mei door de Minister van Verkeer en Waterstaat in hun definitieve vorm aan de SWOV aangeboden werden en die met terugwerkende kracht per 1 januari 1988 ingegaan zijn.

De statuten, die ten gevolge van de nieuwe subsidievoorwaarden aanpassing behoeften en voorgelegd zijn aan het Ministerie van Binnenlandse Zaken vanwege de B-3 status van de SWOV.

2. De organisatie van de SWOV

In de eerste helft van het verslagjaar heeft een aanpassing van de organisatie plaats gevonden. Belangrijkste kenmerken hiervan waren:

- het creëren van een "plattere" organisatie
- het splitsen van de twee hoofdafdelingen

Tactisch en Strategisch Onderzoek in vier onderzoekafdelingen, te weten: Technische Wetenschappen, Onderzoeksmethoden & Data-analyse, Gedragswetenschappen en Veiligheidskunde - het indelen van de onderzoekafdelingen naar vakdisciplines

3. Het Voorlopig Meerjarenonderzoekplan Verkeersveiligheid 1989-1992, waarover advies is ingewonnen bij de Wetenschappelijke Adviesraad van de SWOV en waarover met de Wetenschappelijke Adviesraad in een gezamenlijke vergadering nader inhoudelijk van gedachten is gewisseld.

Voorts heeft het Bestuur éénmaal overleg gevoerd met de Ondernemingsraad van de SWOV over de algemene gang van zaken.

Wetenschappelijke Adviesraad van de SWOV

De Wetenschappelijke Adviesraad (WAR) van de SWOV die in 1987 opgericht is met het doel het wetenschappelijk draagvlak van de SWOV te verbreden, heeft zich in de eerste helft van 1988 bezig gehouden met het concept van het Voorlopig Meerjarenonderzoekplan Verkeersveiligheid 1989-1992 (MOP) dat de basis moet vormen voor het onderzoek dat de SWOV de komende jaren met name in opdracht van de rijksoverheid zal verrichten. De WAR heeft enkele vergaderingen gewijd aan de opzet en de inhoud van dit meerjarenonderzoekplan en daar vervolgens een schriftelijk advies over uitgebracht aan het Bestuur van de SWOV. Een delegatie van de WAR heeft dit advies in een bestuursvergadering mondeling toegelicht.

Daarnaast heeft een vergadering van de voltallige WAR met het Bestuur plaatsgevonden waarin dieper op de achtergronden, de inhoud en de mogelijkheden van het meerjarenonderzoekplan is ingegaan. De Raad heeft voorts een discussie gevoerd over de internationale positie en ac-

tiviteiten van de SWOV en zich gebogen over het onderwerp toekomstscenario's, zowel in relatie tot het SWOV-onderzoekprogramma als tot kwantitatief taakstellend verkeersveiligheidsbeleid.

In het verslagjaar is de Wetenschappelijke Adviesraad vijf maal in vergadering bijeen geweest en heeft daarnaast een vergadering met het Bestuur van de SWOV gehouden.

Bureau

De SWOV-formatie, welke mede grondslag vormt voor de financiering van personeelskosten in relatie tot de vastgestelde tarieven, is in 1988 ongewijzigd gebleven.

De verdeling van de vastgestelde 70,5 (medewerkersjaren) functies is aangepast naar aanleiding van de reorganisatie van de onderzoekafdelingen en het herschikken van taken aangaande het gegevensbeheer. Het niveau van de functies is niet gewijzigd.

Eind 1988 bedroeg het personeelsbestand 70,45 medewerkersjaren.

Op 1 januari 1988 waren 76 mensen in dienst, van wie 15 in deeltijd; op 31 december 1988 waren dat er 74, van wie 14 in deeltijd. In de loop van 1988 zijn twee medewerkers uit dienst getreden. De arbeidsovereenkomst met één medewerker is in verband met langdurige ziekte beëindigd.

In 1988 zijn ter vervulling van de bestaande vacatures geen medewerkers in vaste dienst getreden. Met drie medewerkers is een tijdelijke overeenkomst gesloten met een verschillende looptijd variërend van 6 maanden tot 3 jaren.

De opleidingsactiviteiten zijn in 1988 uitgevoerd op basis van het in 1987 vastgestelde opleidingsplan.

In het verslagjaar is door vrijwel alle medewerkers deelgenomen aan cursussen gericht op tekstverwerking en spreadsheets.

Ter ondersteuning van het onderzoekmanagementproces is de betreffende projectmanagers (leer-)ondersteuning geboden door het inschakelen van een externe begeleider inzake projectmanagement.

Een aantal medewerkers heeft trainingen gevolgd op het gebied van onderzoekmanagement, conflictbeheersing en analyse van beleid.

In 1988 is aandacht gegeven aan de toepassingsvaardigheid van het statistische programma voor tien onderzoekmedewerkers.

Korte trainingen en cursussen op het gebied van rapportage en presentatie, taal-cursussen en enkele vakgerichte cursussen; dit alles heeft er toe geleid dat binnen alle afdelingen, op elk niveau en discipline de nodige aandacht aan opleiding, vorming en training is gegeven.

De pc-privé-regeling heeft er toe geleid dat een belangrijke groep medewerkers (circa 20) door de gegeven voorlichting en (financiële) ondersteuning versneld er toe zijn overgegaan een personal computer aan te schaffen, waardoor een efficiënt en effectiever gebruik ervan op de werkplek versneld kon plaatsvinden.

De arbeidsvoorwaarden hebben in 1988 enige wijzigingen ondergaan als gevolg van veranderingen in de arbeidsvoorwaarden bij de rijksoverheid.

De financiering van de arbeidskostenontwikkeling vindt plaats op basis van de vanaf 1 januari 1986 geldende Wet Arbeidsvoorwaardenontwikkeling Gepremieerde en Gesubsidiëerde Sector.

Per ministeriële besluiten (SoZaWe) is de ten opzichte van 1987 toegestane stijging van de arbeidskosten in 1988 per 1-1-1988 bepaald op 1,15% en cumulerend 0,33% vanaf 1-7-1988.

In 1988 is een vervolg gegeven aan de formele beoordeling van de medewerkers, waardoor het belangrijkste deel van de te voeren beoordelingsgesprekken in 1988 heeft plaatsgevonden.

Ondernemingsraad

In het jaar 1988 hebben acht Overlegvergaderingen plaatsgevonden tussen de directeur en de Ondernemingsraad. Eén vergadering is gehouden in aanwezigheid van de voorzitter en een lid van het Bestuur. Voorafgaande aan de Overlegvergaderingen is er vooroverleg gepleegd met de afdeling Sociale en Personeelszaken.

Verkiezingen voor de Ondernemingsraad hebben in maart geleid tot de volgende samenstelling van de Ondernemingsraad:

- J.A.G. Mulder (voorzitter)
- J.E. Lindeijer (secretaris)
- V. Kars
- A.F. Lans
- C.C. Schoon

Om persoonlijke redenen heeft de heer A.G. Welleman voortijdig zijn voorzitterschap en zijn lidmaatschap van de Ondernemingsraad neergelegd. Hij is opgevolgd door de heer A.F. Lans.

De belangrijkste gesprekspunten in het Overleg betroffen:

- Financiële positie van de SWOV
- Herstructurering van de onderzoekafdeling
- Functioneren van de organisatie
- Voortgang en stagnatie van werkzaamheden
- Voorstel voor statutenwijziging
- Opleidingsplan
- Beoordelingen en functioneringsgesprekken
- Informatievoorziening aan de OR
- Ziekmeldingen en werksfeer
- Toepassing ADV-regeling 1988
- Besteding van de WAGGS-gelden
- Vacaturebeleid in verband met het vertrek van VUT-gerechtigde medewerkers

De OR heeft in 1988 instemming verleend aan:

- Aanpassingen in het arbeidsvoorwaardenreglement
- Vaststelling van twee verplichte ADV-dagen

Advies is gegeven ten aanzien van de beleidsvoornemens met betrekking tot:

- Vacaturebeleid
- Automatiseringsvoortgang
- Opleidingsbeleid

Financiën

Zoals in het Directieverslag al is toegelicht, is 1988 voor het financiële subsysteem van de SWOV van zeer ingrijpende betekenis geweest. De uitgaven c.q. kosten worden nu niet meer door een tekorten-subsidie afgedekt, maar door opbrengsten uit projecten en doelsubsidie-activiteiten. Hierdoor zijn baten en lasten niet meer per definitie met elkaar in evenwicht, maar zullen per jaar positieve en negatieve saldi elkaar kunnen afwisselen.

Zoals uit het volgende beknopt overzicht van baten en lasten blijkt, is dit eerste op een bedrijfseconomische leest geschoeide boekjaar met een relatief klein negatief resultaat afgesloten. Daarbij is bij de baten

al wel rekening gehouden met een voorziening voor 1989 ten behoeve van per ultimo 1988 nog lopende projecten.

Uit de zogenaamde "externe onderzoekkosten" in dit overzicht blijkt dat de architectenfunctie van de SWOV ook in financiële zin betekenis begint te krijgen.

Eén van de externe consequenties van deze nieuwe financieringsmethodiek is, dat de SWOV in 1988 door de belastinginspectie als BTW-plichtig is aangemerkt.

In de eveneens hieronder weergegeven beknopte balans blijkt dit uit een nog af te dragen post voor omzetbelasting. Het saldo uit het overzicht van baten en lasten is als een eerste (negatieve) egaliseringsreserve in de balans opgenomen.

Staat van Baten en Lasten 1988

BATEN:	f	f
- Opbrengst uit doelsubsidie-activiteiten		3.266.000,--
- Opbrengst uit projecten:	6.209.000,--	
Af: voorziening 1989:	<u>316.000,--</u>	
		5.893.000,--
- Overige baten		<u>393.000,--</u>
		9.552.000,--
- Nadelig saldo		<u>41.000,--</u>
TOTAAL		<u>9.593.000,--</u>
LASTEN:		
- Personeelskosten		6.502.000,--
- Huisvestingskosten		829.000,--
- Bureaukosten incl. automatisering		617.000,--
- Interne onderzoekkosten		83.000,--
- Diverse kosten		<u>100.000,--</u>
		8.131.000,--
- Externe onderzoekkosten		<u>1.462.000,--</u>
TOTAAL		<u>9.593.000,--</u>

Balans 31-12-1988

	f	f
Activa:		
- Materiële vaste activa		119.000,--
- Vlottende activa		1.072.000,--
- Liquide middelen		<u>1.877.000,--</u>
TOTAAL		<u>3.068.000,--</u>
Passiva:		
- Fonds ANWB/NVVA/RAI		312.000,--
- Afwikkeling pensioenoverdracht		540.000,--
- Schulden en overlopende passiva		
• omzetbelasting:	430.000,--	
• overig:	<u>1.827.000,--</u>	
		2.257.000,--
- Egalisatiereserve		./.
		<u>41.000,--</u>
		<u>3.068.000,--</u>

Overzicht van afgeronde onderzoeken

Voor 1989-1992 heeft de SWOV een (voorlopig) Meerjarenonderzoekplan Verkeersveiligheid opgesteld. Het geeft voor die periode de kaders aan waarbinnen naar de mening van de SWOV het verkeersveiligheidsonderzoek op de middellange termijn moet worden uitgevoerd. Tevens geeft het een prioriteitstelling weer. De hiertoe gehanteerde overwegingen zijn een combinatie van beleidsmatige relevantie, maatschappelijke haalbaarheid, potentiële veiligheidsverbetering en wetenschappelijke vruchtbaarheid.

De vele verschillende verzoeken van de overheid om onderzoek uit te voeren en kennis te leveren, resulteerde in een jaarlijks onderzoekprogramma van de SWOV van meer dan honderd (deel)projecten. Bij de op deelterreinen gespecialiseerde onderzoeksinstituten in Nederland wordt te veel vanuit verschillende invalshoeken onderzoek gedaan om de verkeersonveiligheid te bestrijden.

Naast het op verschillende wijze uitvoeren van onderzoek bestond in de huidige situatie de kans dat onderzoeken elkaar overlaptten of dat er duplicering van onderzoek plaatsvond.

Het versnipperen van het werkkterrein en het niet duidelijk voor ogen hebben van een onderzoekstrategie leiden onvoldoende tot adequate kennisverwerving ten behoeve van het optimaliseren van het verkeers- en vervoerproces en van maatregelen ter beheersing van de verkeersonveiligheid.

Bundeling van de kwaliteit in onderzoek en een goed plan voor de aanpak van onderzoek is daarom een vereiste om de leemte in kennis, op te vullen. Dan kunnen de prioriteiten voor het verkeers- en vervoerbeleid en het verkeersveiligheidsbeleid beter onderbouwd worden.

In het Voorlopig Meerjarenonderzoekplan Verkeersveiligheid 1989-1992 zijn doelstellingen voor zowel kortere als langere termijn onderscheiden. Voor de kortere termijn be-

treffen deze vooral de ondersteuning en evaluatie van concrete beleidsvoornemens. Het Meerjarenplan Verkeersveiligheid (MPV) 1987-1991 is hierbij centraal gesteld. Voor de langere termijn staan de verbetering en vergroting van de mogelijkheden tot beheersing van het verkeer en de verkeersonveiligheid voorop.

Het Voorlopig Meerjarenonderzoekplan Verkeersveiligheid omvat in totaal acht projecten. Twee daarvan houden direct verband met het realiseren van het MPV en vijf berusten meer op langere-termijn-doelstellingen, terwijl er op een aantal punten ook elementen uit het MPV in zijn geïntegreerd.

Het project "Onderbouwing Meerjarenplan Verkeersveiligheid" betreft ondersteuning en periodieke evaluatie ten behoeve van maatregelen in relatie tot het MPV. Het is toegespitst op rijden onder invloed, rijsnelheden en gordel- en helmgebruik.

Het andere project dat in relatie tot het MPV is gedefinieerd betreft "Voorwaarden voor deelname aan het verkeer". Dit project richt zich op herziening van het stelsel van rijopleiding en examens. Daarin zijn tevens de ontwikkeling van een voorlopig rijbewijs, een opleiding voor bromfietzers en het opstellen van een verkeerscode voor verkeersdeelnemers ondergebracht.

Daarnaast is er een project gedefinieerd dat zich richt op de geautomatiseerde toegankelijkheid van gekoppelde gegevensbestanden. Dit project "Basisgegevens voor onderzoek en beleid" heeft niet zozeer eigen doelstellingen, maar wel een instrumentele waarde voor de andere projecten van het plan, alsmede voor de overige opdrachten en werkzaamheden van de SWOV.

Verkeer en verkeersonveiligheid ontwikkelen zich tot nu toe betrekkelijk autonoom. Niet geheel zonder betekenis is in dit opzicht

dat juist na de formulering van een verkeersveiligheidsaankomst een onverwacht sterke stijging van de mobiliteit heeft geresulteerd in een feitelijke stijging van de aantallen verkeersdoden en gewonden. De haalbaarheid van de taakstelling op korte termijn is hierdoor moeilijker geworden. De na te streven vermindering van het aantal verkeersdoden per jaar is nu bijna 300, in plaats van 200, terwijl de periode waarin deze gerealiseerd kan worden met twee jaar is afgenomen. Zicht op samenhang in deze ontwikkelingen is daarom gewenst. Hiertoe is het ontwikkelen van (onveiligheids)prognosemodellen opgenomen in het project: "Mobiliteit en verkeersveiligheid". Mobiliteitsprognoses vormen hierin een centraal gegeven, evenals voorspellingen van de effecten op de verkeersonveiligheid van alternatieve mobiliteitsscenario's en van verkeers- en vervoerplannen.

Hulpverlening aan verkeersslachtoffers beweegt zich op de grens met medisch-traumatologisch onderzoek. Het dominerende aandeel van verkeersslachtoffers, wanneer het gaat om ernstige, levensbedreigende of

invaliditeit veroorzakende trauma's is een punt van overweging om het project: "Volksgezondheid en verkeersveiligheid" te definiëren. Het betreft onder andere de effectiviteit van maatregelen op dit terrein, in termen van beperking van dodelijke afloop en blijvend letsel als gevolg van verkeersongevallen.

Een onderwerp dat in het verleden relatief weinig aandacht heeft gekregen betreft het beroepsverkeer of wegtransport. Verwacht wordt dat deze sector een toenemende invloedfactor op de onveiligheid zal gaan vormen. In het project: "Zwaar verkeer" worden de botsveiligheid, voertuigdynamica, besturing, ergonomie, training en selectie van chauffeurs en regelgeving in hun onderlinge samenhang bestudeerd.

Elementair in de beheersing van verkeer en verkeersonveiligheid is de vormgeving van verkeerssituaties. Naast de vormgeving van de situaties is ook de consistentie hierin over verschillende locaties van belang. De duidelijkheid of onduidelijkheid die deze situaties, in combinatie met de geldende re-



gels betreffende verwacht en gewenst gedrag opleveren, speelt eveneens een grote rol. Onderzoekactiviteiten over dit onderwerp zijn ondergebracht in het project: "Ontwerp van de infrastructuur". Zij betreffen ordening en systematisering van beschikbare kennis.

Het project: "Wisselwerking tussen verkeersdeelnemers en verkeersomgeving" betreft onderzoek naar verkeersgedrag. Het levert basiskennis op voor diverse andere projecten. Globaal worden twee richtingen onderscheiden:

- de diagnose van individuele verschillen in verkeersgedrag met consequenties voor vooral educatie, training en selectie;
- het onderzoek van situatiegebonden verkeersgedrag, waarbij vooral ook de wisselwerkingen tussen de verschillende verkeersdeelnemers aan de orde zijn. De consequenties hiervan liggen vooral op het gebied van de vormgeving van verkeerssituaties, waardoor potentiële conflicten kunnen worden voorkomen.

Verskillende terreinen, waarop de SWOV tot voor kort onderzoek verrichtte, komen niet expliciet en als aparte projecten voor in het meerjarenonderzoekplan. Het onderzoek betreffende de botsfase is toegespijt op toepassingen in het project: "Ontwerp van de infrastructuur". Het voertuigaspect en elektronica in het verkeer hebben eveneens geen zelfstandige projectmatige uitwerking, maar zijn in een aantal projecten aan de orde in relatie tot de daar spelende vraagstukken.

Na bespreking met opdrachtgevers en instituten aan welke de SWOV onderzoek uitbesteedt zal er een definitieve versie van het Meerjarenonderzoekplan verschijnen.

In hetgeen volgt wordt een overzicht gegeven van enkele belangrijke resultaten van afgeronde onderzoeken, zoals die werden beschreven in het kwartaalbulletin van de SWOV het "SWOVschrift".

Onderwerpen voor verkeersveiligheidsvoorlichting

In het Meerjarenplan Verkeersveiligheid (MPV) 1987-1991 van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, zijn speerpunten gegeven voor het beleid in de komende jaren. Die speerpunten betreffen deels bepaalde doelgroepen in het verkeer - de jongeren en ouderen -, deels invloedsfactoren - alcohol en snelheid -, deels letselbeschermende maatregelen - autogordels en bromfietshelmen - en deels infrastructurele maatregelen.

De SWOV heeft een inventarisatie gemaakt van onderwerpen waarover voorlichting aan verkeersdeelnemers gegeven kan worden. Deze voorstellen kunnen worden gebruikt voor de invulling van het voorlichtingsbeleid van het Ministerie in het kader van het MPV.

Oudere verkeersdeelnemers

De kans op letsel per afgelegde kilometer is voor mensen van 65 jaar en ouder groter dan voor andere volwassenen. Drie factoren die onderling met elkaar samen hangen, zijn daar de oorzaak van: afname van geestelijke en fysieke functies, mobiliteitsvermindering en verhoogde lichamelijke kwetsbaarheid.

Maatregelen op voorlichtingsgebied kunnen daarop inspelen: informatie verstrekken over functievermindering en problemen die men in het verkeer kan ondervinden wanneer de routine afneemt. Ouderen zelf, maar ook hun sociale en medische omgeving moet het duidelijk zijn, dat actief blijven in het verkeer een noodzaak is omdat het de vermindering van prestaties vertraagt. Wegbeheerders kunnen geïnformeerd worden over veilige routes voor oudere fietsers en voetgangers en aangepaste maatregelen voor ouderen. Ook (tijdelij-

ke) veranderingen in de infrastructuur zoals wegopbrekingen zijn voor ouderen belangrijk om te weten. Bovendien dienen ouderen over nieuwe verkeersregels geïnformeerd te worden. Tenslotte is het van belang dat andere verkeersdeelnemers de noodzaak van aangepast gedrag inzien, vooral ten aanzien van snelheid en voorrang, om aan de problemen en het gedrag van ouderen tegemoet te komen.

Jongere verkeersdeelnemers

Kinderen en jongeren van 0 tot 24 jaar maken stapsgewijs een ontwikkeling in het verkeer door. Daarbij moeten zij steeds weer opnieuw ervaring opdoen met een andere vervoerwijze of in nieuwe situaties. Daarbij dreigt steeds weer hun taakbelasting in het verkeer te groot te worden. De infrastructuur is slechts deels op dit fasegewijs leerproces ingesteld, zoals door de indeling in verblijfs- en verkeersgebieden. Kinderen moeten gedoseerd ervaring opdoen, hebben onderwijs en training nodig en moeten begeleid worden. In het algemeen moeten ouders en verzorgers meer betrokken worden bij de verkeerseducatie van hun kinderen. Hun aandacht kan gevestigd worden op onderwijsprogramma's, onder andere de schooltelevisie. Ouderen moeten gewezen worden op hun voorbeeldgedrag.

Autogordels

Het draagpercentage van autogordels bedraagt in 1987 op wegen buiten de bebouwde kom ongeveer 70% en binnen de bebouwde kom 55%. Een grotere naleving van de draagplicht kan een belangrijke bijdrage leveren aan de verkeersveiligheid. Een actie in Friesland heeft aangetoond dat een combinatie van voorlichting en politietoezicht om het gebruik van autogordels te vergroten succes heeft. Die voorlichting kan zich bijvoorbeeld richten op personen die bij korte ritten geen en bij lange rit-

ten wel een autogordel dragen, of op personen die menen dat bij bepaalde ongevallen autogordels een negatief effect hebben.

Bromfietshelmen

Jaarlijks verliezen enkele tientallen bromfietzers hun leven in het verkeer als gevolg van een niet correct gesloten kinband, een te ruime helm of een slechte conditie van de helm. Bovendien worden vele honderden in het ziekenhuis opgenomen met ernstig hoofdletsel. Slechts één op de zes bromfietzers draagt een helm die in goede conditie en correct gesloten is. Strengere keuringseisen voor helmen zijn nodig, maar daarnaast kan voorlichting tot een beter en effectiever gebruik van de helm leiden. Een voorlichtingscampagne, eventueel gecombineerd met scherper politietoezicht kan meer bromfietzers ertoe brengen de helm in goede conditie te dragen en die helm correct te sluiten. Een tweede soort voorlichting kan toekomstige kopers van een helm informeren over de kwaliteit van de verschillende helmen. Tenslotte is het van belang dat de koper bij zijn nieuwe helm een goede en duidelijke gebruiksaanwijzing ontvangt.

Alcoholgebruik

Ten minste een kwart van alle verkeersdoden valt bij ongevallen waarbij alcoholgebruik van één van de betrokkenen een rol speelt. Ongeveer een kwart van alle automobilisten rijdt volgens eigen zeggen wel eens onder invloed van alcohol. In week-eindnachten rijdt 1 op de 8 automobilisten onder invloed. Ook het rijden onder invloed bij fietsers vormt een probleem. Omdat rijden onder invloed voor velen een gewoonte is geworden en in zekere zin geaccepteerd wordt, is een strategie nodig zoals bij campagnes tegen roken. Een combinatie van educatie en politietoezicht is nodig, met op korte termijn nadruk op politietoezicht. Aansluiting is gewenst bij

campagnes om (overmatig) alcoholgebruik tegen te gaan, of men kan deze campagnes als basis gebruiken voor voorlichting over alcohol in combinatie met verkeer.

Snelheid

Snelheid is een belangrijke invloedsfactor voor de verkeersonveiligheid. De kans op ongevallen en de ernst van de afloop van ongevallen hangen sterk samen met de rij-snelheden. De botssnelheid is relevant voor de afloop van een ongeval in termen van kans op letsel en ernst van dat letsel. Er is echter geen eenvoudig verband aan te geven tussen snelheid en verkeersonveiligheid. Je kunt niet zeggen dat hoe hoger de snelheid is, hoe meer ongevallen er zullen gebeuren. Wel kan worden gezegd, dat toenemende snelheidsverschillen tussen voertuigen de kans op ongevallen doen toenemen. Snelheidsverschillen leiden tot het uitvoeren van gevaarlijke manoeuvres die ook slecht te voorspellen zijn en dit vergroot de kans op een ongeval. Het beleid van de overheid met betrekking tot de snelheid op de Nederlandse wegen is gericht op het beheersen en reguleren van die snelheid. De middelen die daarbij worden toegepast zijn snelheidslimieten en toezicht daarop, het aanbrengen van fysieke snelheidsbeperkende maatregelen, het geven van adviezen over rij-snelheden, en eisen aan het vermogen van de bromfiets. Daarbij kan men de verkeersdeelnemer voorlichting geven die gericht is op vergroting van zijn kennis (inzicht in risico), vaardigheden om risico te vermijden en een verandering van zijn gewoonten.

Belonen van verkeersveilig gedrag

Gedrag kan beïnvloed worden door het bestraffen van ongewenst gedrag of het belonen van gewenst gedrag. In het algemeen wordt aangenomen dat belonen een betere strategie is om gedragsveranderingen tot stand te brengen dan straffen. De vraag is in hoeverre dit van toepassing is op het gebied van verkeersveiligheidsmaatregelen.

Naast het al dan niet effectief zijn van belonen of straffen speelt ook een ethisch aspect een rol. In Nederland is bijvoorbeeld gordelgebruik op de voorbank in personenauto's sinds 1975 wettelijk verplicht. Ook is bij de wet geregeld dat bij degenen die een auto besturen het alcoholpromillage van het bloed niet meer dan 0,5 mag bedragen. Moet nu een dergelijk wettelijk voorgeschreven gedrag beloond worden? Tegen het stimuleren van wenselijk, maar in principe vrijwillig gedrag door middel van belonen zijn in dit opzicht geen bezwaren te noemen.

Op basis van literatuur heeft de SWOV een inventarisatie gemaakt van de toepassingen en effecten van individuele beloningen voor het bevorderen van gewenst gedrag op het gebied van verkeersveiligheid. Daarbij is vooral gekeken naar Amerikaanse toepassingen. Nederlands onderzoek is niet beschikbaar. Het gaat hierbij in het bijzonder om het belonen van individuen, personen; dit in tegenstelling tot het inmiddels in Nederland bekende systeem van belonen van bijvoorbeeld gemeenten.

Individuele beloningen blijken in Amerika een effectieve manier om verkeersveilig gedrag te bevorderen. Uit onderzoek blijkt dat in Amerika het draagpercentage van autogordels ongeveer verdubbelt ten gevolge van beloningsprogramma's. In de literatuur worden de volgende aanbevelingen

gedaan voor het gebruik van beloningen ter bevordering van het gordelgebruik:

- kleine beloningen leiden tot toename van gordelgebruik
- onregelmatig uitgereikte beloningen hebben het meest langdurig effect
- beloningen zijn effectiever in combinatie met educatie
- uitgestelde beloningen kunnen net zo effectief zijn als onmiddellijke
- een combinatie van individuele en groepsafhankelijke beloningen leveren de beste resultaten.

Uit enquêtes blijkt dat het publiek beloningen als een van de meest populaire verkeersveiligheidsmaatregelen noemt. Maar er is ook een voorbeeld van werknemers van een bedrijf die te maken kregen met verkeersveiligheidsbeloningen, die deze maatregelen als uiterst onprettig bleken te ervaren. Bovendien meldden ze schades vaak niet aan, om de beloning niet mis te lopen.

Beloningen die vooraf in het vooruitzicht gesteld worden (incentives) voor schadevrij rijden blijken effectief. Dit in tegenstelling tot het achteraf onverwacht uitreiken van een beloning van schadevrij rijden (rewards). Uit diverse onderzoeken blijkt dat een dergelijke beloning juist averechts werkt.

Het is duidelijk dat naast de positieve effecten van beloningssystemen, men ook een aantal negatieve kanten kan aanwijzen.

Amerika vergeleken met Nederland

Of bovengenoemde Amerikaanse bevindingen direct toepasbaar zijn op de Nederlandse situatie is enkel op basis van dit literatuuronderzoek niet duidelijk.

In de meeste staten van de Verenigde Staten kende men tot voor kort geen autogordel draagplicht zoals in Nederland. De gemiddelde draagpercentages zijn daar dan ook veel lager. In de Verenigde Staten 10 tot 15% in 1982, terwijl in Nederland in 1986 ongeveer 50% van de automobilisten

binnen de bebouwde kom de gordel droeg. Buiten de bebouwde kom was dit 65%. Vanaf december 1987 geldt in 31 staten in de VS een gordel draagplicht. Een onderzoek in 19 steden wijst uit dat het gemiddeld gordelgebruik gedurende de eerste helft van 1987 gestegen is tot 42%. Dit betekent dat de wettelijke draagplicht in korte tijd heeft geleid tot een verdrievoudiging van het autogordelgebruik.

Hieruit blijkt dat ook wettelijke regelingen een zeer groot effect kunnen hebben. Men moet dus een afweging maken in welke gevallen wel en in welke gevallen niet beloond moet worden. In sommige gevallen kan bijvoorbeeld verhoogd politietoezicht een betere oplossing zijn dan belonen. Bij verplicht gedrag (zoals het dragen van autogordels) komt daar nog bij dat "overheidsinstanties" die op de naleving van regels moeten toezien, niet de geëigende instanties zijn om ook beloningen uit te delen. Bij verplicht gedrag kunnen hooguit particuliere instanties beloningen uitdelen.

Een verdubbeling van het draagpercentage zoals dat in Amerika tengevolge van beloningen tot stand kwam zal in Nederland niet optreden. Immers de draagpercentages zijn al relatief hoog. Toch zijn er voorbeelden waarbij een beloningssysteem draagpercentages van 45 à 49% opvoerde tot ruim 90%. Het zou dus mogelijk kunnen zijn met behulp van beloningssystemen het gordelgebruik in Nederland aanzienlijk te verbeteren.

Wellicht zijn beloningen in Nederland ook toe te passen voor het stimuleren van ander verkeersveilig gedrag of bijvoorbeeld schadevrij rijden. Een probleem is dat gedrag dat niet tot schade leidt, geen specifiek gedrag is of zelfs niet per definitie verkeersveilig gedrag. Ook als een beloningssysteem gunstig uitwerkt, is niet duidelijk door welk al-dan-niet veranderd gedrag dit gunstige effect tot stand kwam.

Aanbevelingen

Bij het overwegen van het al dan niet toepassen van beloningen moeten zowel de positieve als negatieve aspecten een rol spelen. Voor Nederland is op dit moment geen ondubbelzinnige conclusie te trekken of en zo ja welke individuele beloningen voor gewenst verkeersgedrag moeten worden toegepast. Eerst moet geïnventariseerd worden of verzekeringsmaatschappijen en het bedrijfsleven in Nederland ervaring hebben met de toepassingen van beloningssystemen. Dan moet worden aangegeven wat daarvan de effecten zijn. Vervolgens is te overwegen een beloningsprogramma, dat in het buitenland succesvol is gebleken, in Nederland uit te proberen en te evalueren.

Draagpercentages autogordels

Sinds 1969 houdt de SWOV jaarlijks metingen en enquêtes naar de aanwezigheid en het gebruik van autogordels in Nederland. Ook in 1987 werd bij kruispunten die met verkeerslichten geregeld zijn en bij afritten van autosnelwegen gekeken of de bestuurder en vóórpasagier in personenauto's hun autogordel droegen. Tevens werd een aantal bestuurders geënquêteerd.

In het algemeen is er sprake van een gunstige ontwikkeling. Zowel binnen als buiten de bebouwde kom is een stijging van de draagpercentages te bespeuren. Buiten de bebouwde kom draagt 70% van de bestuurders een autogordel. Binnen de bebouwde kom is dat 55%. In de volgende tabel is te zien hoe de ontwikkeling van die percentages in de afgelopen jaren is geweest. Zowel binnen als buiten de bebouwde kom is weer het niveau van 1981 bereikt, maar nog niet het maximum van 1980.

Wanneer we de cijfers onderverdelen naar type weg dan volgt daaruit dat voor elk van de onderscheiden typen, met uitzondering van de niet-autosnelwegen, de draagpercentages in 1987 hoger zijn dan in het eerste jaar van de meting 1979.

Opvallend is verder dat in de gehele periode 1979 tot en met 1986 een duidelijk verschillend gordelgebruik valt waar te nemen bij de vier wegtypen: op autosnelwegen ruim 70%, op niet-autosnelwegen ongeveer 60%, op wegen met gemengd verkeer ruim 55% en op wegen met lokaal verkeer ongeveer 45%. In 1987 is op wegen met gemengd verkeer het draagpercentage ongeveer gelijk aan het draagpercentage op niet-autosnelwegen. Gebleken is dat men op wegen buiten de bebouwde kom overwegend langere afstanden aflegt en binnen de bebouwde kom korte. Naarmate de afgelegde afstand groter is, is ook het percentage gordelgebruik hoger.

Draagpercentages autogordels door bestuurders.

Jaar	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Auto-snelwegen	Niet auto-snelwegen	Gemengd verkeer	Lokaal verkeer
1979	51	69	70	67	58	44
1980	57	73	76	68	62	52
1981	52	70	73	65	57	45
1982	50	66	70	61	56	43
1983	46	65	69	58	54	39
1984	50	67	73	58	57	44
1985	49	66	72	60	59	40
1986	49	67	73	60	58	41
1987	55	70	77	63	63	48

Wanneer we kijken naar het gordelgebruik van de vóórpassagiers, dan blijkt dat dit nagenoeg overeenkomt met dat van de bestuurders.

Het percentage vrouwen dat een gordel draagt is hoger dan dat bij mannen. Dit

geldt voor zowel buiten als binnen de bebouwde kom. Op wegen buiten de bebouwde kom bedroeg het draagpercentage voor mannen in 1987 69%, voor vrouwen 77%. Binnen de bebouwde kom waren deze cijfers respectievelijk 53% en 62%.



De veiligheid van het fietsverkeer

De laatste jaren is de aandacht voor de kwetsbare positie van de fietser in het verkeer toegenomen. De meeste fietsslachtoffers blijken in confrontatie met snelverkeer en in het bijzonder met de personenauto te vallen. In de periode 1981 tot en met 1983 werden in totaal 13.344 fietsers in het verkeer gedood of zodanig gewond dat zij in het ziekenhuis opgenomen moesten worden. Bij 7.151 van hen was sprake van een botsing met een personenauto.

Maar niet alle fietsers lopen een even groot risico in het verkeer. Het ongevalrisico is het grootst voor jeugdigen en ouderen. De overheid probeert met behulp van beschermende voorschriften dit ongevalrisico zo veel mogelijk te beperken. Maar bestaande verkeersregels en voorschriften worden niet altijd nageleefd. De vraag is in hoeverre beschermende voorschriften nog het gewenste doel bereiken; in hoeverre vinden ze nog voldoende respons bij de fietser zelf.

Aan de andere kant zijn er signalen dat er sprake is van een malaise rond de fiets. De fiets zou gedegradeerd zijn tot een gebruiksvoorwerp waar geen zorg meer aan wordt besteed.

De SWOV heeft metingen verricht naar bepaalde gedragsregels en voorschriften voor fietsen en fietsers.

In de maanden januari, februari en maart 1987 zijn 2400 fietsers in Assen geobserveerd. Een deel van hen werd geënquêteerd. Gekeken werd of de fietsen voorzien waren van verlichting en hoe de staat van onderhoud van de fiets was. Ook op de aanwezigheid van zijreflectie werd gelet. Daarnaast werd nagegaan of er fietsverlichting werd gevoerd bij schemer en duisternis.

De belangrijkste conclusies uit deze metingen en enquêtes, die overigens alleen de situatie op de meetpunten in Assen weer-

geven en niet zonder meer als landelijk gemiddelde mogen worden beschouwd, kunnen als volgt worden weergegeven:

Fietsers zijn sneller geneigd hun verlichting aan te doen op een donkere of sombere dag dan op een stralende dag.

Het aandeel fietsen met zijreflectie is gemiddeld 65%.

Als belangrijkste reden om met licht aan te rijden werd door meer dan 50% de signaalfunctie - het gezien worden - genoemd. 30% van de fietsers die ouder zijn dan 45 jaar noemt als motief dat het wettelijk verplicht is. 12% rijdt met licht om zelf beter te zien.

54% van degenen die zonder licht reden deed dat omdat ze het nog licht genoeg vonden. 20% van de jongeren (13 t/m 25 jaar) reed op een fiets waarbij de verlichting kapot of niet aanwezig was.

90% van de ondervraagden gebruikt de fiets dagelijks. Jongeren gebruiken hem voor school en sport of trimmen. Bij ouderen dient de fiets vooral voor woon-werkverkeer, bezoek en boodschappen doen.

Wat betreft het onderhoud van de fiets is gekeken naar de toestand van remmen en banden. Dit zegt iets over de aandacht die de fietser aan de fiets schenkt vanuit veiligheidsoverwegingen. Roestvorming zegt iets over de zorg die men aan de fiets besteedt. Ook dit aspect is meegenomen.

97% van de fietsen had goede remmen en 73% had goede banden. Naarmate de fiets beter wordt onderhouden, neemt de kans toe dat de fiets zowel verlichting als zijreflectie heeft en dat men de verlichting ook gebruikt.

Fietspaden

Nederland is een land van fietsers. 14,5 miljoen mensen bezitten gezamenlijk 11,5 miljoen fietsen. Dit betekent dat 8 van de 10 Nederlanders en fiets heeft. Ter vergelijking: in Nederland zijn er ongeveer 600.000 brommers. De laatste jaren stijgt het fiets- en bromfietsbezit in Nederland niet meer. 24% van de Nederlanders fietst voor zijn recreatie en sport; 18% gebruikt de fiets voor woon-werkverkeer, 18% gaat ermee naar school en 18% doet er de boodschappen mee.

Het Nederlandse verkeer is relatief veilig: per 100.000 inwoners vallen er jaarlijks 10 verkeersdoden. Ongeveer 22% betreft fietsers en 8% bromfietsers. Vergelijken we de onveiligheid van fietser en bromfietser met die van auto-inzittenden dan blijkt dat een fietser per afgelegde kilometer vier keer zoveel kans heeft om in het verkeer te verongelukken en een bromfietser zelfs elf maal zo veel.

70% van de in het verkeer gedode bromfietsers zat was 16 tot 24 jaar. Bij de fietsers zijn er twee uitschieters: 20% is 10 tot 20 jaar oud wanneer zij in het verkeer omkomen en 40% is 65 jaar of ouder.

Van het totale wegennet van 97.189 kilometer is 13.422 kilometer voorzien van fietspaden en 1064 kilometer van fietsstroken. Dit betekent dat op ongeveer 15% van het wegennet voorzieningen zijn voor fietsers en vaak ook voor bromfietsers. Er kunnen drie verschillende typen fietsvoorzieningen worden onderscheiden.

- fietspaden, gescheiden van de rijweg door middel van een berm of groenstrook
- fietsstroken waar door middel van strepen op het wegdek de ruimte voor (brom)fietsers wordt aangegeven
- fietsroutes, waarbij de fietser een eigen gemarkeerde route kan volgen.

Vaak wordt de vraag gesteld welke voorziening vanuit het oogpunt van verkeersvei-

ligheid de beste oplossing is. Daarnaast is door de SWOV uitgebreid onderzoek verricht.

De conclusies die uit dat onderzoek getrokken kunnen worden zijn de volgende: Het aanleggen van fietspaden op weggedeelten binnen de bebouwde kom leidt tot een verbetering van de verkeersveiligheid van fietsers. Als er op een wegvak een fietspad is, is het voor de fietsers veiliger wanneer er op het begrenzend kruispunt geen fietspad is. Vóór het kruispunt moet het fietspad dus ophouden ("afknotten"). Nader onderzoek is gewenst naar de veiligheid van fietsstroken. Voor bromfietsers zou deze voorziening geen positief effect hebben; voor fietsers zou op weggedeelten zelfs een negatief effect van stroken uitgaan. Een mogelijke verklaring hiervoor vormt wellicht de te geringe breedte van deze stroken. Hierdoor zullen fietsers en bromfietsers niet op de strook blijven rijden terwijl automobilisten dat wel verwachten. Ook is nader onderzoek nodig naar ongevallen vóór en op kruisingen en het gedrag van de verkeersdeelnemers op die plaatsen.

Op wegen buiten de bebouwde kom wordt de verkeersveiligheid van fietsers en bromfietsers bevorderd door de aanleg van fietspaden op wegvakken. Over de verschillende soorten fietsvoorzieningen op kruisingen buiten de bebouwde kom zijn helaas onvoldoende gegevens beschikbaar.

Voorrangsgedrag van fietsers

De rapportage is afgerond van een aantal onderzoeken over voorrang op kruispunten die in 1986 en 1987 zijn uitgevoerd. De opdracht tot een samenhangend verslag van al deze onderzoeken werd door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat verleend aan de Werkgroep Veiligheid van de Rijksuniversiteit Leiden en de SWOV. In de periode 1983-1985 werd onderzoek uitgevoerd ter beantwoording van de vraag onder welke voorwaarden eventueel de algemene regel "rechts voorrang" (artikel 41 RVV) ook voor langzaam verkeer kan gelden. Anders gezegd: kan zonder problemen aan het langzaam verkeer van rechts voorrang worden gegeven? Ter afsluiting van dit onderzoek werd een probleemanalyse opgesteld "Voorrangsgedrag en verkeersveiligheid". Met het nodige voorbehoud werd hierin voorspeld dat zo'n wijziging van de voorrangregel de veiligheid leek te zullen schaden. Ook werden aanbevelingen gedaan voor verder onderzoek. De vraagstelling is daarbij enigszins verruimd met als hoofdvraag: bij welke kenmerken van een kruispunt en van het verkeer daarop, past welke voorrangstelling? Als deze vraag beantwoord is, kan opnieuw bezien worden of langzaam verkeer wel of niet uitgezonderd moet blijven van de algemene regel "rechts voorrang".

Bij het onderzoek is gewerkt met ongevalgegevens, verkeerstellingen en gedragsobservaties op kruispunten binnen de bebouwde kom. Uit ongevalgegevens en verkeerstellingen konden geen aanwijzingen gevonden worden dat voorrangstekens of verkeerslichten een gunstige werking hebben op kruispunten. Dat komt waarschijnlijk omdat tekens en lichten bij voorkeur geplaatst worden op kruispunten met een hoge ongevallendichtheid. Die ongevallendichtheid bleek niet eenvoudig te

verklaren uit de aanwezigheid van enkele belangrijke kenmerken; wel levert een groot aantal kenmerken ieder of in combinatie een kleine bijdrage aan de ongevallendichtheid. Een uitzondering vormt de hoeveelheid verkeer, die wel een belangrijke bijdrage levert.

Met gegevens uit perioden vóór en na het plaatsen van tekens of lichten op kruispunten is de werking ervan beter te onderzoeken, maar dat betekent een tijdrovend onderzoek. In de literatuur blijkt dat onderzoek, dat op een dergelijke wijze is uitgevoerd, wel een gunstige werking van tekens en lichten heeft aangetoond. Zonder verder onderzoek is het dus onverstandig om lichten of tekens te verwijderen.

Vooraf de gedragsobservaties hebben meer inzicht gegeven in de werking van voorrangstekens. Bij de meeste kruispunten van enig belang binnen de bebouwde kom (wat betreft de hoeveelheid verkeer en dus ook wat betreft aantal ongevallen) is er duidelijk sprake van een hoofdweg en een zijweg, ook als dat niet met tekens staat aangegeven. Als er wel tekens staan letten fietsers op de zijweg bij het naderen en oversteken van het kruispunt goed op het verkeer op de hoofdweg. Fietsers en automobilisten op de hoofdweg gaan er vanuit voorrang te krijgen en letten nauwelijks op. Maar ook als er geen voorrangstekens staan proberen fietsers op de hoofdweg voorrang te krijgen op auto's uit de zijweg. Daardoor ontstaan betrekkelijk veel conflicten. De automobilisten op de zijweg moeten kiezen of het verkeer op de hoofdweg van links of van rechts hun eerste aandacht krijgt. Op eenzelfde kruispunt kijkt een deel van hen eerst naar links, maar een ander deel eerst naar rechts. Daarbij valt nog te betwijfelen of zij wel op fietsers letten. Het zou voor de fietsers op de hoofdweg, maar misschien meer nog voor bromfietzers, voordelig en veilig zijn om tekens te plaatsen, zodat de hoofdweg voorrang heeft. Rekening houdend met de kosten kan worden aanbevolen om tenminste alle

belangrijke doorgaande wegen en alle overige belangrijke kruispunten van voorrangstekens te voorzien. In veel gemeenten is dat nog niet gebeurd.

Met de resultaten van dit onderzoek is er nog meer reden te vrezen voor de veiligheid van fietsers wanneer de regel "voorrang van rechts" ook voor hen zou gelden. Te verwachten is dat veel fietsers de regel zullen opvatten als een recht op voorrang. Op een hoofdweg zouden zij dan nog vaker en misschien ook minder voorzichtig proberen voorrang te nemen en ook vanaf een zijweg zou dat geprobeerd kunnen worden. Dat leidt ongetwijfeld tot meer conflicten met auto's.

Voor zover de voorgestelde regel "rechts voorrang ook voor langzaam verkeer"

bedoeld is om het langzaam verkeer te bevorderen en te bevoordelen, moet betracht worden dat het aanbrengen van voorrangstekens daar een betere oplossing voor is. Daarvoor is dus geen algemene regel met voorrang voor fietsers van rechts nodig.

Maar het plaatsen van tekens is geen verzekering voor de veiligheid van fietsers. Automobilisten vanaf de zijweg zorgen vaak voor conflicten die meestal goed aflopen. Hoewel fietsers vanaf de zijweg nog beter opletten als er voorrangstekens staan, gebeuren er toch veel ernstige ongevallen bij het oversteken. Om daar wat aan te doen moet naar andere maatregelen gezocht worden.



Zijreflectie bij fietsen

Sinds 1 januari 1987 is de aanwezigheid van zijreflectie op fietsen wettelijk verplicht. Om het inschakeleffect van deze maatregel te bepalen en om later het effect op de verkeersveiligheid te kunnen vaststellen werden door de SWOV metingen verricht in de maanden oktober en december 1986 en in februari, april en december 1987.

De metingen werden verricht in vijf gemeenten. In elke gemeente werd op drie wijzen gemeten: in de fietsenstalling van een middelbare school, in de fietsenstalling bij het station en tevens werden metingen aan het rijdend fietsverkeer verricht. Deze laatste meting hield men bij schemer en duisternis. Hierdoor was het mogelijk een relatie te leggen tussen de aanwezigheid van zijreflectie en het gebruik van de fietsverlichting.

Tijdens de meting van december 1987 is een enquête toegevoegd waarbij het verband tussen leeftijd van de fietser en aanwezigheid van zijreflectie werd vastgesteld. De meetplaatsen zijn om praktische redenen gekozen in de provincies Noord- en Zuid-Holland en Utrecht.

Scholen

De aanwezigheid van zijreflectie op beide wielen bij fietsen van middelbare scholieren is van 11% in oktober 1986 en 25% in december 1986 (beide perioden voor invoering van de maatregel) gestegen tot 69% in april 1987.

Tussen februari en april 1987 vond weinig stijging meer plaats. De onderlinge verschillen tussen de stallingen waren niet groot, hetgeen tot de veronderstelling leidt dat dit beeld als representatief kan worden beschouwd voor Nederland wat de schooljeugd op middelbare scholen betreft.

NS-stallingen

Bij NS-stallingen is de aanwezigheid van zijreflectie sinds oktober 1986 eveneens aanzienlijk gestegen, doch op een lager niveau gekomen dan bij de scholen. In april 1987 bedroeg de gemiddelde aanwezigheid 54%. Er bleken grote onderlinge verschillen tussen de verschillende stallingen. Het laagste percentage werd gemeten in Amsterdam (37%) en het hoogste in Hoorn (70%), waardoor deze metingen niet zonder meer representatief zijn voor Nederlandse NS-stallingen.

Rijdend verkeer

Ook bij metingen aan het rijdende fietsverkeer bleken er grote verschillen in aanwezigheid van zijreflectie tussen de verschillende meetplaatsen. De metingen die van 's middags 16.00 uur tot 's avonds 20.00 uur werden gehouden gaven aan dat de aanwezigheid toenam tot gemiddeld 56% in de periode februari tot april 1987, met als laagste wederom Amsterdam (35%) en als hoogste Hoorn en Hilversum (65%).



Bij fietsen met zijreflectie blijkt vaker verlichting te worden gevoerd dan bij fietsen zonder zijreflectie. Bij een meting in februari 1987 voerde gemiddeld 64% verlichting. Bij fietsen met zijreflectie was dit 75% en zonder zijreflectie 46%. Uit het oogpunt van verkeersveiligheid gezien is dit een zeer ongunstige situatie.

Typen zijreflectie

Er werden drie hoofdtypen (goedgekeurde) zijreflectie onderscheiden: bandreflectie, spaakreflectie en velgreflectie. De eerste vorm betreft een ge vulcaniseerde strip op beide zijden van de buitenband, de tweede vorm betreft een grote variatie aan cirkelvormige voorzieningen die tussen of tegen de spaken worden bevestigd. Velgreflectie is wat aanwezigheid betreft nage-nog verwaarloosbaar.

In april 1987 was het aandeel bandreflectie ongeveer 33% en bestond dus het grootste deel uit spaakreflectie (67%). Het grootste deel van de toename sinds oktober 1986 is toe te schrijven aan toename van spaakreflectie.

Kwaliteit reflecterend materiaal

Bij de huidige opzet van de metingen was het niet de bedoeling om de kwaliteit van het reflecterend materiaal te meten. Uit ervaringen van de waarnemers blijkt echter wel dat er twijfel bestaat over zowel de mechanische kwaliteit als de mate van reflectie van verschillende typen zijreflecties. Ook zijn er aanwijzingen dat er (goedkope) banden met zijreflectie zonder goedkeur worden aangeboden en gebruikt. Aanbevolen wordt nader onderzoek te doen naar kwaliteit van zijreflectie.

Leeftijddefect

Het verschil in aanwezigheid van zijreflectie bij de scholen, de NS-stallingen en het rijdend verkeer is deels te zien als een leef-

tijddefect. Kennelijk is de aanwezigheid van zijreflectie op fietsen van jongeren van 12 tot ca 16 jaar beduidend hoger dan bij andere leeftijdsgroepen. Mede om die reden werd in december 1987 een aparte enquête uitgevoerd om het vermoede leeftijdefect nader te kunnen vaststellen.

Meting december 1987

De resultaten van de decembermeting van 1987 geven een stijging van de aanwezigheid van zijreflectie te zien. Over de hele linie is deze met zo'n 10% toegenomen. De totale aanwezigheid, voor zover daarvan op basis van het beperkte aantal meetpunten is te spreken, komt daarmee op gemiddeld 70%. Dat wil zeggen dat de aanwezigheid bij de scholen inmiddels is opgelopen tot zo'n 80%, waarmee opnieuw is vastgesteld dat de middelbare schooljeugd zich het best aan de maatregel houdt. De enquête bracht aan het licht dat bij fietsen van personen van ruwweg 20 tot 35 jaar het minst zijreflectie aanwezig is. Hier valt nog het een en ander te verbeteren. De verdeling naar type zijreflectie bleek in december 1987 aanzienlijk veranderd te zijn. Er heeft een duidelijke stijging van het aandeel bandreflectie plaatsgevonden en een duidelijke afname van het aandeel spaakreflectie, waardoor beide typen nu even vaak voorkomen. Overigens is niet zelden sprake van beide typen zijreflectie tegelijk op één wiel.

Stedelijke fietspaden en de veiligheid van bromfietzers

Op verzoek van de Nederlandse Vereniging van Automobiellassuradeuren (NVVA) heeft de SWOV een rapport samengesteld over de verkeersveiligheidsaspecten van fietsvoorzieningen in stedelijke gebieden. Het rapport spitst zich toe op de onveiligheid van bromfietzers op deze voorzieningen. Er is gebruik gemaakt van gegevens uit een algemeen onderzoek naar de veiligheid van stedelijke fietsvoorzieningen.

Daarin zijn drie soorten voorzieningen voor fietsers en bromfietzers te onderscheiden:

- vrijliggende fietspaden, met een duidelijke scheiding tussen fietsers en bromfietzers enerzijds en het gemotoriseerde verkeer anderzijds
- fietsstroken, door middel van verfstrepen op de weg wordt ruimte op de rijbaan gereserveerd voor fietsers en bromfietzers. Er zijn geen fysieke belemmeringen voor bijvoorbeeld auto's om ook van deze ruimte gebruik te maken
- geen speciale voorzieningen voor fietsers en bromfietzers; alle verkeersdeelnemers met uitzondering van voetgangers maken gebruik van dezelfde verkeersruimte.

De vraag is welk effect deze drie voorzieningen hebben op de onveiligheid van fietsers en bromfietzers en hun botspartners. Daartoe zijn analyses gemaakt van gegevens over weggedeelten binnen de bebouwde kom van veertien steden met meer dan 50.000 inwoners. Het betreft weggedeelten met de genoemde drie soorten fietsvoorziening, waarbij de aandacht vooral is gericht op de ongevallen met bromfietzers.

Van de slachtoffers (doden en ziekenhuisgewonden) bij ongevallen met bromfietsen in Nederland was in de periode 1980-1982 bijna 85% bromfietser, bijna 9% fietser,

6% voetganger en slechts 0,7% inzittende van een motorvoertuig.

Voor bromfietzers zijn de ongevallenquotiënten op weggedeelten bij elk van de drie typen fietsvoorzieningen nagenoeg gelijk voor zover het gaat om botsingen met motorvoertuigen. Onder ongevallenquotiënt wordt verstaan het aantal ongevallen per afgelegde kilometer. Op begrenzende kruisingen van weggedeelten met vrijliggende fietspaden is het ongevallenquotiënt bij bromfiets tegen gemotoriseerd verkeer twee à drie maal zo hoog als bij andere typen fietsvoorzieningen. Bij de berekening van een algemeen effect voor bromfietzers in botsing met motorvoertuigen scoren vrijliggende fietspaden het hoogst qua gewogen ongevallenquotiënt. Zowel op weggedeelten als op de begrenzende kruisingen bij vrijliggende fietspaden is voor bromfietzers het ongevallenquotiënt het grootst voor botsingen met andere bromfietzers, fietsers en voetgangers. Voor bromfietzers zelf kan dan ook de conclusie worden getrokken dat de verkeersonveiligheid, voor zover die wordt uitgedrukt in de kans op letselongevallen, groter is bij wegen met vrijliggende fietspaden dan bij wegen zonder fietsvoorziening of met fietsstroken. Voor zover fietsers zijn betrokken bij botsingen met bromfietzers leidt een vergelijking op basis van ongevallenquotiënten tot de conclusie dat wegen met vrijliggende fietspaden zowel op weggedeelten als op begrenzende kruisingen ongunstiger tot veel ongunstiger scoren dan wegen met fietsstroken en wegen zonder fietsvoorzieningen.

De problemen die voetgangers hebben met bromfietzers betreffen, voor zover het gaat om letselongevallen, hoofdzakelijk de weggedeelten. Het aandeel botsingen met bromfietzers van het totale aandeel letselongevallen met voetgangers is op weggedeelten met vrijliggende fietspaden bijna drie maal zo hoog als op de andere weggedeelten. Bij vergelijking op basis van ongevallenquotiënten bij bromfiets tegen voetganger wijken weggedeelten met vrij-

liggende fietspaden eveneens ongunstig af van weggedeelten zonder fietsvoorzieningen en weggedeelten met fietsstroken. Algemene conclusie: voor bromfietzers is de verkeersonveiligheid, voor zover die zich uit in letselongevallen, groter op wegen met vrijliggende fietspaden dan op wegen zon-

der fietsvoorzieningen en op wegen met fietsstroken. Voor voetgangers en fietsers geldt dat botsingen met bromfietzers frequenter plaatsvinden op wegen met vrijliggende fietspaden dan op de andere onderzochte wegen



Ademanalyse-apparaten

In veel landen zijn er problemen met rijden onder invloed van alcohol. Niet altijd is de wetgeving zodanig dat daartegen effectief kan worden opgetreden, maar ook als er wel wetgeving is, is het vaak lastig deze effectief te handhaven omdat de middelen daartoe ontbreken of ontoereikend zijn. In Nederland was tot voor kort een wetgeving van kracht waarbij bij rijden onder invloed alleen de uitkomst van een bloedproef als bewijsmiddel gold. De bloedproef is een betrouwbaar en nauwkeurig middel. De bloedproef is echter niet alleen ingrijpend, maar ook een omslachtig en kostbaar middel.

Ademanalyse als alternatief voor de bloedproef is minder ingrijpend voor een verdachte en is ook minder omslachtig en minder kostbaar.

Aan ademanalyse is veel onderzoek verricht. Dit heeft ertoe geleid dat de methode reeds veel voor onderzoek wordt toegepast. Groot-Brittannië heeft in 1983 de ademanalyse voor bewijsdoeleinden ingevoerd. De ervaringen daar hebben veel kennis opgeleverd. De stand van de techniek op dit moment is zodanig dat de zaken die bij ademanalyse als een probleem werden ervaren nu als opgelost worden beschouwd.

Per 1 oktober 1987 kan in Nederland ademanalyse de bloedproef vervangen als bewijsvoering voor rijden onder invloed. Ter voorbereiding op de invoering van de apparatuur is een overheids werkgroep belast met het formuleren van eisen die aan de apparatuur moeten worden gesteld. Aan de SWOV, het Gerechtelijk Laboratorium van het Ministerie van Justitie en de Dienst van het IJkwezen is gevraagd materiaal aan te dragen waarop die eisen zouden kunnen worden gebaseerd, zodat met zorg keuzen konden worden gemaakt. In een SWOV-rapport wordt een compleet

overzicht van de stand van zaken op dit moment gegeven. Er wordt ingegaan op het principe van ademanalyse: hoe werkt het? Verder wordt verslag gedaan van de inventarisatie van ademanalyse-apparaten die in 1984 in productie waren.

Deze apparaten werden in het laboratorium aan nader onderzoek onderworpen en door de Dienst van het IJkwezen getest. Per apparaat zijn de bevindingen weergegeven. Mede op grond van deze resultaten kon zo het definitieve pakket van eisen waaraan ademanalyse-apparaten moeten voldoen geformuleerd worden.



Alcohol en verkeer

In 1987 heeft de SWOV weer een onderzoek laten uitvoeren naar de rij- en drinkgewoonten van de Nederlandse automobilist. Het onderzoek is uitgevoerd door de werkgroep Veiligheid van de Rijksuniversiteit Leiden. Het maakt deel uit van een serie onderzoeken die de SWOV sinds 1970 heeft uitgevoerd om de ontwikkelingen in het alcoholgebruik van automobilisten te kunnen volgen en om effecten van overheidsmaatregelen vast te kunnen stellen. Het voorlaatste onderzoek in de serie had plaatsgevonden in 1983. Evenals in voorgaande jaren heeft is het onderzoek in 1987 gehouden tijdens weekeindnachten, en wel op vrijdag en zaterdag van 22.00 tot 4.00 uur. In 1987 is, anders dan in voorgaande jaren, niet in het najaar gemeten, maar op het eind van de zomer.

Belangrijkste resultaten

In totaal zijn in 36 gemeenten 1825 automobilisten staande gehouden; van 1750 automobilisten is het bloedalcoholgehalte (BAG) gemeten met behulp van draagbare elektronische ademanalyse-apparatuur. In 1987 is ten opzichte van 1983 een forse daling opgetreden in het alcoholgebruik van automobilisten. In 1987 had 8% van de automobilisten meer dan 0,5 promille alcohol in het bloed. In 1983 was dit nog 12%. Opvallend is ook dat deze daling op zaterdag veel sterker is dan op vrijdag. Op vrijdag daalde het aandeel automobilisten "onder invloed" van 11% in 1983 tot 9% in 1987. Voor de zaterdagnachten daalde dit percentage van 14% in 1983 tot 7% in 1987. De verdeling van het verkeersaanbod over de vrijdag en zaterdag is tussen 1983 en 1987 niet veranderd. In beide jaren bevond 44% van de automobilisten zich op vrijdag op de weg en 56% op zaterdag. Dit betekent dat er in 1987 in absolute zin op beide dagen ongeveer evenveel auto-

mobilisten met een strafbaar BAG op de weg waren.

In de herkomst van de automobilisten zijn tussen 1983 en 1987 geen duidelijke verschuivingen opgetreden, maar wel in de verdeling van de strafbare BAG's over automobilisten met een verschillende herkomst. Automobilisten die van een horeca-gelegenheid kwamen, vallen hierbij in ongunstige zin op. Zij namen in 1987 maar liefst 39% van alle strafbare BAG's voor hun rekening. In 1983 was dat nog 27%. De daling van het alcoholgebruik in 1987 is bij automobilisten uit alle leeftijdsklassen terug te vinden. Het meest opvallend is de daling bij de automobilisten onder de 25 jaar; bij deze groep liep het percentage strafbare BAG's terug van 10% in 1983 tot 4% in 1987. Bij een gelijkblijvend aandeel van de jonge automobilisten in het verkeersaanbod (29%) daalde hun aandeel in het totaal van de strafbare BAG's daardoor van 22% in 1983 tot 14% in 1987. De hoogste percentages automobilisten met een strafbaar BAG zijn te vinden in de leeftijdsklassen van 25 tot 35 jaar (10% in 1987) en van 35 tot 50 jaar (12% in 1987).

Verklaring

Uit cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek blijkt dat ook de geregistreerde alcoholongevallen met dodelijke afloop sterk zijn afgenomen. In 1983 werd nog bij ruim 14% van alle dodelijke ongevallen alcoholgebruik geconstateerd; in 1987 bij bijna 11%. Ter verklaring van deze gunstige ontwikkeling kan een combinatie van factoren worden genoemd.

Om te beginnen is de wijze van politietoezicht de laatste jaren veranderd waardoor de kans op betrapping is toegenomen. Daaraan is in de media veel aandacht besteed. Daarnaast zijn er diverse voorlichtingscampagnes gevoerd, zowel in het kader van een algemeen alcohol-ontmoedigingsbeleid als in het kader van het verkeersveiligheidsbeleid.

Nog altijd komen er jaarlijks enkele honderden verkeersdeelnemers om het leven als gevolg van eigen of andermans drankmisbruik. Het aantal gewonden loopt zelfs in de duizenden. Om te voorkomen dat het rijden onder invloed weer toeneemt, zullen de inspanningen van de laatste jaren onverminderd moeten worden voortgezet. Wanneer het politietoezicht op alcohol in het verkeer op een laag pitje komt te staan, zal het rijden onder invloed waarschijnlijk weer snel op het oude niveau komen, zodat alle inspanningen van de laatste jaren voor niets zijn geweest.



Onderzoek naar alcoholgebruik bij verkeersslachtoffers

Ondanks alle tot nu toe getroffen maatregelen is de omvang van het alcoholgebruik door verkeersdeelnemers nog steeds onaanvaardbaar groot en het levert een aanzienlijke bijdrage aan de verkeersonveiligheid. Daarover bestaat geen twijfel. Een exacte bepaling van die bijdrage bleek tot voor kort niet goed mogelijk. Immers in Nederland bestaat geen betrouwbaar systeem dat het alcoholgebruik van verkeersslachtoffers vastlegt of van niet gewonde betrokkenen bij verkeersongevallen. De SWOV heeft een methode ontwikkeld om voor onderzoekdoeleinden deze gegevens te verzamelen. Om die methode te testen en op beperkte schaal dit soort gegevens te verkrijgen, werd in april 1983 gestart met het onderzoeken van verkeersslachtoffers die naar bepaalde ziekenhuizen in Rotterdam werden gebracht. Van de betrokken slachtoffers werden persoonlijke gegevens verzameld en een bloed- en urinemonster afgenomen. Ook werden van de betreffende ongevallen gegevens verzameld over de verkeerssituatie en omstandigheden waaronder ze plaatsvonden. De afgenomen monsters werden geanalyseerd op de aanwezigheid van alcohol, bepaalde "rijgevaarlijke" geneesmiddelen en drugs. Tegelijkertijd werden algemene ongevallen- en slachtoffergegevens verzameld om achteraf een indruk te hebben van de representativiteit van de onderzoeksgroep. Eind januari 1985 werd de verzamelperiode afgesloten met een onderzoeksgroep van 360 verkeersslachtoffers. Van deze 360 verkeersslachtoffers bleken naast persoonlijke gegevens van slechts 167 personen zowel een bloed- als urinemonster beschikbaar te zijn. Van 153 was uitsluitend een bloedmonster, van 9 uitsluitend een urinemonster en van 31 per-

sonen was geen enkel monster beschikbaar.

Omdat het voor Nederland unieke gegevens betreft, zijn ze vrij gedetailleerd geanalyseerd. Hieruit bleek dat van het totale aantal verkeersslachtoffers in het onderzoekgebied 35% naar de meewerkende ziekenhuizen werd vervoerd. Van dit aandeel bleek slechts 30% ook in de onderzoekgroep terecht te komen. Dit betekent dat uitspraken over deze groep gebaseerd zijn op ongeveer 10% van het totale aantal verkeersslachtoffers in het onderzoekgebied. De onderzoekgroep heeft dus een aantal beperkingen naar representativiteit en omvang. De ervaringen tijdens het onderzoek hebben geleerd dat de ontworpen methode niet zonder meer bij volgend onderzoek kan worden gebruikt.

Uit de analyses van de monsters blijkt dat gemiddeld 30% van de slachtoffers alcohol heeft gebruikt. In de meeste gevallen gaat het zelfs om een relatief hoog bloedalcoholgehalte. 25% had meer dan 0,5 promille alcohol in het bloed (de wettelijke limiet) en 13% maar liefst meer dan 1,5 promille. Automobilisten zijn zowel relatief als absoluut de belangrijkste categorie wanneer het om alcoholgebruik gaat. Zeker als daarbij bedacht wordt dat zij ook sterker bedreigend zijn voor andere typen weggebruikers. Uit andere onderzoeken bleek reeds eerder dat het alcoholgebruik zich vooral manifesteert in de nachtelijke uren van het weekeinde, met name bij automobilisten. Het is dan ook aannemelijk dat in die periode door hen een relatief grote bijdrage aan de verkeersonveiligheid wordt geleverd.

Uit het onderzoek in Rotterdam blijkt dat mannen bij de alcoholgebruikers onder de automobilisten sterker vertegenwoordigd zijn dan vrouwen. De rol die de leeftijd speelt is niet zo eenvoudig te beschrijven. Er zijn onvoldoende aanwijzingen om de automobilisten van 18 tot 25 jaar als de meest frequente alcoholgebruikers te bestempelen. Wel vormen ze in de nachtelijke uren de omvangrijkste groep. In het alge-

meen is de auto de belangrijkste botspartner, maar voor fietsers, bromfietzers en automobilisten bij wie alcoholgebruik is aangetoond neemt het type éézijdige ongevallen (dus zonder botspartner) de eerste plaats in. In het laatste geval gaat het vrijwel uitsluitend om ongevallen in de nachtelijke uren. Daarom springt de combinatie éézijdig nachtelijk ongeval met automobilisten in het weekeinde er wat alcoholgebruik betreft in negatieve zin uit. Wanneer we de gevallen waarbij in de Rotterdamse ziekenhuizen bij verkeersslachtoffers alcoholgebruik is aangetoond vergelijken met de ongevallen die in de politieregistratie werden aangetroffen, blijkt dat de politie slechts bij een deel (ongeveer de helft) alcoholgebruik constateerde. De cijfers van alcoholgebruik liggen dus hoger dan hetgeen uit de CBS-cijfers (op grond van politierapportage) zou blijken.

Slechts bij een gering percentage van de slachtoffers uit de onderzoekgroep is het gebruik van een "rijgevaarlijk" geneesmiddel en/of drugs aangetoond. De resultaten in dit opzicht vormen onvoldoende grond om aan te nemen dat geneesmiddelengebruik een groot probleem voor de verkeersveiligheid is. Het is aannemelijk dat alcohol een grotere bijdrage aan de verkeersonveiligheid levert dan geneesmiddelen en drugs.

De algemene conclusie uit dit onderzoek is dat het alcoholprobleem in het verkeer nog steeds enorm groot is. Naar schatting zijn er jaarlijks 350 verkeersdoden en 3.800 gewonden bij ongevallen waarbij één van de betrokken bestuurders meer dan 0,5 promille alcohol in het bloed had.

Relatie tussen openbare verlichting en verkeersveiligheid

De SWOV heeft ten behoeve van het Ministerie van Economische Zaken een literatuurstudie uitgevoerd over de relatie tussen het niveau van openbare verlichting en de verkeersveiligheid.

In het verleden is er onderzoek verricht naar het effect van de aanwezigheid van openbare verlichting van een behoorlijke kwaliteit op het aantal ongevallen en soms ook op de ernst ervan. Het meeste onderzoek werd beperkt tot urbane wegen die een belangrijke verkeersfunctie hebben.

Uit studies blijkt dat er sprake is van een duidelijke reductie van het aantal letselongevallen wanneer wegen met slechte of afwezige openbare verlichting worden vergeleken met wegen met goede verlichting.

Bij urbane wegen met een belangrijke verkeersfunctie mag men rekenen op een reductie van ongeveer 30% in het aantal nachtelijke letselongevallen. Voor sommige andere wegtypen zijn vergelijkbare getallen gevonden. In het algemeen neemt het aantal (en ook vaak de ernst) van de ongevallen af bij toenemend lichtniveau.

Openbare verlichting heeft vier functies, en wel het waarborgen resp. het verhogen van

1. de verkeersafwikkeling (zowel voor gemotoriseerd verkeer als voor langzaam verkeer)
2. de verkeersveiligheid
3. de burgerlijke veiligheid (misdadaapreventie)
4. het gevoel van veiligheid.

Men mag verwachten dat er in alle vier gevallen een relatie bestaat tussen de kwaliteit of de kwantiteit van de openbare verlichting en de mate waaraan aan deze functies kan worden voldaan. De SWOV heeft een inventarisatie gemaakt van al de onderzoeken die in het verleden in de

diverse landen op dit gebied zijn verricht. Toch is er na bestudering van deze literatuur nog een aantal vragen onbeantwoord gebleven.

Wat is bijvoorbeeld de relatie tussen het niveau van openbare verlichting en de verkeersveiligheid, wat is de hoogste waarde waarboven geen verdere afname van de ongevallen verwacht mag worden? Welke wegen en straten komen voor openbare verlichting in aanmerking en welke wegen en straten kunnen onverlicht blijven? Welke relatie bestaat er tussen verlichting en verkeersveiligheid in woonstraten en welke relatie bestaat er tussen de aanwezigheid van openbare verlichting, het lichtniveau en andere functionele parameters.



Rijsporen en golven in het wegdek

In opdracht van de Dienst Verkeerskunde van Rijkswaterstaat heeft de SWOV de relatie onderzocht tussen de kenmerken van wegdekken en de verkeersveiligheid. Daarbij is alleen gekeken naar Rijkswegen zonder langzaam verkeer, uitsluitend wegen buiten de bebouwde kom dus. De aandacht richtte zich vooral op de invloed van wegdekschade zoals rijsporen, golven, gaten en scheurvorming op de verkeersveiligheid (bijvoorbeeld het ontstaan van ongevallen). Gebleken is dat aquaplaning in samenhang met rijsporen en golven in het wegdek als belangrijkste bron van gevaar geïdentificeerd kan worden. Aquaplaning treedt op wanneer de band het contact met de weg verliest door de aanwezigheid van water op die weg.

Bij het rijden op een weg heeft een bestuurder bepaalde verwachtingen over aan te treffen gebeurtenissen. Hierop reageert hij door ervaring en inzicht zeer routinematig; de bestuurder kan anticiperen en het verkeersproces loopt beheerst. Bij onverwacht optredende gebeurtenissen ontstaat er een probleemsituatie: als de bestuurder routinematig, op de juiste wijze en op tijd kan reageren zal er weinig aan de hand zijn. Is dat niet het geval, en wordt de aandacht voor een deel door de optredende gebeurtenis opgeëist, dan is er sprake van een potentiële kritische situatie. Zoiets kan bijvoorbeeld optreden door onverwachte veranderingen van wegdekkenmerken.

De kwaliteit van het wegdek en de toestand (nat, droog, glad) ervan zijn van invloed op de mate van risico. Van belang daarbij is welke verwachting bestuurders hebben van de kwaliteit en toestand van de weg, op welke wijze zij dit kunnen waarnemen, op welke wijze en in welke mate zij hiermee rekening houden en hierop reageren.

Rijsporen worden bijna op alle wegen aangetroffen. Golven komen voornamelijk in het westen van het land voor vanwege de zachte ondergrond. Gaten komen incidenteel voor, bijvoorbeeld na strenge vorstperiodes.

Rijsporen geven op een droge weg alleen problemen als zij in erge mate voorkomen. Vooral motorrijders en personenauto's met aanhanger ondervinden dan hinder. Bij natte wegdekken kunnen wel problemen ontstaan, omdat de waterlaagdikte in de sporen niet is waar te nemen en onverwacht groot kan zijn. Er bestaat een grote kans op aquaplaning: routinematige reacties zoals remmen kunnen dan onverwachte voertuigreacties opleveren. Rijsporen bij nat wegdek zijn in dit verband als hoofdprobleem te beschouwen, met voornamelijk gevolgen voor personenauto's en motorfietsen en - hoewel in mindere mate - volgens de nieuwste inzichten ook voor vrachtwagens en bussen.

Golven op de weg zijn te herkennen door de kantstrepen op de weg te bekijken. Ook in de auto neemt men golven waar, omdat het comfort minder wordt. De te verwachten routinematige reactie: snelheid verminderen, zal ook bij natte wegdekken de juiste zijn.

Bij een nat wegdek zal het contact tussen de band en de weg eerder ontoereikend zijn. Alleen erge vormen van golven kunnen leiden tot het wegvallen van het contact tussen de band en de weg en tot problemen met de lading. Golven vormen een minder groot probleem voor de verkeersveiligheid dan rijsporen. Alle categorieën voertuigen ondervinden last van golven, maar speciaal vrachtwagens.

De overige schade aan wegen zoals gaten zal incidenteel optreden en wordt als een minder belangrijk probleem gezien.

Wanneer nu leveren bovengenoemde onvolkomenheden aan de weg gevaar op voor de verkeersveiligheid?

De toelaatbare diepte van rijsporen, waarbij dus geen aquaplaning zal optreden kan

berekend worden. De huidige norm ligt op 20 mm; gebleken is dat dit te veel is. Afhankelijk van de situatie (bochten etc.) zullen lagere waarden gehanteerd moeten worden. In welke situaties welke normen gehanteerd moeten worden is nog niet goed aan te geven. Een verandering van de norm zal zeker consequenties hebben voor het onderhoud van wegen.

De toelaatbare mate van golven, ook bij nat wegdek is nog onvoldoende onderzocht. Maatgevend zullen lichte Europese personenauto's moeten zijn, omdat deze het meeste last zullen hebben van golven door de geringe eigen demping als gevolg van de geringe massa. Bovendien komen deze voertuigen veel voor op de Nederlandse wegen. Als ander maatgevend voertuig kan een (bijna) lege vrachtwagen genomen worden. Een slecht comfort in de auto waarschuwt slechts gedeeltelijk voor golven in het wegdek. Als het comfort binnen nog redelijk is, kunnen golven al een negatieve werking hebben op de wegligging van het voertuig.

Een combinatie van rijsporen en golven levert nog meer problemen. Het contact tussen de band en het wegdek zal verslechteren. Door golven zal plasvorming optreden in de rijsporen. Bij het rijden door de plassen zal de stabiliteit ongunstig worden beïnvloed. Richtlijnen voor rijsporen en voor golfvorming kunnen niet los van elkaar worden gezien; gecombineerd zullen zij minder speelruimte toelaten dan aparte richtlijnen.

Over de bandprofiel diepte kan gezegd worden dat het beter zou zijn de wettelijke minimum profiel diepte te verhogen van 1 mm naar minimaal 1,6 mm.; nog beter zou 2 mm zijn.

De verkeersonveiligheid van wegtypen in 1986 en 2010

In opdracht van de Directie Verkeersveiligheid (DVV) en Rijkswaterstaat heeft de SWOV de consequenties berekend voor de verkeersveiligheid van een scenario uit het Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV). De toekomstige onveiligheid is van belang voor het verkeersbeleid zoals dat in het SVV wordt ontwikkeld.

Maatregelen die in de sector verkeer en vervoer genomen worden hebben direct of indirect effect op de aard en de grootte van de schade die verkeersongevallen toebrengen aan personen, voertuigen, lading en aan de verkeersvoorzieningen. De instanties die verantwoordelijk zijn voor het verkeers- en vervoersbeleid hebben in hun streven naar een optimaal verkeersproces behoefte aan een gekwantificeerde onveiligheid. Het SVV-scenario heeft het verkeersproces gekwantificeerd in termen van verkeersproducties: het aantal motorvoertuigkilometers per jaar, gedifferentieerd naar deelprocessen op de verschillende wegennetten. Het ligt dan ook voor de hand na te gaan of het kencijfer: aantal ongevallen per motorvoertuigkilometer, een ontwikkeling heeft waarop een redelijk betrouwbare voorspelling van het aantal ongevallen gebaseerd kan worden.

Hetzelfde geldt voor twee andere onveiligheidsratio's: het aantal slachtoffers per letselongeval en het aantal doden per slachtoffer. Deze maten kwantificeren een belangrijk deel van de schade die door het verschijnsel ongeval worden teweeggebracht. Er wordt uitsluitend gerekend met ongevallen waarbij slachtoffers (doden en gewonden) betrokken zijn, omdat de registratie van ongevallen met uitsluitend materiële schade zeer onvolledig is.

	Aantal letselgevallen	Aantal slachtoffers	Aantal doden
1986	43.581	51.610	1.529
2010			
Optimistische variant	34.048	38.893	587
Middenvariant	51.590	60.246	1.400
Pessimistische variant	69.131	82.394	2.556

In de berekeningen van de SWOV wordt uitgegaan van het scenario bij ongewijzigd beleid in het jaar 2010. Er wordt gebruik gemaakt van de drie hierboven genoemde onveiligheidsratio's: het aantal letselgevallen per motorvoertuigkilometer, het aantal slachtoffers per letselgeval en het aantal doden per slachtoffer. Daarbij zijn er drie varianten berekend, uitgaande van drie verschillende ontwikkelingen van de verkeersveiligheid. Zo is een optimistische, een pessimistische en een middenvariant. In de optimistische variant wordt ervan uitgegaan dat de huidige ontwikkeling van de verkeersveiligheid zich ook in de toekomst voortzet. De pessimistische variant gaat uit van dezelfde waarden voor de onveiligheidsratio's in 2010 als in 1985. De middenvariant geeft een situatie aan die, zoals het woord al zegt, het midden houdt tussen de optimistische en de pessimistische variant.

Resultaten

Uitgaande van de beschikbare gegevens over 1986 heeft de SWOV voor de genoemde drie varianten berekend wat de situatie in 2010 zal zijn. De uitkomsten van deze berekening zijn weergegeven in bovenstaande tabel.

Duidelijk is, dat onder bepaalde aannamen het scenario bij een ongewijzigd beleid zelfs voor de optimistische variant geen mogelijkheid biedt op 25% minder

verkeersslachtoffers in 2000 (de verkeersveiligheidsdoelstelling van de Minister) ten opzichte van 1986. Voor de verkeersdoden zit die kans er wel in.

Opgemerkt dient te worden dat er een aantal aannamen gemaakt zijn, die ter discussie gesteld kunnen worden. Om praktische redenen is gekozen voor een voorspelling die uitgaat van de verschillende wegtypen en de verdeling van de hoeveelheid motorvoertuigen over die typen. Het zou logischer zijn geweest wanneer het totale aantal personen- en goederenverplaatsingen in Nederland als startpunt gekozen was. Dan zou vervolgens het aantal verplaatsingen naar vervoerwijzen uitgesplitst kunnen worden. De vervoerwijzen zouden niet beperkt blijven tot die van het wegverkeer en binnen het wegverkeer ook het openbaar vervoer en het langzame verkeer onderscheiden. Tenslotte zou binnen de personenverplaatsingen onderscheid gemaakt kunnen worden naar bestuurders en passagiers, leeftijd, motief e.d. Vooral leeftijd kan een belangrijke variabele zijn in de voorspelling van het aantal verkeersslachtoffers. De leeftijdsopbouw verandert immers sterk en gegeven de grote verschillen in betrokkenheid bij ongevallen van de verschillende leeftijdsgroepen, zal dit grote invloed kunnen hebben op het aantal slachtoffers in het jaar 2010.

Ook worden in het rapport nog enkele kanttekeningen geplaatst bij de gebruikte variabelen: wegtype en motorvoertuigkilometers.

Vervolgonderzoek aflopende taluds

In het rapport: "Aflopende taluds, deel I" zijn acceptabele kenmerken van taluds bepaald op basis van de kans op (ernstig) letsel voor de inzittenden van personenauto's. Daaruit bleek dat wanneer aflopende taluds erg steil zijn (bijvoorbeeld 1:1), voertuigen bij taludincidenten over de kop slaan. Op zich kunnen taluds relatief steil zijn (helling van 1:2 à 1:3), als zich aan de voet een breed maaiveld zonder obstakels en sloten bevindt.

In deel II van het onderzoek wordt ingegaan op de vraag hoe taluds er uit moeten zien als het maaiveld onderaan het talud niet obstakelvrij is omdat zich daar bijvoorbeeld sloten en bomen bevinden. Om in dit geval ernstige ongevallen te voorkomen dient een voertuig in ieder geval op het talud te blijven. Gebleken is dat dit alleen mogelijk is als door de bestuurder voertuigmanoeuvres (remmen en sturen) uitgevoerd worden. Onderzocht is op welke taludconfiguraties effectieve correcties mogelijk zijn.

Voor de vaststelling van mogelijke relevante voertuigmanoeuvres is een onderzoek uitgevoerd, gericht op incidenten die in de vlakke berm kunnen plaatsvinden. Ook is de hardheid van de berm en het talud bekeken omdat dit van belang is voor de uitvoering van de voertuigmanoeuvres.

Als onderzoekinstrument is het simuleren van taludincidenten met het computermodel VEDYAC (Vehicle Dynamics and Crash Dynamics) gehanteerd. De simulaties zijn uitgevoerd met een middelzwaar type personenauto. Als taludkenmerken zijn de hoogte en hellingshoek onderzocht. Voor de beoordeling van de diverse configuraties zijn de uitkomsten gerelateerd aan de mate van veiligheid van de 12 meter vlakke berm van autosnelwegen.

Resultaten

Het bleek dat bij de onderzochte taludhoogtes van 2 en 5 meter, een taludhelling van 1:4 twee maal zoveel onacceptabele simulaties geeft dan de helling van 1:5. De verschillen tussen de flauwer verlopende hellingen zijn gering. De hellingen van 1:6 en flauwer geven bij de taludhoogte van 2 meter een even hoog percentage onacceptabele simulaties als de vlakke berm met een obstakelvrije zone van 12 meter. Bij een taludhoogte van 5 meter geldt dit vanaf de helling van 1:5. Indien wordt geredd geven harde taluds relatief veel overschrijdingen van de teen van het talud; zachte taluds geven relatief veel roll-overs. De gevonden resultaten hebben betrekking op personenauto's en gelden voor taluds langs autosnelwegen. De resultaten kunnen bijvoorbeeld toegepast worden bij de aanleg van nieuwe autosnelwegen, bij de herinrichting van bestaande wegen etc.



Experiment met snelheidsbeïnvloeding in Den Haag

In Den Haag is een experiment opgezet met een systeem dat de rijsnelheid van het autoverkeer moet beïnvloeden. Op de Groen van Prinstererlaan, in de buurt van een scholengemeenschap, waar een maximum snelheid van 50 km/uur geldt, werd nogal hard gereden door automobilisten, terwijl veel scholieren daar de weg oversteken. Geprobeerd werd deze snelheid terug te dringen door middel van drie soorten signalering te gebruiken om snelheidsbeïnvloeding te bewerkstelligen.

In de situatie vóórdat er maatregelen genomen werden, was er een bord "nadering school" opgesteld (RVV-bord no. 83). Tijdens deze situatie werden de snelheden gemeten en als uitgangspunt genomen. Als eerste poging om de snelheid te doen verminderen werd onder het al aanwezige bord een bord geplaatst met de aanduiding "50 km". Als tweede optie plaatste men naast het RVV-bord 83 een matrixbord waarin gedurende de schoolperiode continu het cijfer "50" verlicht werd. De derde vorm bestond uit een matrixbord dat gedurende de schoolperiode "50" knipperde, wanneer de snelheid van 55 km/uur overschreden werd.

De metingen, verwerking en analyse van de resultaten en de rapportage zijn in opdracht van de SWOV verricht door de Technische Universiteit Delft.

Weggebruikers (bestuurders en omwonenden) werden geïnformeerd omtrent het onderzoek en de bedoeling van de signaleringsborden, o.a. door artikelen in de plaatselijke pers.

Resultaten

Bij alle drie vormen van signalering bleek dat er een daling te constateren was van de rijsnelheid. De vaste borden vertoonden een gering effect; de matrixborden hadden duidelijk een groter effect.

Opvallend was dat zowel auto's die te hard reden als de auto's die zich wel aan de maximum snelheid hielden in alle gevallen langzamer gingen rijden. De signaleringssystemen hebben een positief effect op de mogelijkheid tot oversteken van het langzaam verkeer. Deze vormen van signalering kunnen een positieve uitwerking hebben op de verkeersveiligheid

Internationaal gegevensbestand over verkeersveiligheid

In OECD-verband werken 24 landen samen. Op het gebied van de verkeersveiligheid gebeurt dat o.a. in de OECD Road Transport Research Scientific Expert Group T8 "Framework for Consistent Traffic and Accident Statistical Data Bases". Deze groep is in juni 1987 opgericht en vertegenwoordigers uit 13 landen namen er onder voorzitterschap van de SWOV in deel. Het onderwerp waar deze groep zich mee bezig hield was het probleem van de vergelijkbaarheid van gegevens. Verkeersonveiligheidsgegevens van verschillende landen zijn niet of moeilijk met elkaar te vergelijken. In bepaalde landen worden sommige gegevens niet geregistreerd of worden andere definities gebruikt. Bijvoorbeeld de definitie van een verkeersdode. Zo wordt bijvoorbeeld in Nederland, zoals internationaal in 1968 afgesproken, iemand als een verkeersdode in de statistiek opgenomen wanneer hij binnen 30 dagen na een ongeval overlijdt; Frankrijk hanteert echter een termijn van 6 dagen en in Portugal wordt alleen diegene als verkeersdode beschouwd, die op de plaats van het ongeval of tijdens het transport naar een ziekenhuis overlijdt. Veel landen hebben in de loop der jaren hun definities gewijzigd en dat geeft weer een extra probleem omdat het erg moeilijk wordt de ontwikkeling van de verkeersveiligheid per land te vergelijken, laat staan om een vergelijking tussen de landen te maken.

De groep besloot geen inventarisatie te maken van beschikbare gegevens, maar vond dat de beste manier om een harmonisatie en volledigheid van gegevens te bewerkstelligen het opzetten van een internationale databestand was. Als eerste stap werd daartoe uitgegaan van de reeds bestaande gegevensbank, die opgezet was

door de Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) in Duitsland. Deze databank vormt het uitgangspunt voor internationale vergelijkingen. Alle OECD-landen werden vervolgens verzocht jaarlijks hun verkeersonveiligheidsgegevens daarvoor ter beschikking te stellen.

Als tweede stap werd een begin gemaakt met het opzetten van een databank waarin gegevens per individueel ongeval zijn opgenomen. In de toekomst kan men dan bijvoorbeeld nagaan hoeveel ongevallen er op donderdagen in de maand februari van een bepaald jaar tussen 22.00 en 23.00 uur gebeurden waarbij een personenauto in botsing kwam met een fietser. Hiermee kan men dan ook vergelijkingen maken tussen de verschillende landen.

Het werk dat door deze groep verricht is, kan gezien worden als een poging de internationale vergelijking van gegevens in de toekomst te stroomlijnen, waarbij met name de aandacht gevestigd is op het gebruik van standaarddefinities en standaard coderingen.

De SWOV vindt het van groot belang dat er een internationaal gegevensbestand komt. Het werk van deze OECD-groep wordt dan ook als een belangrijke stap in de goede richting gezien.

Uitwisseling en verspreiding van kennis

Het werk van de SWOV omvat naast de onderzoekprojecten een groot aantal activiteiten, die in hoofdzaak gericht zijn op het verspreiden van kennis uit het onderzoek. Deze kennis is immers van belang voor zowel overheden als uitvoerende organen, voor wetenschappelijke instellingen en het bedrijfsleven, alsmede voor maatschappelijke belangengroepen en burgers.

Nationaal Verkeersveiligheidscongres NVVC

Op 3 en 4 maart 1988 werd tijdens het Nationaal Verkeersveiligheidscongres NVVC in het RAI-Congrescentrum te Amsterdam volop aandacht besteed aan de verkeersveiligheid van de oudere verkeersdeelnemer. "Onveilig verkeer voor ouderen: het moet niet zo blijven!". Zo luidde het thema van dit NVVC, dat voor de zesde achtereenvolgende maal door de SWOV en de ANWB werd georganiseerd. Het thema geeft aan dat de congresorganisatie er met dit congres vooral naar streefde om de ontwikkelingen op dit terrein daadwerkelijk ten gunste te keren. Want ouderen zijn nu in verhouding veel vaker dan anderen verkeersslachtoffer. En de gevolgen van verkeersongevallen zijn voor ouderen veel ernstiger dan voor andere leeftijdsgroepen. Bovendien zien veel ouderen het verkeer als een bedreiging en is het juist het verkeer dat er aanleiding toe is dat ouderen maar thuis blijven. De verkeersveiligheid van ouderen is niet een probleem dat door een select groepje deskundigen kan worden opgelost. De achterliggende oorzaken voor die onveiligheid zijn daarvoor te complex. En dat vraagt dus om een aanpak waarbij, behalve uiteraard de ouderen zelf, zowel vertegenwoordigers uit de verkeers- en vervoerwereld moeten worden betrokken, als ook uit de wereld van welzijn en cultuur, huisvesting en ruimtelijke ordening en de gezondheidszorg.

Het NVVC-congres werd voorbereid met het verschijnen van deze congreskrant



eerste vier werkbijeenkomsten behandelden stapsgewijs alle gebeurtenissen die uiteindelijk kunnen leiden tot een verkeersongeval. Immers, het risico om bij een verkeersongeval betrokken te raken ontstaat op het ogenblik dat men zich buiten de deur begeeft. En daarom was de reden om te verplaatsen het thema van de eerste werkbijeenkomst. De risico's hangen duidelijk samen met de vervoerwijze waarvoor men kiest en de route die men volgt. Maar ook het tijdstip van de dag telt mee. De verschillende keuzemogelijkheden vormden daarom het tweede thema. Eenmaal in het verkeer is de verkeersdeelnemer vooral op zichzelf aangewezen en natuurlijk op de gedragingen van andere verkeersdeelnemers. En omdat de meeste verkeersslachtoffers onder oudere voetgangers en fietsers vallen, vormden die het onderwerp in het derde thema. Omdat de auto zowel een veilig, als een bedreigend vervoermiddel kan zijn voor ouderen, was daaraan het vierde thema gewijd. Als laatste schakel in het proces van een verkeersongeval is van belang hoe de gevolgen van verkeersongevallen beperkt kunnen worden. Het vijfde thema ging daarom over de afloop van ongevallen, de hulpverlening en de nazorg. Tijdens het congres werden vele cijfers gepresenteerd, die aantonen dat we aan het begin staan van een ontwikkeling die - als er de komende jaren geen ingrijpende maatregelen worden genomen - desastreuze gevolgen kan hebben voor de verkeersveiligheid. Het NVVC maakte ook duidelijk dat de oplossing voor de problemen vooral buiten de ouderen zelf gezocht moet worden. In aanpassing van wegvoorzieningen en bij de andere verkeersdeelnemers. Maar het gaat verder. Want verkeersveiligheid heeft ook te maken met de plaats waar men woont, de bereikbaarheid van allerlei voorzieningen, de beschikbaarheid van eigen en openbaar vervoer enzovoort. Daarom is een integrale aanpak, juist als het om ouderen en verkeer gaat, van wezenlijk belang.

Aan het slot van de tweede dag werden door de heer Mr. Pieter van Vollenhoven, voorzitter van de Raad voor de Verkeersveiligheid de ANWB-Verkeersveiligheidsprijzen uitgereikt aan de gemeenten Wunseradiel, Meppel, Den Helder en Rotterdam. In totaal twaalf gemeenten waren op grond van de ontwikkelingen op het terrein van de verkeersveiligheid gedurende vijf jaar, kandidaat voor de vier beschikbare prijzen. Wunseradiel ging met de eer strijken, omdat men zeer actief is als het gaat om het nemen van infrastructurele maatregelen. Meppel sprong er onder andere uit omdat men bij grootschalige activiteiten op het gebied van de stadsvernieuwing de verkeersveiligheid op planmatige wijze gestalte wist te geven. Samenwerking, inspraak en overleg zijn zaken die het beleid kenmerken in de gemeente Den Helder. En Rotterdam oogste waardering voor de opzet van het verkeerscirculatieplan, waarin het autoverkeer wordt geconcentreerd op een aantal verkeersaders.

Ter gelegenheid van het congres verscheen de brochure "Ouderen en het verkeer"



Internationaal SWOV-symposium

Ter gelegenheid van haar 25-jarig bestaan heeft de SWOV op 26, 27 en 28 april 1988 een internationaal symposium georganiseerd over theoretische en methodologische achtergronden van het verkeersveiligheidsonderzoek. Titel van het symposium was: Traffic Safety Theory & Research Methods.

In totaal waren er een kleine 200 deelnemers uit 24 verschillende landen, in het RAI-Congrescentrum te Amsterdam.

Veel congressen hebben tot doel kennis uit onderzoek te presenteren en kennis uit te wisselen. Toch zijn niet uitsluitend de onderzoekresultaten zelf van belang, maar ook de wijze waarop dat onderzoek is uitgevoerd. Met andere woorden, de methoden van onderzoek en de onderzoekstechnieken kunnen ook ter discussie staan. In 1969 werd voor het laatst een congres georganiseerd, dat gericht was op de methodologische achtergronden van het verkeersveiligheidsonderzoek. De laatste jaren is er evenwel veel vooruitgang op dit gebied geboekt. Ook de SWOV heeft daar belangrijke bijdragen aan geleverd. Een reden te meer om dit symposium te organiseren.

De SWOV wilde op deze wijze vooruitblikken naar de toekomst en er toe bijdragen dat voor komend onderzoek de lijnen worden uitgezet. Hiertoe werd een geselecteerd aantal prominente wetenschappers van diverse nationaliteiten uitgenodigd om recente ontwikkelingen in onderzoeksmethoden, technologieën en theorie te presenteren.

De vijf gekozen aandachtsgebieden bestrijken de belangrijkste onderzoeksterreinen:

1. Context and scope of traffic safety theory

In deze sessie kwam de verkeersveiligheid

in zijn totaal aan de orde. Modellen die een vruchtbare beschrijving geven van de ontwikkeling in de verkeersveiligheid, de gegevens die hiervoor nodig zijn en de kwaliteitseisen waaraan voldaan moet worden. De vraagstelling richtte zich vooral op de rol die het onderzoek kan verrichten bij de onderbouwing van het verkeersveiligheidsbeleid en tevens op de relaties tussen de veiligheid van het verkeerssysteem en de ontwikkeling van het totale verkeers- en vervoerssysteem als zodanig, op economische aspecten van de verkeersveiligheid en het volksgezondheidsaspect. Bijdragen in deze sessie werden o.a. geleverd door gastsprekers Frank A. Haight, professor aan de University of California, USA en Niels O. Joergensen, professor aan de Technical University of Denmark.

2. Models for evaluation

Bij deze sessie was Ezra Hauer, professor aan de University of Toronto als gastspreker uitgenodigd. Hij gaf een uiteenzetting over de wijze waarop geleerd dient te worden uit de ervaringen die worden opgedaan bij de uitvoering van veiligheidsmaatregelen. Zowel wat betreft de uitwerking van maatregelen op het verkeer als op de veiligheid. Met name evaluatie-onderzoek kent een aantal methodologische problemen die aandacht vragen. Door een betere opzet van evaluatie-onderzoek is een belangrijke verbetering van de efficiency te verwachten bij het toepassen van maatregelen. Andere bijdragen werden o.a. geleverd door Ekkehard Brühning van de Bundesanstalt für Straßenwesen en Heather Ward van University College, London.

3. Theoretical analysis and models

De laatste jaren is bij het onderzoek, maar ook bij het beleid een toenemende aandacht te constateren voor de rol die de verkeersdeelnemer zelf speelt bij de fouten die in het verkeerssysteem optreden. De nadruk ligt daarbij vooral op het feitelijk

verkeersgedrag en de condities waaronder bepaald gedrag zich voordoet. Vooral de cognitieve aspecten van het gedrag krijgen meer aandacht. Zo wordt er niet meer uitsluitend gelet op het uitvoeren van bepaalde manoeuvres in het verkeer, maar ook op de strategieën die aan die uitvoering ten grondslag liggen. Diverse cognitieve modellen en gedragsmodellen werden op hun vruchtbaarheid bekeken en een aantal nieuwe ontwikkelingen werden gepresenteerd door o.a. John A. Michon, professor aan de Rijksuniversiteit Groningen, die als gastspreker optrad en door A.R. Hale, professor aan de Technische Universiteit Delft, Wiel Janssen van het Instituut voor Zintuigfysiologie TNO, Soesterberg en Terje Assum van het Institute of Transport Economics TO/I te Oslo.

4. Statistical analysis and models

Onderzoek naar de verkeersveiligheid wordt bemoeilijkt doordat ongevallen relatief zeldzame verschijnselen zijn, zeker wanneer we deze binnen een beperkt gebied en een beperkte tijd willen bestuderen. Vanaf het begin van het onderzoek naar verkeersveiligheid is er daarom veel aandacht besteed aan de statistische methoden voor beoordeling van onderzoekuitkomsten. Ook voor de beschrijving van de relaties tussen de vele factoren die bij ongevallen een rol spelen zijn nieuwe technieken ontwikkeld. Deze werden gepresenteerd door o.a. gastsprekers Mike Maher en Geoff Maycock, beiden van het Engelse Transport and Road Research Laboratory, en Heinz Hautzinger van het Institut für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung ITV, Heilbronn.

5. Time dependent models

Sinds enige jaren, in belangrijke mate mede door de SWOV geïnitieerd, wordt de verkeersveiligheid beschreven als een kwaliteitsaspect van het dynamisch verkeerssysteem, dat zich in de tijd ontwikkelt. Re-

cent is er vooruitgang geboekt met het ontwikkelen van analysemodellen die het verkeer als dynamisch systeem beschrijven. Daarnaast is aandacht besteed aan andere vormen van beschrijving van tijdafhankelijke verkeersveiligheidsprocessen. Deze modellen werden gepresenteerd door o.a. professor A.C. Harvey, University of London en Siem Oppe van de SWOV.

Tijdens alle sessies werd ruimschoots de gelegenheid benut over de gepresenteerde bijdragen vragen en opmerkingen te maken, hetgeen vaak resulteerde in een geanimeerde discussie.

De algemene reactie van de congresdeelnemers na afloop was positief. Velen hebben, blijkens de vele brieven die de SWOV achteraf ontving, dit congres als een kwalitatief goede bijdrage ervaren, op de moeilijke weg van het verkeersveiligheidsonderzoek.

Werkgroepen en commissies

Nationaal

De SWOV heeft zitting in een groot aantal werkgroepen en commissies. De meeste daarvan zijn ingesteld door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Voorbeelden daarvan zijn:

- Beleidsgroep Verkeersveiligheid (BGV) die zich bezighoudt met het Meerjarenplan Verkeersveiligheid.
- Permanente Contactgroep voor de Verkeersveiligheid (PCGV), waarin het merendeel van de organisaties en instellingen die zich bezig houden met verkeersveiligheid vertegenwoordigd is en waarin een breed scala van onderwerpen op het gebied van de verkeersveiligheid aan de orde wordt gesteld. In dit kader is een reactie op het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens opgesteld.
- Interdepartementale Stuurgroep Verkeersveiligheid (ISVV), waarin ook het hele terrein van de verkeersveiligheid aan de orde is.
- Stuurgroep Stedelijke Verkeersveiligheid (SSV), waarin de SWOV expertise inbrengt en advies geeft.
- Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV)
- Werkgroep Alcoholontmoedigingsbeleid
- CROW-werkgroep Bromfietsen op rijwielpaden
- CROW-werkgroep Categorie-indeling van wegen
- CROW-werkgroep Rotondes
- Commissie van Advies voor CBS-statistieken voor Verkeer en Vervoer
- ROA/RONA-commissie/werkgroepen

Internationaal

De SWOV neemt ook deel aan diverse internationale werkgroepen en commissies die zowel door de OESO en de EEG zijn

ingesteld, als op particulier initiatief zijn opgericht.

De SWOV heeft zitting in de Steering Committee for Road Transport Research van de OESO en is vertegenwoordigd in alle werkgroepen van deze organisatie op het gebied van de verkeersveiligheid, te weten: Integrated urban traffic safety, planning and management
Framework for consistent traffic and accident statistical data bases
Road user capacities and behavioural adaptations in adjusting to changing traffic tasks and accident risks
Research on road safety in developing countries

Ook is de SWOV vertegenwoordigd in de International Road Research Documentation (IRRD) van de OESO.

In het kader van de OESO en de CEMT wordt door de SWOV en de Danish Council of Road Safety Research van Denemarken een internationaal seminar voorbereid.

Tevens heeft de SWOV zitting in de EEG-werkgroep ERGA safety en de CIE-divisie 4 Lighting and signalling for transport.

Internationale samenwerking

Verkeersveiligheidsonderzoek is een internationale aangelegenheid. De problemen met de verkeersonveiligheid zijn in andere landen ongeveer dezelfde en regelgeving wordt steeds meer internationaal geregeld. Met 1992 in het vooruitzicht wordt internationale samenwerking dus steeds meer van belang. Met vele zusterinstituten heeft de SWOV goede contacten. Informatie wordt stelselmatig uitgewisseld en contacten verstevigd.

In dit kader heeft op 7 en 8 oktober 1988 een delegatie van ongeveer 40 personen van de Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) uit Bergisch Gladbach een bezoek gebracht aan de SWOV.

De BASt is een soortgelijk instituut als de SWOV en doet onderzoek naar de verkeersonveiligheid in de Duitse Bondsrepubliek.

Tijdens deze twee dagen werden tussen de onderzoekers van de BASt en de SWOV ervaringen en onderzoekresultaten uitgewisseld in een informele sfeer. Bovendien werden contacten verstevigd.

Een mini-symposium maakte deel uit van het tweedaags gebeuren. Het thema van het symposium was: A century of automobiles, past, present and future of automotive safety. Door middel van het poneren van 10 statements, afwisselend door BASt en SWOV-deskundigen werd gediscussieerd over diverse onderwerpen; bijvoorbeeld over het verschil in draagpercentages van autogordels in Nederland en de Duitse Bondsrepubliek en het effect van autogordels. Andere onderwerpen die aan bod kwamen: houden mensen zich al dan niet aan verkeersregels en wat betekent dat voor de verkeersveiligheid; het gedrag van automobilisten op autosnelwegen; politiecontroles en welk effect daarmee bereikt kan worden.

Andere bezoeken aan de SWOV werden in 1988 gebracht door vertegenwoordigers van de volgende organisaties:

- Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Engeland
- Australian Road Research Board, Nuna-wading, Australië
- Main Roads Department, Perth, Australië
- Instytut Inzynierii Komunikacyjnej Politechniki Gdanskiej, Polen
- Ministry of Transport, Wellington, Nieuw Zeeland
- General Motors Research Laboratories, Michigan, USA
- TO/I Institute of Transport Economics, Oslo, Noorwegen
- Dalarnas Trafiksäkerhets Förbund, Zweden
- University of Newcastle upon Tyne, Engeland
- Swedish Export Transport Road Association, Zweden
- Kjessler & Mannerstrale AB, Stockholm, Zweden
- DSIR Chemistry Division, Petone, Nieuw Zeeland
- Public Works Research Center, Tokyo, Japan

Bovendien hebben onderzoekers van de SWOV in 1988 diverse instituten in het buitenland bezocht.

In samenwerking met INRETS, het Franse zusterinstituut van de SWOV werden in 1988 voorbereidingen getroffen voor een wetenschappelijke bijeenkomst tussen onderzoekers van INRETS en de SWOV in januari 1989.

Congressen en symposia

In 1988 hebben SWOV-medewerkers lezingen gehouden of bijdragen geleverd aan de volgende congressen en symposia:

- 3e NEOM studiedag, Eindhoven
- Symposium Letselpreventie Brandweervoertuigen, Delft
- Symposium "Alcohol im Strassenverkehr, Herabsetzung der Promillegrenze ?", Münster
- International Workshop "Intersections without traffic signals", Bochum
- Symposium "Ongevallen in het jaar 2000", Utrecht
- NEVAM-VVVF: Symposium "Wegmarkeringen en verkeersveiligheid", Utrecht
- Jaarvergadering Nederlandse Unie van Opticiens NUVO, Leeuwarden
- Vakgroep Reclame en Onderzoek, Amsterdam
- Shell Safety Conference, Den Haag
- Forum Mensch und Verkehr "Verkehrs(un)sicherheit", Herford
- 11th IAATM World Congress, Dubrovnik
- Wegbouwkundige werkdagen, Stichting CROW, Ede
- PRI-3rd World Road Safety Congress, Montreal
- International Road and Traffic Conference "Road and Traffic 2000", Berlin
- 16th PTRC-Summer Annual Meeting "Europe Transport and Planning", Bath
- ICADTS: International workshop on Women, Alcohol and Traffic, Stockholm
- Studiedag "Vergelijking softwarepakketten verkeersongevallenanalyse", Centrum voor Toerisme en Verkeer, Tilburg
- Stichting Mathematisch Centrum CWI, Amsterdam
- VTI-INRETS: conference "Road Safety in Europe", Gothenburg
- 32nd STAPP Car crash conference, Atlanta
- Fortbildungsveranstaltung des B.D.P., BAST, Bergisch Gladbach
- Internationale dagen van de verkeersveiligheid, Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid, Brussel
- OECD-T9 Seminar on Road Transport Deregulation, Parijs
- Actie -25%, Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Drenthe, Assen
- Studiedag Gemeentelijk Alcohol Preventiebeleid, Provincie Zuid-Holland, Den Haag
- ICADTS-INRETS, International Workshop "High Alcohol Consumers and Traffic", Parijs

Panelententoonstelling en ministand

Ook in 1988 heeft de SWOV zich weer gepresenteerd op tentoonstellingen en congressen. Daartoe werd gebruik gemaakt van de zogenaamde "ministand" die in 1987 is aangeschaft.

Bovendien stelt de SWOV tegen een vergoeding van de transportkosten haar panelententoonstelling ter beschikking. Op deze wijze kunnen anderen (bijvoorbeeld Regionale Organen voor de Verkeersveiligheid en gemeenten) tegen geringe kosten aandacht besteden aan verkeersveiligheid zonder daarvoor zelf een ontwerp te hoeven maken.

In 1988 is de panelententoonstelling geleend door:

- Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid Gelderland
- Gemeenten Bussum en Den Haag
- Rijkswaterstaat Directie Noord-Brabant
- Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid Noord-Brabant
- Koninklijke Landmacht

Bovendien presenteerde de SWOV zich met de ministand tijdens:

- het Nationaal Verkeersveiligheidscongres in Amsterdam
- het internationaal SWOV-symposium te Amsterdam
- de start van de autogordelcampagne van het ministerie van Defensie
- de installatie van het Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid Noord-Brabant.

Tenslotte was de SWOV met een combinatie van de ministand en de panelententoonstelling aanwezig op de vakbeurs Intertraffic in de RAI te Amsterdam. Deze vakbeurs voor ontwerp, beheer en onderhoud van verkeers- en vervoersinfrastructuur die eens per twee jaar wordt georganiseerd

liep in 1988 van 25 tot en met 28 april. Ruim elfduizend personen brachten de beurs een bezoek.

In de SWOV-stand kon men een demonstratie zien van het VEDYAC-model. Met behulp van dit computermodel kunnen botsingen gesimuleerd worden. Op het scherm ziet men bijvoorbeeld een vrachtwagen met een snelheid van 60 km/uur tegen een trein botsen. Door snelheden en andere variabelen te variëren verandert ook steeds het beeld op het scherm en de afloop van de botsing.

Op deze wijze kan men zonder proeven op ware schaal te doen, toch uitspraken doen over het botsproces en de afloop daarvan. Het model laat zich voor veel concrete problemen toepassen. Inmiddels maken enkele instanties gebruik van dit unieke model en de SWOV verwacht dat in de toekomst meer bedrijven, gemeenten etc. de mogelijkheden van dit systeem weten te benutten.

Cursussen, stages en afstudeerprojecten

In het kader van de kennisverspreiding draagt de SWOV bij aan cursussen en onderwijs op het gebied van verkeer en verkeersveiligheid. In 1988 werd door SWOV-medewerkers een bijdrage geleverd aan:

- Cursus Sociale Verkeerskunde te Groningen
- Post Academisch Onderwijs Verkeersveiligheid te Delft
- Post Hoger Onderwijs Veiligheidskunde te Hilversum en Dordrecht
- (Post) Hoger Onderwijs Verkeerskunde te Tilburg
- Onderwijs TU-Delft Vakgroep Verkeer
- Graduate course Transportation and Road Engineering in Developing Countries.

Daarnaast biedt de SWOV studenten van verschillende onderwijsinstellingen de gelegenheid stage te lopen op het gebied van administratie, documentatie en bibliotheek en verkeersveiligheidsonderzoek. Op dit laatste terrein worden bij de SWOV door studenten van het hoger beroepsonderwijs en van universiteiten ook afstudeerprojecten uitgevoerd.

Documentatie en Bibliotheek

In 1988 zijn circa 100 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 140 interne vragen beantwoord.

Het bibliotheekbezit is met ruim 1400 titels aangegroeid tot ruim 40.000 documenten in de vorm van boeken, rapporten, congresverslagen, tijdschriftartikelen e.d.

Het aantal uitleningen bedroeg ca. 1800, waarvan ongeveer 550 extern. De bibliotheek was in 1988 op 385 tijdschriften geabonneerd.

In 1988 zijn weer 5 congresagenda's samengesteld.

Al vele jaren is het bestand van de International Road Research Documentation (IRRD) via de SWOV toegankelijk.

Het omvatte eind 1988 circa 188.000 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 Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat verzorgt de SWOV de Nederlandse inbreng in de IRRD, die in 1988 651 titels besloeg.

Deelgenomen werd aan de IRRD Plenary meeting "Roads and Transport Information" te Kopenhagen. De SWOV verzorgde een inleiding "Introduction to searching the IRRD-database", voorafgaand aan de trainingssessie in het zoeken in het IRRD-bestand voor nieuwe gebruikers. De SWOV verzorgde deze sessie voor één van de Engelstalige groepen. Tevens werd als panelid deelgenomen aan de "rondetafel bijeenkomst" over "Retrieval and indexing, to include especially safety indexing, practical examples".

Verschenen in 1988

Rapporten en consulten 1987

- + Onderzoek naar alcohol-, geneesmidde-len- en druggebruik bij verkeersslachtoffers; Een voorstudie op basis van gegevens van de politie, de GG & GD en enkele ziekenhuizen te Rotterdam. A.A. Vis. R-87-32. SWOV, Leidschendam, 1987. 176 blz.
- + Ademanalyse-apparaten voor de bewijsvoering. Consult op verzoek van de Directie Verkeersveiligheid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Ing. J.A.G. Mulder (SWOV); ir. W. Neuteboom (Gerechtelijk Laboratorium) & dr. W. Frankvoort en R.M. Wessel (Dienst van het IJkwezen). R-87-33. SWOV, Leidschendam, 1987. 216 blz.
- + Mogelijkheden voor het ontwikkelen van een letselsevoorspellend model. Ir. T. Heijer; V. Kars & G.C. Ederveen. R-87-34. SWOV, Leidschendam, 1987. 212 blz.
- + Ridendo dicere verum (Telling the truth with a smile). Presented at the International Seminar on Road Safety "Europäisches Jahr der Straßenverkehrssicherheit 1986 - Erkenntnisse?" held at the Polizei-Führungskademie, Münster, Federal Republic of Germany, 6-8 October 1987. M.J. Koornstra. R-87-35. SWOV, Leidschendam, 1987. 20 pp.
- + Mobiliteit en veiligheid; Een verkenning van de literatuur. J.M.J. Bos. R-87-37. SWOV, Leidschendam, 1987. 18 blz.

Rapporten en consulten 1988

- + Jaarverslag 1987 Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV. R-88-1. SWOV, Leidschendam, 1988. 54 blz.
- + Rapporten, publikaties, brochures en artikelen in 1987. R-88-2. SWOV, Leidschendam, 1988. 13 blz.
- + De verkeersonveiligheid van wegtypen in 1986 en 2010; Resultaten van berekeningen voor een beleidsscenario uit het Structuurschema Verkeer en Vervoer. Ir. S.T.M.C. Janssen. R-88-3. SWOV, Leidschendam, 1988. 70 blz.

- + Motorvoertuigverlichting overdag (MVO); Een consult opgesteld voor de Directie Verkeersveiligheid. R-88-4. SWOV, Leidschendam, 1988. 64 blz.
- + De veiligheid van het fietsverkeer I; Resultaten van metingen en enquête over verlichtingsgedrag, aanwezigheid van zijreflectie en staat van onderhoud van de fiets. J.E. Lindeijer. R-88-5. SWOV, Leidschendam, 1988. 98 blz.
- + Onderwerpen voor verkeersveiligheidsvoorlichting; Bijdrage voor de onderbouwing van het Meerjarenplan Verkeersveiligheid 1987-1991. Drs. R.D. Wittink; S. Harris, M.A. & ing. J.A.G. Mulder. R-88-6. SWOV, Leidschendam, 1988. 22 blz.
- + De Nederlandse conflictobservatietechniek "DOCTOR". Bijdrage cursus "Verkeersveiligheid, Beleid gebaseerd op kennis" van het Orgaan voor Postacademisch Onderwijs in de Vervoerswetenschappen en de Verkeerskunde PAO, 15 maart 1988 te Delft. J.H. Kraay (SWOV) & A.R.A. van der Horst (IZF-TNO). R-88-7. SWOV, Leidschendam, 1988. 17 blz.
- + Aanwezigheid en gebruik van autogordels 1987; Verslag van waarnemingen gedaan bij bestuurders en vóórpassagiers van personenauto's op wegen binnen en buiten de bebouwde kom. J.G. Arnoldus & H.P. Scholtens. R-88-8. SWOV, Leidschendam, 1988. 50 blz.
- + Gezichtsvermogen en verkeersveiligheid. Dr.ir. D.A. Schreuder. R-88-9. SWOV, Leidschendam, 1988. 14 blz.
- + De relatie tussen het niveau van de openbare verlichting en de verkeersveiligheid; Een aanvullende literatuurstudie. Dr.ir. D.A. Schreuder. R-88-10. SWOV, Leidschendam, 1988. 64 blz.
- + On the way to integrated road safety programmes. Paper presented to the 3rd PRI World Road Safety Congress, June 11-14, 1988, Montreal, Canada. F. Wegman & S. Oppe. R-88-11. SWOV, Leidschendam, 1988. 18 pp.

- + Toepassingen van vormen van individuele beloningen ter bevordering van verkeersveilig gedrag; Een literatuurstudie. Drs. M.P. Hagenzieker. R-88-12. SWOV, Leidschendam, 1988. 47 blz.
- + The predetermination of the luminance in tunnel entrances at day. Dr.D.A. Schreuder (SWOV) & H.J.C. Oud (Locks and Weirs Division, Rijkswaterstaat). R-88-13. SWOV, Leidschendam, 1988. 62 pp.
- + Zijreflectie bij fietsen in 1986 en 1987; De ontwikkeling van de aanwezigheid van zijreflectie bij fietsen; Resultaten van metingen tot en met december 1987. A. Blokpoel. R-88-14. SWOV, Leidschendam, 1988. 41 blz.
- + Aflopende taluds II; De invloed van diverse taludkenmerken op de afloop van taludincidenten, bepaald met behulp van mathematische simulaties; Deel II: Gesimuleerde taludincidenten met voertuigmanoeuvres. Ing. C.C. Schoon & ing. W.H.M. van de Pol. R-88-15. SWOV, Leidschendam, 1988. 56 blz.
- + Rij- en drinkgewoonten 1987; Bespreking van de resultaten van een onderzoek naar het alcoholgebruik van automobilisten tijdens weekeindavonden en -nachten. M.P.M. Mathijssen. R-88-16. SWOV, Leidschendam, 1988. 17 blz.
- + Garanderen sirene en blauw zwaailicht een veilige doortocht? Bijdrage Symposium "Letselpreventie in en ongevalpreventie voor brandweervoertuigen", Delft, 11 maart 1988. Ir. Oei Hway-Liem. R-88-17. SWOV, Leidschendam, 1988. 24 blz.
- + The lighting of traffic tunnels; A paper presented at a meeting of the Shanghai Association for Science and Technology SAST, October 9 and October 12, 1987. Dr. D.A. Schreuder. R-88-18. SWOV, Leidschendam, 1988. 14 pp.
- + Plaatselijke snelheidsbeïnvloeding: Grote mogelijkheden voor de verkeersveiligheid? Governota bij het rapport "Plaatselijke snelheidsbeïnvloeding; Een experiment bij een scholengemeenschap. Ir. J.H. Papendrecht. VK 2702-301. Technische Universiteit Delft, 1988. Ir. Oei Hway-Liem. R-88-19. SWOV, Leidschendam, 1988. 35 blz.
- + Veiligheidsaspecten van stedelijke fietspaden. Bijdrage aan de werkgroep "Bromfietzers op fietspaden?" van de Stichting Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek (C.R.O.W.). Ir. A.G. Welleman & ir. A. Dijkstra. R-88-20. SWOV, Leidschendam, 1988. 35 blz.
- + Safety effects of bicycle facilities; The Dutch experience. Contribution to the International Road and Traffic Conference ROADS AND TRAFFIC 2000, 16th International Study Week for Traffic Engineering and Safety, Berlin, 6-9 September 1988, Theme 4E: Safety aspects of cycle paths. F. Wegman & A. Dijkstra. R-88-21. SWOV, Leidschendam, 1988. 12 pp.
- + Commentaar op het Voorontwerp RVV 1990. Drs. P.C. Noordzij. R-88-22. SWOV, Leidschendam, 1988. 16 blz.
- + De verkeersonveiligheid in 1986; Een kwantitatieve beschrijving van de verkeersonveiligheid in 1986. Consult in opdracht van de Directie Verkeersveiligheid DVV. A. Blokpoel. R-88-23. SWOV, Leidschendam, 1988. 94 blz.
- + Taakanalyse fietsers en bromfietzers; Onderzoekprogramma 1987. Governota betreffende onderzoek uitgevoerd door het Verkeerskundig Studiecentrum, Rijksuniversiteit Groningen. Drs. R.D. Wittink. R-88-24. SWOV, Leidschendam, 1988. 19 blz.
- + Een rijopleiding voor bromfietzers?; Perspectieven van het verminderen van de onveiligheid van bromfietzers door middel van een rijopleiding. Een consult ten behoeve van de Nederlandse Vereniging van Automobielaassuradeuren (NVVA). Drs. R.D. Wittink & G. Schalekamp. R-88-25. SWOV, Leidschendam, 1988. 55 blz.
- + De onveiligheid van bromfietzers; Aangrijpingspunten voor een opleiding en examen. Consult ten behoeve van de Directie Verkeersveiligheid. Drs. R.D. Wittink. R-88-26. SWOV, Leidschendam, 1988. 37 blz.

- + Opgaande taluds; De bepaling van acceptabele taludconfiguraties op basis van de uitvoering van mathematische simulaties. Consult in opdracht van de Dienst Verkeerskunde van Rijkswaterstaat. Ing. C.C. Schoon & ing. W.H.M. van de Pol. R-88-27. SWOV, Leidschendam, 1988. 68 blz.
- + De ontwikkeling van de verkeersonveiligheid en het beleid uit het Meerjarenplan Verkeersveiligheid 1987-1991. Ir. F.C.M. Wegman. R-88-28. SWOV, Leidschendam, 1988. 51 blz.

Congresagenda

- + Congresagenda 1988-1. SWOV, Leidschendam, februari 1988. 15 blz.
- + Congresagenda 1988-2. SWOV, Leidschendam, april 1988. 16 blz.
- + Congresagenda 1988-3. SWOV, Leidschendam, juni 1988. 13 blz.
- + Congresagenda 1988-4. SWOV, Leidschendam, september 1988. 15 blz.
- + Congresagenda 1988-5. SWOV, Leidschendam, november 1988. 17 blz.

Publikaties

- + Ouderen en het verkeer. Brochure. SWOV, Leidschendam, 1988. 20 blz.
- + Rapporten artikelen en publikaties 1980 t/m 1986. SWOV, Leidschendam, 1988. 44 blz.
- + Institute for Road Safety Research. Its objects, methods and its organisation. SWOV, Leidschendam, 1988. 6 pp.
- + Research activities 1985/1986. SWOV Institute for Road Safety Research, The Netherlands. SWOV, Leidschendam, 1988. 39 pp.
- + Verkeersveiligheid in regio en gemeente; Kennis en toepassing. SWOVstudiedag ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan, 5 november 1987. RAI-Congrescentrum, Amsterdam. SWOV, Leidschendam, 1988. 83 blz.

- + Traffic safety theory & research methods: Proceedings International Symposium, April 26-28, 1988, Amsterdam. SWOV, Leidschendam, 1988.
 - Session 1. Context and scope of traffic safety theory. 164 pp.
 - Session 2. Models for evaluation. 84 pp.
 - Session 3. Theoretical analysis and models. 152 pp.
 - Session 5. Time dependent models. 208 pp.
 - Contributions of the invited speakers. 58 pp.
- + (Voorlopig) Meerjarenonderzoekplan verkeersveiligheid 1989-1992. SWOV, Leidschendam, 1988. 65 blz.
- + Framework for consistent traffic and accident statistical data bases (Cadre pour des bases de données statistiques cohérentes sur la circulation et les accidents). OECD Scientific Expert Group T8 (OCDE Groupe d'Experts Scientifiques T8) (Chairman: S. Harris M.A. (SWOV)). SWOV, Leidschendam, 1988. 73 pp.

SWOV-schrift 1988

- + SWOV-schrift 34 (maart 1988). SWOV, Leidschendam, 1988. 8 blz.
 - (Zijreflectie aanwezig bij 70% van de fietsen; Onderzoek naar ademanalyse-apparaten; Verkeersveilig gedrag belonen?; Onderzoek naar alcoholgebruik bij verkeersslachtoffers; Effectiviteit van gordel ruim 40%, twijfels ongegrond; SWOV onderzoek ACTIE -25%; Vluchtstrookongevallen op autosnelwegen; SWOV aanwezig op Intertraffic 88; SWOV-publikaties verschenen in het vierde kwartaal van 1987).
- + SWOV-schrift 35 (juni 1988). SWOV, Leidschendam, 1988. 8 blz.
 - (Internationaal SWOV-symposium oogst veel waardering; De veiligheid van het fietsverkeer; Rijsporen en golven in het wegdek; Autogordels worden weer meer gedragen; Brochure over ouderen in het

verkeer; Verkeersveiligheidspreizen 1988; Belangstelling voor VEDYAC-model op Intertraffic; Aantal verkeersdoden in 1987 gedaald; Verschenen in het eerste kwartaal van 1988).

+ SWOV-schrift 36 (september 1988). SWOV, Leidschendam, 1988. 8 blz.

(Alcohol in verkeer fors afgenomen; Vierde Nota Ruimtelijke ordening gaat voorbij aan verkeersveiligheid; Fietsers van rechts voorrang; Meerjarenonderzoekplan verkeersveiligheid 1989-1992; Relatie openbare verlichting en verkeersveiligheid; Onderwerpen voor verkeersveiligheidsvoorlichting; De verkeersonveiligheid naar wegtype in 1986 en 2010; Verschenen in het tweede kwartaal 1988).

+ SWOV-schrift 37 (december 1988). SWOV, Leidschendam, 1988. 8 blz.

(Internationaal gegevensbestand over verkeersveiligheid; Ontwikkeling verkeersonveiligheid tweede kwartaal 1988: Tunnelverlichting; Vervolgonderzoek Aflopende taluds; Experiment met snelheidsbeïnvloeding in Den Haag; Duits zusterinstituut op bezoek bij SWOV; Zijn stedelijke fietspaden veilig voor bromfietzers? Fietspaden voor fietsers, maar niet op kruisingen!; Verschenen in derde kwartaal van 1988).

Berichten

+ Alcohol in verkeer fors afgenomen. Persbericht 20 juni 1988.

+ Per jaar 430.000 personen verwond in het verkeer. Persbericht 14 september 1988.

Overige artikelen SWOV-medewerkers

- Injury and disability effects of motor car accidents. W. Clay; L.T.B. Van Kampen (SWOV) & H.H.W. Hogerzeil. *Int. Disabil. Studies* 9 (1987) 4 : 145-148.
- Light trespass: A matter of concern for CIE. D.A. Schreuder. *CIE-Journal* 6 (1987) 2 (December) : 35-40.

- Die Niederlandische Konfliktbeobachtungstechnik 'DOCTOR'. J.H. Kraay. In: *Theorie und Praxis der Stadtverkehrssicherheit*; 18. Budapester Internationale Wissenschaftliche Beratung für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik, Budapest, 7-9. April 1987, S. 101-109. Verkehrswissenschaftlicher Verein, Budapest, 1987.
- Bauliche Massnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit in den Niederlanden. J.H. Kraay. In: *Theorie und Praxis der Stadtverkehrssicherheit*; 18. Budapester Internationale Wissenschaftliche Beratung für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik, Budapest, 7-9. April 1987, S. 132-141. Verkehrswissenschaftlicher Verein, Budapest, 1987.
- Safety aspects of heavy goods vehicle construction. Dr. D.A. Schreuder. In: *Papers presented at the OECD Symposium on the role of heavy freight vehicles in traffic accidents*, Montreal, Quebec, April 27-30, 1987, Volume 3, Session 5: Accident countermeasures and safety programs, pp. 5-61 - 5-71. Roads and Transportation Association of Canada / Transport Canada, Ottawa, 1987.
- Road lighting and light trespass. D.A. Schreuder. *Vistas in Astronomy* 30 (1987) (3/4) : 185-195
- Perspektiven der Verkehrssicherheitsarbeit in Europa aus der Sicht der Unfallforschung - für die Niederlande. M.J. Koorstra. In: *Schlussbericht (Protokoll) über das Internationale Symposium Europäisches Jahr der Strassenverkehrssicherheit 1986 - Erkenntnisse?*, 06. bis 08. Oktober 1987. Polizeiführungsakademie Munster, S. 239-260.
- Area-wide road engineering schemes for accidents reduction in Western Europe. J.H. Kraay. In: *Road accidents in childhood*; Proceedings of a conference held at Institution of Civil Engineers, London, 3rd November 1987, pp. 73-84.
- Verkeersonveiligheid van ouderen: Achtergrondinformatie. Ir. A.G. Welleman. *Congreskrant NVVC 1988* Nr. 2, februari 1988, blz. 10 t/m 15.

- De bijdrage van de openbare verlichting tot de verkeersonveiligheid. Dr.ir. D.A. Schreuder. Lezing op de 2de en 3de NEOM studiedag over Energiebesparing openbare verlichting, Eindhoven, 24 november 1987 en 19 januari 1988.
- Orde en veiligheid in het verkeer. M.J. Koornstra. In: Rosenthal, V. & Pop, J.J.H. (eds). Aan de orde van de dag; Opstellen over orde en veiligheid: 17. Bestuur in beweging Nr. 14. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage, 1988, blz. 267 t/m 279.
- De keuzen van gemeenten voor de ANWB-Verkeersveiligheidsprijzen 1988. J. van Minnen. In: Juryrapport ANWB verkeersveiligheidsprijzen 1988, blz. 6 t/m 9.
- Garanderen sirene en zwaailicht een veilige doorgang? Ir. Oei Hway-Liem. In: Symposium Letselpreventie en ongevalpreventie voor brandweer-voertuigen, Technische Universiteit Delft en Instituut voor Wegtransport middelen TNO, Delft, 11 maart 1988. Ministerie van Binnenlandse Zaken, Directie Brandweer, 's-Gravenhage, 1988.
- In-dept analysis of accidents; A pilot study and possibilities for future research. H. Oude Egberink; J. Stoop & F. Poppe (SWOV). In: J.A. Rothengatter & R.A. de Bruin (eds.). Road user behaviour, theory and research. Van Gorcum, Assen, 1988; pp. 12-19.
- Growing old safely. P. Wouters & T. Welleman. In: J.A. Rothengatter & R.A. de Bruin (eds.). Road user behaviour, theory and research. Van Gorcum, Assen, 1988; pp. 332-340.
- The opinions and practices of police officers with respect to drinking and driving laws: A secondary analysis. C.M. Gundy. In: J.A. Rothengatter & R.A. de Bruin (eds.). Road user behaviour, theory and research. Van Gorcum, Assen, 1988; pp. 403-408.
- The effectiveness of a combination of police enforcement and public information for improving seat-belt use. C.M. Gundy. In: J.A. Rothengatter & R.A. de Bruin (eds.). Road user behaviour, theory and research. Van Gorcum, Assen, 1988; pp. 595-600.
- Intersection lay-outs, traffic volumes and accidents. F. Poppe. In: J.A. Rothengatter & R.A. de Bruin (eds.). Road user behaviour, theory and research. Van Gorcum, Assen, 1988; pp. 626-631.
- Road safety research in desert countries. D.A.Schreuder. In: J.A. Rothengatter & R.A. de Bruin (eds.). Road user behaviour, theory and research. Van Gorcum, Assen, 1988; pp. 675-681.
- Macroscopic models for traffic and traffic safety, three related approaches from SWOV: First approach: Models for the development of traffic and traffic safety in four countries. S. Oppe. Second approach: Risk reduction as a learning process. M.J. Koornstra. Third approach: Density, exposure and accident risk. R. Roszbach. In: Traffic safety theory & research methods; Proceedings International Symposium, April 26-28, 1988, Amsterdam, Session 5: Time dependent models. SWOV, Leidschendam, 1988.
- State space models in road safety research. F. Bijleveld; S. Oppe & F. Poppe. In: Traffic safety theory & research methods; Proceedings International Symposium, April 26-28, 1988, Amsterdam, Session 5: Time dependent models. SWOV, Leidschendam, 1988.
- Computer simulation of crash dynamics. J. Wismans; P. de Coen & C. Huyskens (IW-TNO) & T. Heijer (SWOV). In: Traffic safety theory & research methods; Proceedings International Symposium, April 26-28, 1988, Amsterdam, Session 5: Time dependent models. SWOV, Leidschendam, 1988.
- Een puntenstelsel in het licht van de overtredingsproblematiek. Drs. R.D. Wittink & drs. D.A.M. Twisk. Verkeerskunde 39 (1988) 4 : 194 t/m 197.
- Gezichtsvermogen en verkeersveiligheid: Inleiding gehouden op de NUVO-jaarvergadering dd. 25 april 1988 te Leeuwarden. Dr.ir. D.A. Schreuder. Oculus (1988) (juni) : 11 t/m 15.

- Der Schutzhelm: Projektil, Anschlagssäule oder Mittel zur Verhütung von Verletzungen. Dipl. Ing. J.J.W. Huijbers. *Polizei, Verkehr + Technik* 33 (1988) 5 : 133-137.
- Improvement of safety belts use in the Netherlands. F. Wegman; J. Mulder & C. Gundy. In: *Proceedings of Roads and traffic safety on two continents, Gothenburg, Sweden, 9-11 September 1987*, pp. 84-98. VTI-Rapport 328 A. Statens Väg- och Trafik-Institutet (VTI), Linköping, Sweden, 1988.
- Alkohol im Strassenverkehr aus der Sicht der verkehrswissenschaftlichen Forschung - für die Niederlande. P. Wesemann. In: *Schlussbericht (Protokoll) über die Arbeitstagung (Symposium) Alkohol im Strassenverkehr - Herabsetzung der Promillegrenze?*, 15. bis 17. März 1988, Polizei-Führungsakademie, Munster, S. 93-126.
- The concept of risk: A decision theoretic approach. S. Oppe. In: Brown, I. & Janssen, W. (eds.) (1988). *Proceedings of a CEC Workshop on Risky decision-making in transport operations, Soesterberg, 9-11 November 1986*. *Ergonomics* 31 (1988) 4 (April) : 435-440.
- Night-time driving: The use of seat-belts and alcohol. P.C. Noordzij; A.C. Meester & W.L.G. Verschuur. In: Brown, I. & Janssen, W. (eds.) (1988). *Proceedings of a CEC Workshop on Risky decision-making in transport operations, Soesterberg, 9-11 November 1986*. *Ergonomics* 31 (1988) 4 (April) : 663-668.
- Constructie van wegoppervlakken in woestijnlanden. Dr. ir. D.A. Schreuder. In: *Wegbouwkundige Werkdagen 1988, Ede, 26 en 27 mei 1988, Deel 1; Stroom I: Ontwerp-Onderhoud-Beheer; Zitting I-5: Onderhoud wegoppervlak; Bijdrage 18. Publikatie 8-I. Stichting C.R.O.W., Ede, 1988.*
- Zeer open asfaltbeton en de verkeersveiligheid. Dr.ir. D.A. Schreuder. In: *Wegbouwkundige Werkdagen 1988, Ede, 26 en 27 mei 1988, Deel 2; Stroom II: Kwaliteit in meervoud; Zitting II-1: Milieu en veiligheid; Bijdrage 27. Publikatie 8-II. Stichting C.R.O.W., Ede, 1988.*
- Visual aspects of the driving task on lighted roads. D.A. Schreuder. *CIE-Journal* 7 (1988) 1 : 15-20.
- Wegmarkering en verkeersveiligheid. Dr.ir. D.A. Schreuder. *Land + water* 28 (1988) 6 : 45 t/m 53.
- Safety effects of bicycle facilities: The Dutch experience. F. Wegman. In: *Roads and Traffic 2000; 16th International Study Week for Traffic Engineering and Safety, Berlin, 6-9 September 1988, Reports 4/1, Theme 4E-R4: Safety aspects of cycle ways.*
- Accidents at level crossings; Contrary to popular belief, careless behaviour is not the only cause. R.D. Wittink. In: *Traffic management and road safety; Proceedings Seminar B at the 16th PTRC Transport and Planning Summer Annual Meeting, University of Bath, England, 12-16 September 1988. Volume P304, pp. 69-74. PTRC Education and Research Services Ltd., London, 1988.*
- De bus aan banden. F. Wegman. *Verkeerskunde* 40 (1988) 9 : 364-365.
- Experimental and mathematical car-bicycle collision simulations. J.J.W. Huijbers (SWOV) & E.G. Janssen (IW-TNO). In: *Proceedings of the 32nd STAPP Car Crash Conference, October 17-19, 1988, Atlanta, Georgia, pp. 197-211. SAE 881726. Society of Automotive Engineers, Warrendale PA, 1988.*
- Automobilisten drinken minder alcohol. M.P.M. Mathijssen (SWOV) & W.G.L. Verschuur (Werkgroep Veiligheid, R.U. Leiden). *Verkeerskunde* 40 (1988) 11 : 482 t/m 487.
- Emergency runs considerably more dangerous than normal rides. Oei Hway-Liem. *Ambulance UK* 3 (1988) 4 : 3-5.
- Introduction to searching the IRRD-database. J.F. Demmenie. In: *Proceedings of the IRRD Workshop 1988 for Users and Members, Copenhagen, Denmark, October 18-20, 1988; pp. 45-48.*
- Gebruik van retroreflecterende materialen in het wegverkeer. Dr.ir. D.A. Schreuder. *Elektrotechniek* 66 (1988) 12 : 1127 t/m 1132.

Publikaties waaraan SWOV-medewerkers bijdragen hebben geleverd

- Inventarisering tweede en derde wegenet, ten behoeve van kencijfers verkeersveiligheid (SWOV) en Herziening plattelandswegnota (LD/ICW). Ir. P. Bueninck (BRO Van Heesewijk); ir. S.T.M.C. Janssen (SWOV) & ir. Th. Michels (ICW). D. 2660-800-3473. Bureau voor Ruimtelijke Ordening Van Heesewijk, Vught, 1988.
- Ongevallen in Nederland; Een onderzoek naar privé-, verkeers-, sport-, en bedrijfsongevallen, in de periode augustus 1986 - augustus 1987. G.L.M. van Montfoort; dr. W.Ch.C. van Galen & S. Harris M.A.. Stichting Consument en Veiligheid, Amsterdam, 1988. 136 blz.

In opdracht van of (mede) gefinancierd door de SWOV door derden uitgevoerd onderzoek

- Inrichting van de openbare verlichting in Nederland; Resultaten van een onderzoek ingesteld bij een steekproef uit de Nederlandse gemeenten + Tabellendeel (nr. 1373). INDIS Buro voor Industrieel en professioneel onderzoek b.v., Amsterdam, 1987. 49 + 55 blz.
- Verkenning gebruik conflictmethode bij inhaalmanoeuvres op een tweestrooksweg. Ir. H. Botma. VK. 2202.303. Laboratorium voor Verkeerskunde, Technische Universiteit Delft, 1987. 42 blz.
- Visual cues in straight road driving. J.B.J. Riemersma (IZF-TNO). Drukkerij Neo Print, Soest, 1987. 107 blz.
- Over cognitieve modellen en fietsen. M. Wierda. VK 87-06. Verkeerskundig Studiedecentrum, R.U. Groningen, Haren, 1987. 37 blz.
- Elementaire fietsvaardigheden en mentale belasting, Empirisch onderzoek. M. Wierda; K. Brookhuis & I. van Schagen. VK 87-08. Verkeerskundig Studiedecentrum, R.U. Groningen, Haren, 1987. 42 blz.

- Kennis en attitudes van fietsers en bromfietzers. I. van Schagen; M. Wierda & K. Brookhuis. VK 87-16. Verkeerskundig Studiedecentrum, R.U. Groningen, Haren, 1987. 88 blz.
- Classificatie van rijtaakfouten en analyse van rijtaakverrichtingsparameters. J. de Velde Harsenhorst & P. Lourens. VK 87-17. Verkeerskundig Studiedecentrum, R.U. Groningen, Haren, 1987. 57 blz.
- Wat denkt de fietser, wat kan de fietser, wat doet de fietser. K. Brookhuis, I. van Schagen & M. Wierda. VK 87-23. Verkeerskundig Studiedecentrum, R.U. Groningen, Haren, 1987. 33 blz.
- Geneesmiddelen en verkeersveiligheid; Literatuuronderzoek + Bijlage. J. Brookhuis & K.A. Brookhuis. VK 87-24. Verkeerskundig Studiedecentrum, R.U. Groningen, Haren, 1987. 55 + 13 blz.
- Risk homeostatis theory and its critics: Time for an assessment. W.H. Janssen & E. Tenkink. IZF 1987 C-35. TNO Institute for Perception, Soesterberg, 1987. 10 pp.
- Opzet van het onderzoek naar de blijvende gevolgen van ongevalsletsels van fietsers en bromfietser. Dr. W. Clay. Groningen, 1987.
- Geregelde voetgangersoversteekvoorzieningen. W.H. Janssen. IZF 1988 C-1. Instituut voor Zintuigfysiologie TNO, Soesterberg, 1988. 29 blz.
- Zonering en herkenbaarheid; Een experiment. J.B.J. Riemersma. IZF 1988 C-2. Instituut voor Zintuigfysiologie, Soesterberg, 1988. 61 blz.
- De waarneming van boogkenmerken. J.B.J. Riemersma. IZF 1988 C-8. Instituut voor Zintuigfysiologie TNO, Soesterberg, 1988. 58 blz.
- Cursus conflictobservatietechniek DOCTOR; Richtlijnen voor de instructeur. A.R.A. van der Horst (IZF-TNO) & J.H. Kraay (SWOV). IZF 1988 C-10. Instituut voor Zintuigfysiologie TNO, Soesterberg, 1988. 80 blz.

- Slimme verkeersregelinstallaties; Een inventarisatie en een voorstel voor onderzoek. W.H. Janssen. IZF 1988 C-12. Instituut voor Zintuig- TNO, Soesterberg, 1988. 31 blz.
- Route following and driving performance with in-car route guidance systems. W.B. Verwey & W.H. Janssen. IZF 1988 C-14. TNO Institute for Perception, Soesterberg, 1988. 40 pp.
- Risk compensation and the effect of an incentive; A laboratory study. W.H. Janssen. IZF 1988 C-26. TNO Institute for Perception, Soesterberg, 1988. 40 pp.
- Voorrang op kruispunten en de veiligheid van langzaam verkeer. P.C. Noordzij. Werkgroep Veiligheid R-88/22. R.U. Leiden, 1988. 52 blz.
- Alcoholgebruik van automobilisten 1987. W.L.G. Verschuur. Werkgroep Veiligheid R-88/23. R.U. Leiden, 1988. 83 blz.
- Berminrichting en ongevalsrisicomodellen. Bureau Goudappel Coffeng BV, Deventer, 1988.
- Plaatselijke snelheidsbeïnvloeding; Een experiment nabij een scholengemeenschap; met Bijlage. Ir. J.H. Papendrecht. VK 2702.301 + VK 2702. 301A. Technische Universiteit Delft, 1988. 45+61 blz.
- Medische hulpverlening aan verkeersslachtoffers in Nederland. Dr. W. Clay. SG & E-rapport 88-PL-39. Vakgroep Sociale Geneeskunde & Epidemiologie, Rijksuniversiteit Groningen, 1988. 64 blz.
- Ongevalskosten voor doelgroepen. NEI Nederlands Economisch Instituut R 1340 Vol/ea. Stichting Het Nederlands Economisch Instituut, Rotterdam, 1988. 38 blz.
- Aanvullende studie op het onderzoek enkelbaanswegen buiten de bebouwde kom; Verkeersveiligheidsstudie gelijkvloerse en ongelijkvloerse kruispunten. BGC-SWO/088/06/Ey. Bureau Goudappel Coffeng BV, Deventer, 1988. 11 blz.
- Ontwikkeling en evaluatie van twee instructiemethoden voor jonge fietsers. I.N.L.G. van Schagen, K.A. Brookhuis & M. Wierda. VK 88-18. Verkeerskundig Studiecentrum, R.U. Groningen, Haren, 1988. 47 blz.

