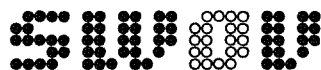


Jaarverslag 1987

R-88-1



Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Dit jaarverslag 1987 is samengesteld door de Hoofdafdeling Programmering en Voorlichting en vastgesteld door het bestuur in zijn vergadering van 1 december 1988.

Foto's: Studio Verkoren, Wim Metselaar, Ron Hendriks, Duco Schreuder.

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 170 — 2260 AD Leidschendam

Inhoud

Voorwoord	5
Organisatie	6
Directieverslag	8
Algemene Zaken	9
Financiën	11
Studiedag 25 jaar SWOV	12
Overzicht van afgeronde onderzoeken	16
– Inleiding	16
– Aflopende taluds	17
– Relatief gering verschil tussen stijve en flexibele geleiderailconstructies	18
– Het type New Jersey beste betonnen geleideconstructie	19
– Signaleringsystemen op autosnelwegen	20
– Bebakening en markering van bogen	21
– 120 km/uur niet nadelig voor verkeersveiligheid mits....	22
– Minder slachtoffers wanneer auto's overdag licht voeren	24
– De veiligheid van vakantie- en recreatievervoer	25
– Verkeersveiligheid in het Midden-Oosten	26
– Subjectieve verkeersonveiligheid	28
– Ouderen in het verkeer	30
– Voorlopig rijbewijs met nachtelijk rijverbod	33
– Verbeterd toezicht op rijden onder invloed betaalt zichzelf	34
– Onderzoek in Rotterdam bij verkeersslachtoffers	35
– Ademanalyse	36
– Het dragen van autogordels in Nederland	37
– Effecten van een autogordelcampagne in Friesland	38
– Verkeerd helmgebruik leidt tot tientallen doden	40
– Reglement verkeersregels en verkeerstekens herzien	41
– Projecten ten behoeve van ANWB, NVVA en RAI	43
Uitwisseling en verspreiding van kennis	44
– Werkgroepen en commissies	44
– Internationale samenwerking	45
– Congressen en symposia	45
– Paneltentoonstelling en ministand	46
– Cursussen, stages en afstudeerprojecten	47
– Documentatie en bibliotheek	47
Verschenen in 1987	48



Voorwoord

De Minister van Verkeer en Waterstaat deed in haar openingstoespraak tijdens de Studiedag ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van de SWOV een appél op de onderzoekers:

"Zoek naar grensverleggende mogelijkheden. Mij bekruipt vaak het gevoel dat we teveel bezig zijn met het perfectioneren van de kennis over oorzaken en maatregelen waarmee we eigenlijk al best uit de voeten kunnen. Er is behoefte aan nieuwe manieren om aan de wet van de afnemende meeropbrengst te ontkomen. Richt uw onderzoeken op concrete mogelijkheden voor praktijktoepassingen."

Deze uitdaging van de Minister is niet aan dovemansoren gezegd. De SWOV heeft in 1987 een aanzet gegeven tot het formuleren van een Meerjarenonderzoekplan Ver-

keersveiligheid, waarin prioriteit zal worden gegeven aan onderzoek dat "vruchtbaar" is en met name onderwerpen betreft waar sprake is van een "potentiële veiligheidsverbetering".

Het Meerjarenplan Verkeersveiligheid 1987-1991 is getiteld: "Meer kilometers, minder ongelukken". In het eerste planjaar zijn inderdaad meer kilometers afgelegd. Helaas is er geen sprake van minder ongevallen, hoewel de onveiligheid per afgelegde afstand afnam.

Dit toont aan dat er nog veel onderzoekinspanning nodig is, teneinde kennis te verwerven ten behoeve van het beleid en de maatregelen, waardoor de beoogde effecten uiteindelijk wel bereikt worden.

Organisatie

per 31 december 1987

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 Automobiellassuradeuren (NVAA)
Leden	Ir. P.B. van Gorp, 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 Veiligheidskunde aan de TU te Delft
Leden	Prof. ir. B. Beukers, Hoogleraar Verkeerskunde, 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. drs. 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 Tactisch Onderzoek*	Ir. F.C.M. Wegman
Hoofdafdeling Strategisch Onderzoek*	Drs. S. Oppe

* Op het moment van deze verslaggeving heeft aanpassing van de organisatie geleid tot een samenvoeging van de Hoofdafdelingen Tactisch Onderzoek en Strategisch Onderzoek.

Directieverslag

Op 12 juli 1962 werd de SWOV opgericht. Het academisch jaar 1987/1988 is daarvoor het jaar van ons 25-jarig bestaan. De viering daarvan heeft accent gekregen door een succesvolle nationale studiedag over verkeersveiligheidsonderzoek van de SWOV in relatie tot enkele speerpunten uit het Meerjarenplan Verkeersveiligheid 1987-1991, die geopend werd met een rede van de Minister van Verkeer en Waterstaat. In het kader van ditzelfde jubileum is het internationaal wetenschappelijk karakter van het werk van de SWOV tot uiting gebracht door de voorbereiding van een inmiddels in 1988 gehouden internationaal symposium over "Traffic Safety Theory and Research Methods". De interne viering vond plaats door een zeer geslaagde personeelsdag en feestavond.

In 1987 werd overleg over nieuwe subsidievoorwaarden gestart en nagenoeg afgerond. Per 1-1-1988 zal de SWOV circa 60% van de totale exploitatiekosten via opdrachtfinanciering voor onderzoek moeten verwerven en 40% van het totaal gefinancierd krijgen als doelsubsidie voor dienstverlening, kennisverspreiding en (fundamenteel) onderzoek. Hiermee is een eind gekomen aan de financiering door een tekortensubsidie en is een zakelijke basis gelegd voor financiering op grond van te leveren prestaties. De centrale coördinerende taak op het terrein van verkeersveiligheidsonderzoek is herbevestigd en vormt tevens de grondslag voor de toekenning van de doelsubsidie. In zekere zin is de SWOV, die in formele zin door haar stichtingsvorm al een private instelling was, nu ook in materiële zin geprivatiseerd.

Om tot een efficiëntere en effectieve onderzoekproductie met goede kwaliteitsgaranties te komen hebben in het verslagjaar de volgende initiatieven in het managementbeleid centraal gestaan:

- de introductie van het projectmatig werken
- een integratie van de onderzoekafde-

lingen tot een flexibel inzetbaar potentieel van onderzoekers en korte beslissingslijnen

- de voorbereiding van een voorlopig Meerjaren Onderzoekplan waarin een krimp- en groeiperspectief en bundeling van activiteiten tot grote projecten wordt omschreven
- de instelling van een met onafhankelijke deskundigen bemande, wetenschappelijke adviesraad
- de instelling van een interne stafgroep, die tot taak heeft de wetenschappelijke kwaliteit van onderzoekopzetten, tussen- en eindrapportages te bevorderen en te bewaken door adviezen aan het management van de onderzoekafdeling
- een beleidsplan voor informatieverwerking en automatisering met het doel om uiterlijk 1991 een optimale werkplek-automatisering te hebben bereikt.

Een aantal van deze initiatieven is nog niet geheel in 1987, maar in 1988 afgerond.

Naast deze zaken het management betreffend, kan, zoals dit jaarverslag laat zien, ook met betrekking tot wetenschappelijk onderzoek van een relatief productief jaar worden gesproken. De contacten met de opdrachtgevers, in het bijzonder met de Directie Verkeersveiligheid en de Dienst Verkeerskunde van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, de opdrachtnemende instituten en "last but not least" de inzet van de SWOV-medewerkers, hebben daarvoor de basis gevormd. Het vormt tevens de basis om de toekomst met vertrouwen en als een verlokkelijke uitdaging tegemoet te zien.

Algemene Zaken

Bestuur

Het Bestuur van de SWOV heeft per 1 februari van het verslagjaar, als opvolger van drs. Th.J. Westerhout, ir. R. Arnoldy benoemd tot voorzitter van het Bestuur.

Daarnaast hebben zich in de samenstelling van het Bestuur geen wijzigingen voorgedaan.

Het Bestuur is vijf maal in vergadering bijeen geweest. Een keer heeft een afvaardiging van het bestuur vergaderd met de Ondernemingsraad.

Belangrijke aandachtspunten waren

- het overleg met het Ministerie van Verkeer en Waterstaat over aanpassing van de subsidievoorwaarden,
- overleg o.a. met de Ondernemingsraad over aanpassing van de organisatie aan de eisen die enerzijds de nieuwe functie van de SWOV (architectenfunctie, kennis-beheersingsfunctie en onderzoekfunctie), anderzijds de nieuwe subsidievoorwaarden aan de SWOV stellen, en
- de vaststelling van een informatie- en automatiseringsbeleidsplan, gericht op een volledige werkplekautomatisering in 1991, dat ook voor een deel al in 1987 werd uitgevoerd.

Wetenschappelijke Adviesraad van de SWOV

Een belangrijke aanzet voor de verbreding van het wetenschappelijk draagvlak van de SWOV was de oprichting van de Wetenschappelijke Adviesraad van de SWOV die op 15 mei 1987 door de voorzitter van het Bestuur van de SWOV werd geïnstalleerd. De Wetenschappelijke Adviesraad bestaat uit vijf hoogleraren die verschillende, voor het werkkterrein van de SWOV relevante, wetenschappelijke disciplines vertegenwoordigen t.w. de gedrags-, technische en medische wetenschappen.

De Wetenschappelijke Adviesraad heeft als taak het bestuur van de SWOV te adviseren over het wetenschapsbeleid en de onderzoekprogrammering. De Raad heeft

zich bij de invulling van zijn taak in eerste instantie gericht op het door de SWOV op te stellen Meerjarenonderzoekplan.

In het verslagjaar is de Raad na de oprichtingsvergadering één keer bijeen geweest.

Bureau

De SWOV-formatie, welke mede grondslag vormt voor de financiering van personeelskosten, is in 1987 definitief vastgesteld. Hierbij is het functiniveau van 70,5 (medewerkersjaren)functies vastgesteld na overleg met het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Eind 1987 bedroeg het personeelsbestand 70,0 medewerkersjaren.

Op 1 januari 1987 waren er 75 mensen in dienst, van wie 16 in deeltijd; op 31 december 1987 waren dat er 76, van wie 15 in deeltijd.

In 1987 zijn ter vervulling van bestaande vacatures drie medewerkers in dienst getreden. De arbeidsovereenkomst met één medewerker is in verband met langdurige ziekte beëindigd.

De opleidingsactiviteiten zijn in 1987 uitgevoerd op basis van een medio 1987 vastgesteld opleidingsplan voor de jaren 1987 en 1988. In het verslagjaar is door 35 medewerkers deelgenomen aan automatiseringsopleidingen en/of functiegerichte opleidingen zoals postacademische cursussen en vakopleidingen. Voor de onderzoek-medewerkers is een inleiding "projectmatig werken" verzorgd.

Eind 1987 is een begin gemaakt met het project "pc-privé", gericht op het stimuleren van het automatiseringsgebruik binnen het bedrijf.

De arbeidsvoorwaarden hebben in 1987 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 Gesubsidieerde Sector (WAGGS).

Per ministerieel besluit (SoZaWe) is de ten opzichte van 1986 toegestane stijging van arbeidskosten in 1987 bepaald op 1,6% van de arbeidskosten. Hiernaast is in het kader van de functie-indelingen een bezwarenprocedure bij de functiewaardering vastgesteld. Toepassing van deze procedure heeft niet tot bezwaren geleid.

In 1987 zijn de functioneringsgesprekken met bijna alle medewerkers afgerond en is een begin gemaakt met de formele beoordelingen op basis van de (gemodificeerde) beoordelingsprocedure.

Het ziekteverzuim bedroeg in 1987 6,7%. De verzorging van de bedrijfsgeneeskundige begeleiding is eind 1987 toevertrouwd aan de GGD Voorburg-Leidschendam. Deze GGD is een door het ABP bevoegde instantie tot het verrichten van medische keuringen, hetgeen van belang is in verband met de vanaf 1-1-1986 geldende ABP-status van SWOV-medewerkers.

Ondernemingsraad

In het jaar 1987 hebben acht formele Overlegvergaderingen plaatsgevonden tussen de directeur en de Ondernemingsraad SWOV. Eén vergadering is gehouden in aanwezigheid van de voorzitter en een lid van het Bestuur.

Voorafgaand aan dit overleg is regelmatig voorbereidend overleg gevoerd met de afdeling Sociale en Personeelszaken.

De belangrijkste gesprekspunten in het Overleg betroffen:

- subsidievoorwaarden
- automatiseringsplan 1987/1990
- functioneren van de organisatie
- aanpassing organisatiestructuur
- opleidingsplan 1987/1988
- benoeming voorzitter van het Bestuur
- beoordelingsprocedure en samenstelling commissie van advies
- informatievoorziening aan de OR
- toepassing ADV-regeling 1987.

De OR heeft in 1987 instemming gegeven aan:

- de voorgelegde aanpassingen in het Arbeidsvoorwaardenreglement
- vaststelling van 3 verplichte ADV-dagen
- verandering van de bedrijfsgeneeskundige begeleiding.

Advies is gegeven ten aanzien van de beleidsvoornemens met betrekking tot het automatiserings- en opleidingsbeleid.

De Ondernemingsraad van de SWOV was per 31 december 1987 als volgt samengesteld:

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

De heer M.P.M. Mathijssen heeft medio 1987 om persoonlijke redenen zijn lidmaatschap voortijdig beëindigd en is toen vervangen door de heer V. Kars.

Financiën

Het financiële jaar 1987 is het laatste jaar waarin de SWOV-inkomsten voor ruim 90% bestaan uit een zgn. tekortensubsidie van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (= rijkssubsidie).

Het nadelig exploitatiesaldo over 1987 en de subsidiesaldi in de balans kunnen echter pas verrekend worden als het Financieel Verslag 1987 ook door de

Minister van Verkeer en Waterstaat is goedgekeurd.

Het beknopte financiële verslag dat hier wordt gepresenteerd is een uittreksel van de jaarrekening 1987, zoals die door de accountant is goedgekeurd en door het SWOV-bestuur in haar juni-vergadering is vastgesteld.

Inkomsten en uitgaven	1987	1986
<i>Inkomsten</i>		
rijkssubsidie	f 7.610.000,—	f 7.531.000,—
WAGGS-uitkering	" 135.000,—	" —,—
onderzoekbijdragen ANWB/NVVA/RAI	" 520.000,—	" 630.000,—
overige inkomsten	" 109.000,—	" 182.000,—
nadelig saldo	" 94.000,—	" —,—
	<u>f 8.468.000,—</u>	<u>f 8.343.000,—</u>
<i>Uitgaven</i>		
personeelskosten	f 6.382.000,—	f 6.411.000,—
huisvestingskosten	" 1.009.000,—	" 1.014.000,—
bureaunkosten, incl. automatisering	" 421.000,—	" 353.000,—
interne onderzoekkosten	" 187.000,—	" 185.000,—
diverse kosten	" 469.000,—	" 380.000,—
	<u>f 8.468.000,—</u>	<u>f 8.343.000,—</u>
Balans		
<i>Activa</i>		
subsidiesaldo	f 139.000,—	f —,—
vooruitbetaalde en te ontvangen posten	" 136.000,—	" 768.000,—
liquide middelen	" 2.601.000,—	" 1.332.000,—
	<u>f 2.876.000,—</u>	<u>f 2.100.000,—</u>
<i>Passiva</i>		
fonds ANWB/NVVA/RAI	f 499.000,—	f 580.000,—
afwikkeling pensioenoverdracht	" 540.000,—	" —,—
subsidiesaldo	" —,—	" 113.000,—
te betalen en vooruitontvangen posten	" 1.837.000,—	" 1.407.000,—
	<u>f 2.876.000,—</u>	<u>f 2.100.000,—</u>

Studiedag 25 jaar SWOV

Op 12 juli 1987 was het 25 jaar geleden dat de SWOV werd opgericht. 25 jaar geleden werd de SWOV als volgt gekarakteriseerd door de toenmalige Minister van Verkeer en Waterstaat: 'een absoluut onafhankelijk instituut waar het wetenschappelijk werk in volle vrijheid tot ontplooiing zal kunnen komen, ongeacht of de resultaten van dat werk al of niet welkom zullen zijn.' Het doel dat de SWOV moest nastreven was: 'door toepassing van resultaten van het wetenschappelijk onderzoek - op feitelijke waarnemingen gebaseerd in onderlinge samenhang met de verschijnselen - te komen tot een merkbare verbetering van de veiligheid op onze wegen'. Inmiddels zijn we 25 jaar verder en kijken de huidige functies van de SWOV niet wezenlijk af van de oorspronkelijke.

Ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van de SWOV werd op 3 november 1987 in het RAI Congrescentrum te Amsterdam een studiedag gehouden. Centraal thema was Verkeersveiligheid in regio en gemeenten: kennis en toepassing.

Het welkomstwoord werd door de voorzitter van de SWOV, de heer ir. R. Arnoldy, uitgesproken. Na zijn toespraak overhandigde de heer Arnoldy een nieuwe brochure van de SWOV aan de Minister van Verkeer en Waterstaat, mevrouw drs. N. Smit-Kroes. Deze brochure getiteld: 'Alcohol en verkeer, een dodelijke combinatie' geeft een overzicht van het alcoholprobleem in het verkeer. Tevens worden er aanbevelingen gedaan voor een nieuw beleid. De inhoud van de brochure komt elders in dit jaarverslag uitgebreid aan de orde.

Vervolgens werd de dag werd officieel geopend door de Minister. In haar toespraak besteedde zij aandacht aan een aantal producten van de SWOV die geholpen hebben bij de bestrijding van de verkeers- onveiligheid. Zij noemde daarbij de ontwikkeling van de geleiderailconstructie, het onderzoek van de alcoholproblematiek, de

effectmatige onderbouwning van de verplichte gordel, helm en achterreflector. Mevrouw Smit-Kroes richtte zich vervolgens tot de aanwezigen met het verzoek mee te werken aan het behalen van de zogenaamde taakstelling: 25 % minder verkeersslachtoffers in het jaar 2000. Op drie punten van het Meerjarenplan Verkeersveiligheid (MPV) ging zij nader in: het stimuleringsplan, de actie - 25 %, de snelheidsproblematiek en alcohol in het verkeer. Tenslotte sprak zij de wens uit dat ook in de toekomst onderzoek leidt tot maatregelen waar men in de praktijk wat mee kan doen, maatregelen die anderen aanzetten tot eigen activiteiten en die tot navolging inspireren. Maatregelen waarvan een groot effect verwacht kan worden. Haar speech besloot de minister met de woorden: SWOV, pak deze uitdaging op. Met 25 jaar bent u in de kracht van uw leven!

Drieluiken

Vervolgens startte er een serie van drie lezingen over snelheidsvorming en -beïnvloeding. Daarna een serie van drie lezingen over het stimuleringsplan van gemeenten; actie - 25 %. Na de lunch kwam het drieluik Alcohol en ademanalyse aan bod.

Forumdiscussie

In de loop van de middag was er een forumdiscussie met de aanwezigen in de zaal over het Meerjarenplan Verkeersveiligheid. Over één ding waren de forumleden het onderling eens: het MPV heeft vooral het karakter van een actieplan. Ook één van de geestelijke vaders van het plan, zoals ir. P.B. van Gurp, directeur Verkeersveiligheid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat zichzelf typeerde, kan zich in die uitspraak vinden.

De heer J.W. Bakker, commissaris van politie te Delft vindt de rol van de politie in het MPV wat onevenredig zwaar.

De heer A.J. Kret, voorzitter van de Verkeerscommissie van de Vereniging van

Nederlandse Gemeenten had aanvankelijk nog al wat bedenkingen tegen het plan, met name het stimuleringsplan kwam uit de lucht vallen. Bovendien werd de indruk gewekt dat de gemeenten voordien geen aandacht hadden voor verkeersveiligheid, terwijl juist het tegendeel het geval is. Als aanvulling op het gemeentelijk verkeersveiligheidsbeleid zijn veel gemeenten bereid aan het realiseren van de taakstelling mee te werken.

Drs. M.J. Koornstra, directeur van de SWOV vindt het MPV een stimuleringsplan in plaats van een meerjarenplan. Het plan zou ertoe moeten leiden dat er daadwerkelijk wat gedaan wordt. Als er de bereidheid is om maatregelen zoals die onder andere door de SWOV zijn aanbevolen toe te passen, zal die 25 % minder slachtoffers zeker gehaald worden. misschien zelfs wel méér!

Ing. K. Dankert, lid van Gedeputeerde Staten van Friesland en lid van het hoofdbestuur van de Voetgangersvereniging VBV mist een belangrijk aspect in het MPV. Namelijk hoe het hele verkeersveiligheids-

beleid is ingebed in het algemene beleid op het terrein van verkeer en vervoer. Hoe wordt bijvoorbeeld omgegaan met een toename van de automobilititeit?

Mr. C.H. Goekoop, burgemeester van Leiden wil het geld dat zijn gemeente voor verkeersveiligheid kan krijgen graag gebruiken. Overigens zitten er volgens hem enkele loterij-elementen in het MPV die hem wat minder aanspreken.

Mr. I.W. Opstelten, directeur-generaal voor openbare orde en veiligheid van het Ministerie van Binnenlandse Zaken vindt het MPV vooral aantrekkelijk vanwege de sectorale benadering.

Mr. R.D.E. Daverschot, de voorzitter van de Verkeerscommissie van het Openbaar Ministerie, vindt het MPV op zich een goed plan. Ook hij signaleert dat er een zwaar accent valt op de handhaving van regels door de politie. Soms heb je de indruk, zei hij, dat in het MPV de derde politieminister aan het woord is.

Na deze eerste ronde langs de forumleden werd door forumleidster Mr. Marijn de Koning overgegaan tot het beantwoorden



van vragen die door de aanwezigen in de zaal gesteld werden.

Een greep uit de onderwerpen die daarbij aan de orde kwamen:

- Is een jaarlijkse vermindering van het aantal verkeersslachtoffers met 5 % een hanteerbare maatstaf ?
- Hoe bewerkstellig je het handhaven van de snelheidslimiet op wegen die tot harder rijden uitnodigen ?
- Is alcoholreclame na een postbus 51-spot over het bestrijden van alcohol in het verkeer een goede zaak ?
- Is het een goede zaak om oversteken bij een rood voetgangerslicht niet meer strafbaar te stellen ?

Al met al een aantal zaken waarover geanimeerd tussen forumleden en de congresgangers werd gediscussieerd.

Als afsluiting werd door de directeur van de SWOV een overzicht gegeven van de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid in Nederland. Hieraan volgend is zijn betoog weergegeven.

De dag werd tenslotte besloten met het drinken van een alcoholarm drankje. Aan alle aanwezigen werden alcoholarme wijnen en bier geschonken. Voor velen een eerste kennismaking met alcoholarme dranken.

Nederland leert snel door verkeersveiligheidsonderzoek

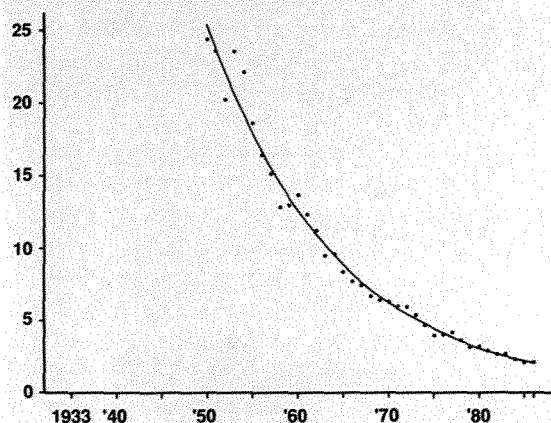
In 1962, toen de SWOV werd opgericht, was het aantal verkeersdoden onrustbarend gestegen tot bijna 2.100; die stijging hield aan tot 1972 met het trieste record van 3.264 verkeersdoden.

Nu, 15 jaar later, is dat aantal met meer dan de helft gedaald tot circa 1500 per jaar.

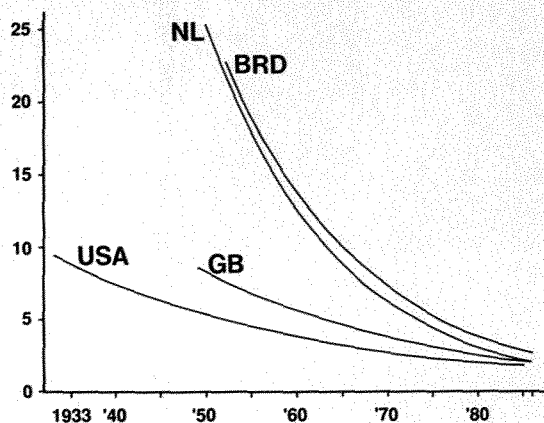
Verkeersongevallen vertegenwoordigen de faalkansen in het verkeerssysteem. het aantal personenauto's groeide na de oorlog tot een half miljoen in 1960 en tot 5 miljoen nu. Het aantal afgelegde kilometers met gemotoriseerde voertuigen steeg van ongeveer 14 miljard in 1960 tot bijna 72 miljard kilometers in 1986. Aan deze stijging van de mobiliteit is nog geen einde in zicht.

Als we het grillig verloop van een aantal verkeersdoden relateren aan de ontwikkeling van de mobiliteit, zien we een dalend risico per afgelegde hoeveelheid voertuigkilometers om in het verkeer gedood te worden (zie grafiek). Van 24 doden per 100 miljoen kilometers in 1950 tot bijna 2 doden per 100 miljoen kilometers nu. Deze risicodaling is goed te beschrijven door een eenvoudige curve, waarvan de jaarlijkse daling sinds 1950 tot nu toe 6,7% is. Anders gezegd, het risico halveert in iets minder dan 10 jaar in Nederland. Soortgelijke ontwikkelingen doen zich ook voor in andere landen. Men zou kunnen zeggen dat elk land steeds veiliger met het verkeer leert om te gaan (zie grafiek). Nederland leert 10 % sneller dan de Bondsrepubliek Duitsland, die kort na de oorlog hetzelfde risico als Nederland vertoonde. De Nederlandse maatschappij leert veel sneller dan Groot-Brittannië en de Verenigde Staten, maar deze landen waren van oudsher veel veiliger. Toch leert Nederland zoveel sneller dat wij nu veiliger zijn dan Groot-Brittannië. Dit is in de grafiek niet goed zichtbaar, omdat de risicocurve voor Groot-Brittannië, in tegenstelling tot die van

Dodenquotiënt in Nederland 1950-1986



Dodenquotiënt in vier landen



de andere landen tevens de hoeveelheid kilometers per fiets bevat. Zou de Nederlandse curve ook berekend zijn met toevoeging van de fietskilometers van ruim 11,5 miljoen fietsen, dan zou Nederland ongeveer even veilig zijn als het veiligste transportland van de wereld: de USA. Met circa 10 verkeersdoden per 100.000 inwoners behoren we intussen tot de groep veiligste gemotoriseerde landen, samen met Zweden, Noorwegen, Groot-Brittannië en Japan.

Kennelijk heeft Nederland sneller van het fatale falen in het verkeer geleerd dan andere landen. Een mens leert door individuele studie, ervaring en kennistoepassing. Een maatschappij leert door wetenschappelijk onderzoek, evaluatie en maatregelen. Ik vlei mij met de gedachte dat de SWOV, het Nederlandse onderzoeksinstituut voor de verkeersveiligheid bij uitstek, ertoe heeft bijgedragen dat Nederland als maatschappij die grote leervaardigheid vertoont. Als de SWOV die rol, samen met universitaire, semi-overheids- en particuliere instituten ook in de toekomst zal blijven vervullen, dan zal bij gelijke of meer inspanningen van de overheden, het risico om in het verkeer gedood te worden per hoeveelheid afgelegde kilometers elke 10 jaar weer halveren. Zelfs met een, niet denkbeeldige verdubbeling van het totaal van voertuigkilometers over 50 jaar, zou het aantal verkeersdoden tot minder dan 100 per jaar kunnen dalen. Dodelijke verkeersongevallen als een zelden voorkomend incident, is dat denkbaar? De SWOV meent dat dat wel degelijk kan. Maar om dat te bereiken zal, tegen de wet van de verminderende meeropbrengst in, nog veel onderzoek, creativiteit en bereidheid tot toepassing nodig zijn.

Kan het zijn, komen we hier over 25 jaar, bij ons 50 jaar bestaan, op terug.

Posterpresentaties

Tijdens de studiedag werd niet alleen in plenair verband gediscussieerd, ook in de ruimten rondom de grote zaal was een programma georganiseerd. In de SWOV-stand werd algemene informatie verstrekt over al hetgeen de SWOV in de afgelopen 25 jaar heeft gedaan. Tevens werd door middel van videopresentaties verslag gedaan van diverse onderzoeken. Informatie over het International Road Research Documentation systeem (een systeem waarbij men met behulp van de computer literatuur kan zoeken), werd gedemonstreerd. Ter plaatse kon men de gewenste informatie uit de computer opvragen. Daarnaast was er een tentoonstelling over een aantal onderwerpen. Per onderwerp werden drie panelen opgesteld die met teksten en foto's in het kort problemen, kennis en toepassingen van de volgende onderwerpen lieten zien.

1. Actie - 25%: het woord is aan de gemeenten
2. Snelheidsvorming en -beïnvloeding
3. De bromfiets van het fietspad?
4. Na een ongeval: snelle hulp redt levens
5. Ongevallen simuleren
6. Licht overdag: beter opvallen - minder ongevallen
7. Alcohol: naar een andere aanpak
8. Het veiligheidsprofiel van de weg
9. Rotondes: mode of oplossing
10. Voorlichting samen met politietoezicht helpt.

Overzicht van afgeronde onderzoeken

Inleiding

In het Jaarverslag over 1986 werd gemeld dat het (te) grote aantal onderzoekprojecten was samengevoegd in zestien onderzoekerreinen, teneinde de samenhang van de projecten meer aandacht te kunnen geven.

Deze onderzoekerreinen zijn met enkele verschuivingen en wijzigingen ook in 1987 het kader geweest voor de onderzoekprojecten van de SWOV.

De zestien onderzoekerreinen zijn:

00. Visie-ontwikkeling verkeersveiligheid
01. Methoden van verkeersveiligheidsonderzoek
02. Verkeersveiligheidsgegevens
03. Algemene probleemanalyses
04. Mobiliteit en verkeersveiligheid
05. Snelheidsvorming en -beïnvloeding
06. Botsfase
07. Veiligheid van verkeersvoorzieningen: wegen en verkeer
08. Veiligheid van verkeersvoorzieningen: voertuigen
09. Veiligheid van verkeersgedrag
11. Kritische waarnemingsfactoren in het verkeer
12. Alcohol en geneesmiddelen
13. Verkeerseducatie
14. Hulpverlening
15. Automatisering en verkeersveiligheid
16. Onderbouw verkeersveiligheidsbeleid.

Het terugdringen van de versnippering van het werkerrein van de SWOV, tengevolge van het (te) grote aantal projecten, door het formuleren van onderzoekerreinen heeft ook in 1987 niet tot het gewenste resultaat geleid.

Het werkprogramma van de SWOV omvatte binnen bovengenoemde onderzoekerreinen meer dan 100 min of meer op zichzelf staande projecten.

Het moge duidelijk zijn dat in een dergelijke situatie onvoldoende sprake kan zijn van een optimaal kennisverwervingsproces,

noch van een doelmatig benutten van het aanwezige onderzoekspotentieel.

In 1987 is een begin gemaakt met het formuleren van een meerjarenonderzoekplan verkeersveiligheid, waarin een kernprogramma van onderzoek op (middel)lange termijn zal worden beschreven. Een beperkt aantal geïntegreerde projecten zal daarin worden voorgesteld.

De prioriteitstelling, die daarvoor nodig is, zal gebaseerd zijn op de volgende overwegingen:

- beleidsmatige relevantie,
- maatschappelijke haalbaarheid,
- potentiële veiligheidsverbetering,
- wetenschappelijke vruchtbaarheid.

Het huidige, versnipperde programma zal vervolgens via "krimp en groei" moeten worden omgevormd tot dat beperkte aantal geïntegreerde projecten. Ook zijn er in het overleg over de subsidievoorwaarden voor de SWOV met het Ministerie van Verkeer en Waterstaat afspraken gemaakt aangaande de onderzoekprogrammering, zodanig dat een meerjarige, doelgerichte en geconcentreerde onderzoekinspanning op geselecteerde thema's mogelijk kan worden.

Eén en ander zal naar verwachting in de komende jaren leiden tot verbetering van het kennisverwervings- en toepassingsproces.

Het beschrijven van de voortgang en de resultaten van eerdergenoemd, grote aantal projecten in dit jaarverslag is ondoenlijk en ook niet meer informatief. Volstaan wordt met een overzicht van een selectie van enkele belangrijke resultaten van afgeronde onderzoeken, zoals die werden beschreven in het kwartaalbulletin van de SWOV het "SWOV-schrift".

Aflopemde taluds

Steile aflopemde taluds langs wegen vormen een gevaar voor voertuigen die van de weg af raken. Dit gevaar kan op diverse manieren worden teruggedrongen: de berm op rijbaanniveau voldoende verbreden, het talud veiliger maken en het talud afschermen met een beveiligingsconstructie.

De vraag is: hoe moet een veilig talud er uit zien om letsel bij een taludongeval te voorkomen. Om daar antwoord op te kunnen geven moeten de volgende kenmerken van een talud worden onderzocht: de hellingshoek, de hoogte en de afrondingsstralen.

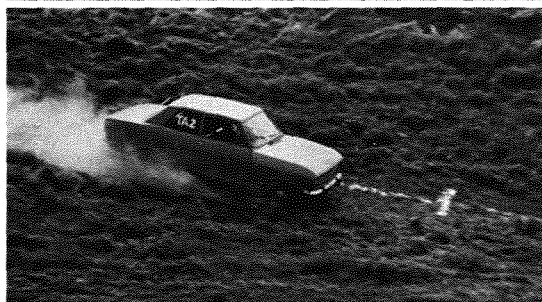
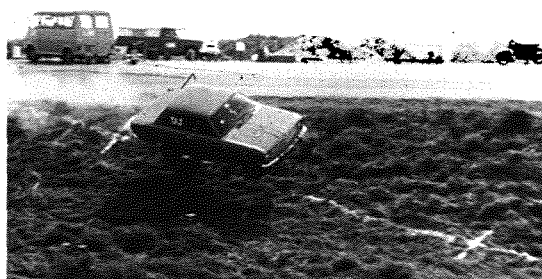
Gevolgde methode

In 1978 is gestart met de uitvoering van proeven op ware schaal. Deze proeven waren noodzakelijk om na te gaan of een mathematisch model juiste simulaties kon geven van taludongevallen. De proeven zijn met een middelzware personenauto uitgevoerd op taluds van de toen nog niet voor het verkeer opengestelde rijksweg A15. De eerste simulaties van de taludincidenten zijn uitgevoerd met behulp van het computermodel: MAMIAC, de afkorting voor Mathematic Model for Impact Against Crash-barriers). In 1982 kwam het meer geavanceerde en universele computermodel VEDYAC (Vehicle Dynamics And Crash Dynamics).

Het voordeel van de toepassing van simulatietechnieken is dat op reproduceerbare en goedkope wijze de invloed van diverse parameters op een taludongeval of -incident kan worden onderzocht.

Het uitgevoerde onderzoek heeft betrekking op taludincidenten waarbij geen voertuigmanoeuvres zijn uitgevoerd. Het voertuig gaat hierbij onder een bepaalde hoek rechtuit van het talud af.

De inrijcondities zijn als volgt gehanteerd:



bij simulatie voor autosnelwegen een snelheid van 100 km/uur en inrijhoeken tot 20 graden en bij de simulatie voor niet-autosnelwegen snelheden van 80 en 60 km/uur en inrijhoeken tot 30 graden.

Aangezien het voertuig bij dergelijk incidenten met een hoge snelheid aan de voet van het talud belandt, zijn de uitkomsten alleen van belang voor die situaties waarbij zich onderaan het talud een brede zone zonder obstakels en sloten bevindt.

Resultaten

Uit de taludincident-simulaties zijn de volgende conclusies af te leiden:

De grootte van de afrondingsstraal is van invloed op de grootte van de voertuigvertragingen.

De plaats van de landing van het voertuig is erg van belang voor de grootte van de optredende vertragingwaarden: een landing op de helling geeft lagere waarden dan landing op het rechte stuk onder aan het talud.

De uitrijnsnelheden en -hoeken op dit vlakke stuk zijn vaak groter dan bovenaan het talud.

In het rapport worden de uitkomsten van de diverse simulaties gedetailleerd weergegeven.

Het onderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van de Dienst Verkeerskunde van Rijkswaterstaat geeft resultaten die de overheid in staat stellen de richtlijnen voor het ontwerpen van dwarsprofielen van wegen aan te passen of op te stellen. Tevens kan afgewogen worden of afscherming van taluds met afschermingsvoorzieningen al dan niet noodzakelijk is.

In een vervolgstudie zullen ook stuur- en remmanoeuvres door de bestuurder worden gesimuleerd.

Relatief gering verschil tussen stijve en flexibele geleiderailconstructies

Als een wegbeheerder een geleiderailconstructie wil plaatsen, wordt vaak de voorkeur gegeven aan de flexibele constructie. Van zo'n constructie wordt aangenomen dat bij een aanrijding het gevaar voor de inzittenden van de auto en de overige weggebruikers geringer is dan bij een stijve geleiderailconstructie.

Wanneer er weinig ruimte is om een flexibele constructie te plaatsen, zoals bijvoorbeeld op enkelbaanswegen, kan men besluiten de stijve constructie te plaatsen. In een consult van de SWOV aan de Dienst Verkeerskunde (DVK) van de Rijkswaterstaat is ingegaan op de vraag of er bij een aanrijding veel verschil is tussen beide typen constructies.

Resultaten

De volgende resultaten werden gevonden: hoe stijver een stalen geleiderailconstructie, des te groter is de vertraging van het botsende voertuig en des te groter de hoek waaronder het voertuig terugkaatst op de rijbaan. De extra vertraging zal niet leiden tot aanzienlijk ernstiger letsel voor de inzittenden van de auto. Wel geeft de toename van de uitrijhoek een iets grotere kans op een tweede botsing.

Simulaties

Voor het consult is hoofdzakelijk gebruik gemaakt van wiskundige simulaties met behulp van het VEDYAC-model, waarmee diverse kenmerken van botsingen geanalyseerd kunnen worden. Zo worden vertragingwaarden van het voertuig berekend, waarna een schatting wordt gegeven van de kans op letsel voor de auto-inzittenden. Deze simulaties bieden een redelijke over-

eenkomst met echte botsproeven. Toch kan de praktijk verschil vertonen met de simulaties. Dit komt omdat in de simulaties nu nog geen rekening kan worden gehouden met het gedrag van de bestuurder, zoals de rem- en stuurmanoeuvres die hij uitvoert. Een ongevalstudie doet vermoeden dat juist dergelijke manoeuvres nogal eens bijdragen tot een ernstiger afloop van een aanrijding met een geleiderailconstructie dan blijkt uit de simulaties met behulp van de computer. Met ernstiger wordt dan bedoeld: over de kop slaan, door de constructie heen rijden en terugkaatsen op de rijbaan met als gevolg een secundaire aanrijding. In het consult wordt dan ook de wens geuit om in de toekomst de condities waaronder de proeven en simulaties worden uitgevoerd meer af te stemmen op de ongevalsituaties. Pas dan kan de werkelijkheid eerst goed nagebootst worden. De SWOV werkt tevens aan een aanvullend model, waarmee direct de geweldinwerking op de inzittenden kan worden berekend.

Het type New Jersey beste betonnen geleideconstructie

Van de betonnen geleideconstructies — die in Nederland hoofdzakelijk in de wanden van tunnels en tunnelbakken worden toegepast — kwam tot dusver alleen het type General Motors in aanmerking. Het blijkt nu dat het type New Jersey de voorkeur verdient. Dit staat in een consult dat de SWOV uitbracht aan de Dienst Verkeerskunde (DVK) van de Rijkswaterstaat over de effecten van aanrijdingen tegen betonnen geleideconstructies van het type General Motors en New Jersey.

Beide betonnen geleideconstructies zijn ontwikkeld in de Verenigde Staten. Ze worden daar veel gebruikt als afscherming in middenbermen en soms ook in zijbermen. Aangezien ze bij een aanrijding niet in



dwarsrichting wegbuigen, nemen ze minder plaats in dan stalen-railconstructies. Na een aanrijding zijn zelden reparaties aan de constructie nodig. Ook zijn de onderhoudskosten gering. Een duidelijk nadeel is echter dat ze aanrijdingen minder soepel opvangen. Het beton absorbeert geen botsenergie van het voertuig.

Simulatie

Met behulp van een computermodel zijn bots simulaties uitgevoerd. Het model VEDYAC is geschikt voor het simuleren van bewegende lichamen, zoals voertuigen. Uit deze simulaties kwam naar voren dat bij een botsnelheid van ca. 100 km per uur een personenauto zowel bij het General Motors- als het New Jersey-profiel ontoelaatbaar hoog tegen de constructie opklimt. Bij geringere botsnelheden en inrijhoeken kleiner dan 20° is de kans dat een auto op of over de constructie klimt alleen acceptabel klein bij het New Jersey-type. De voertuigvertragingen lopen bij beide typen constructies niet ver uiteen. Wel zijn ze voor lichte auto's groter dan voor zware. Bij simulaties van botsproeven met vrachtauto's en bussen tegen het New Jersey-profiel blijkt dat deze voertuigen er beter afkomen naarmate de voorwielen meer zijn afgeschermd met carrosseriedelen of verder naar achteren liggen. In het algemeen is de uitrijhoek van zware voertuigen zeer gering.

Optimaliseren

Om de bruikbaarheid van deze profielen te verbeteren zou zowel het klimeffect als de voertuigvertraging moeten worden vermindert. Het klimeffect zou kunnen worden verlaagd door de kniklijn tussen beide oplopende vlakken van de constructie te wijzigen. De voertuigvertraging neemt dan echter ook weer toe. Verdere verbetering van het profiel vergt nog aanvullend onderzoek. Eén aspect hiervan betreft de ruwheid van het oppervlak.

Signaleringssystemen op autosnelwegen

Verkeersreguleringsystemen op autosnelwegen worden de laatste jaren in toenemende mate toegepast ter verhoging van de capaciteit van de weg en ter bevordering van de verkeersveiligheid.

In 1981 en 1982 zijn in Nederland op enkele zwaarbelaste wegvakken en verkeerssignaleringssystemen toegepast. Het betreft Rijksweg A13 en gedeelten van A16 en A20 bij Rotterdam en de Rijkswegen A2 en A12 bij Utrecht. Beoogd wordt de weggebruiker te informeren over filevormingen en wegwerkzaamheden. Hierbij worden rijstrooksignalering en signaalgevers met snelheidsadviezen toegepast (d.m.v. oplichtende matrixborden boven de weg). In diverse andere landen worden systemen toegepast die niet enkel gericht zijn op het signaleren, maar ook op het beheersen van verkeersstromen; o.a. door middel van het aanduiden van alternatieve routes.

Een signaleringssysteem heeft als voordeel dat dit het rijgedrag van de bestuurder kan beïnvloeden als dat door omstandigheden noodzakelijk is. Bij een voortdurend adequaat reagerend systeem zal de geloofwaardigheid worden vergroot, waardoor verwacht mag worden dat de bestuurder zijn rijgedrag steeds meer zal aanpassen. Systemen die tot doel hebben de weggebruiker te attenderen op filevorming zijn vooral van invloed op de vermindering van het aantal (secundaire) ongevallen. Dit attenderen kan in de vorm van het geven van snelheids- of tekstaanduidingen. Bij snelheidsaanduidingen wordt het onderlinge verschil in gereden snelheden vermindert.

Vooraf bij ongunstige weersomstandigheden zoals mist en ijzel kunnen signaleringssystemen effectief zijn. Het risico van dergelijke omstandigheden wordt door weggebruikers verschillend ingeschat. Dit

kan leiden tot relatief grote snelheidsverschillen. Het aangeven van een normsnelheid kan leiden tot een vermindering van die snelheidsverschillen, zeker wanneer de aanleiding (mist, ijzel, file etc.) daarbij vermeld wordt.

Op grond van studies naar de kosten en baten van een signaleringssysteem kan men constateren dat een dergelijk systeem rendabeler is naarmate de onveiligheid op de betreffende wegvakken hoger is. In Nederland lijkt de toepassing van verkeerssignaleringsystemen vanuit kosten- en batenafweging op Rijksweg A13 positiever uit te vallen dan op Rijksweg A2/A12. Toepassing van elektronisch geregelde corridorsystemen lijken voorlopig niet haalbaar vanwege het ontbreken van gelijkwaardige parallellopende hoofdadars met goede dwarsverbindingen.

Bebakening en markering van bogen

De SWOV heeft de verkeersonveiligheid in bogen op wegen buiten de bebouwde kom onderzocht. Op dit soort wegen geldt meestal een snelheidslimiet van 80 km/uur. Ongevallencijfers uit 1984 tonen aan dat er 12.181 letselongevallen plaatsvonden op niet-autosnelwegen buiten de bebouwde kom. Daarvan gebeurde 17 % in bogen. Deze ongevallen in bogen of bochten in de weg betreffen in 46 % botsingen tussen een voertuig en een obstakel en in 22 % van deze gevallen gaat het om eenzijdige ongevallen. Eenzijdige ongevallen zijn ongevallen waarbij slechts een voertuig betrokken is: botsingen tegen obstakels, van de weg af raken etc.

De bogen op wegen kunnen door middel van borden, bebakening en markering aangeduid worden. In de Richtlijnen Bebakening en Markering uit 1977 van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat wordt gesteld dat het van belang is dat het voertuig aan het begin van de boog een snelheid heeft waarmee deze boog veilig kan worden bereden. Daartoe moet de weggebruiker de boog allereerst als zodanig kunnen zien, en als boog kunnen herkennen. Voorts moet voldoende informatie aanwezig zijn voor een juiste snelheidskeuze. De bepaling van deze snelheid uit het wegbeeld alleen kan aanleiding geven tot een onjuist snelheidsgedrag. Het is van belang dat de bestuurder bij het naderen van een boog inzicht heeft in het verloop van die boog, opdat hij de vereiste handelingen met zijn voertuig kan uitvoeren. Voorzieningen langs en op de weg dienen de bestuurder die informatie te geven. In de richtlijnen wordt aangegeven wanneer bebakening en markering gewenst is.

In de praktijk blijkt dat de informatievoorziening over boogkenmerken niet altijd voldoet aan de functionele eisen of de

richtlijnen. Dit leidt ertoe dat de bestuurder in gelijksoortige situaties met verschillende soorten informatie kan worden geconfronteerd. Bovendien blijkt dat onder ongunstige weer- en zichtcondities de voorzieningen niet altijd voldoende kunnen worden waargenomen.

120 km/uur niet nadelig voor verkeersveiligheid mits.....

Het is aannemelijk dat een verhoging van de maximum snelheid op autosnelwegen van 100 km/uur naar 120 km/uur zal leiden tot meer en ernstiger ongevallen. Zo heeft de SWOV geschreven in een advies 'Snelheidslimieten op autosnelwegen', dat in 1985 aan het Ministerie van Verkeer en Waterstaat is aangeboden. Dit standpunt was gebaseerd op de verwachting dat de gemiddelde snelheid en de snelheidsverschillen bij verhoging van de limiet zouden toenemen.

In hetzelfde advies ondersteunt de SWOV wel ideeën omtrent gedifferentieerde snel-



heidslimieten. Daaraan is dan de veronderstelling gekoppeld dat er geen onduidelijkheid en verwarring zou bestaan bij weggebruikers over de verschillende limieten. Bovendien dient een limietdifferentiatie geloofwaardig te zijn voor de weggebruiker. Ook van een uitbreiding van het politietoezicht verwacht de SWOV een positieve invloed op de verkeersveiligheid. Te verwachten is dat geldende limieten minder vaak en in mindere mate worden overschreden. De SWOV pleitte in dit verband voor een rationeel toezicht van voldoende omvang; namelijk toezicht op de gevaarlijkste plaatsen en tijden, bijvoorbeeld tijdens regen wanneer bestuurders hun rijsnelheden onvoldoende blijken aan te passen. Een tweede suggestie in dit verband was om de huidige snelheidsverdeling stapsgewijs 'af te toppen' door politietoezicht het eerst te richten op degenen die het hardst rijden.

Tenslotte pleitte de SWOV in haar advies 'Snelheidslimieten op autosnelwegen' voor een bepaald schema van repeterend toezicht en begeleidende publiciteit, waardoor de effectiviteit van het toezicht waarschijnlijk nog vergroot zal worden.

In deze gedachte wordt de SWOV inmiddels gesteund door de ervaringen uit onderzoek naar toezicht op rijden onder invloed - het 'Haagse' model - en het onderzoek naar toezicht op het dragen van autogordels zoals dat in Friesland uitgevoerd is.

Kabinetsbeslissing

In de kabinetsbeslissing om de snelheidslimieten op autosnelwegen te verhogen van 100 km/uur naar 120 km/uur wordt aan de differentiatie van limieten en aan het toezicht expliciet aandacht gegeven.

Te verwachten is dat de gemiddelde rijsnelheden zullen toenemen, wat de ernst van de afloop van ongevallen doet verslechteren. Te hopen is dat de aanvullende maatregelen (zoals politiecontrole) de snelheidsverschillen zullen doen verminderen, waar-

door het aantal ongevallen kan worden beperkt. De mogelijkheid bestaat dat per saldo het effect op de verkeersveiligheid op snelwegen dan niet ongunstig hoeft te zijn.

De SWOV bepleit dat een evaluatie-onderzoek naar de effecten wordt verricht, maar verwacht niet dat zo'n onderzoek met behulp van gegevens over geregistreerde ongevallen direct tot uitspraken over het effect op de verkeersveiligheid kan leiden. De SWOV verwacht wel dat onderzoek naar feitelijke veranderingen van snelheden en daaruit afgeleid de gevolgen voor de verkeersveiligheid op een termijn van één jaar tot uitspraken kan leiden.

Minder verkeersslachtoffers wanneer auto's overdag licht voeren

Jaarlijks kunnen er vele tientallen verkeersdoden minder vallen wanneer *alle* motorvoertuigen zoals personenauto's en vrachtwagens overdag licht zouden voeren. Ook zullen er dan vele honderden mensen niet tengevolge van een verkeersongeval in het ziekenhuis terecht komen.

Dit blijkt uit een onlangs gepubliceerde studie uitgevoerd in opdracht van de Nederlandse Vereniging van Automobielassureurs NVVA.

Uit onderzoek in o.a. Zweden, Finland, Canada en de Verenigde Staten naar het effect van het invoeren van verlichting overdag blijkt een belangrijke reductie van ongevallen waarbij tenminste één motorvoertuig was betrokken. Dit geldt zowel voor botsingen met langzaam verkeer als met ander snelverkeer. Voor Nederland met relatief veel dichtbebouwde gebieden en een wat zuidelijker ligging zou dit volgens berekeningen in totaal ongeveer 5% minder ongevallen en slachtoffers kunnen betekenen. Veel motoren en scooters voeren reeds geruime tijd vrijwillig verlichting overdag. Wetgeving voor deze categorie weggebruikers is in voorbereiding.

Geen dimlicht

In het rapport wordt een aantal manieren genoemd waarop overdag verlichting gevoerd kan worden. Dimlicht wordt daarbij als de minst wenselijke aangegeven vanwege de soms verblindende werking en vanwege het feit dat het voeren van dimlicht een nogal dure oplossing is. Andere mogelijkheden zoals bijvoorbeeld versterkt stadslucht of aparte attentielampen lijken meer in aanmerking te komen.

Het voeren van licht overdag brengt kosten

met zich mee, zoals een iets hoger brandstofverbruik, kleine aanpassingen aan de auto, het vervangen van gloeilampen, etc. Berekend is dat deze extra kosten ruimschoots opwegen tegen de baten; minder ongevallen betekent ook veel minder kosten voor behandeling van gewonden, schade aan auto's etc.

Langzaam verkeer

Door motorvoertuigen overdag verlichting te laten voeren zijn deze beter te zien. Daardoor kunnen zij ook door de zogenoemde "zwakke weggebruikers" eerder en beter worden waargenomen. De nogal eens gehoorde uitspraak dat fietsers en voetgangers schade zouden ondervinden omdat zij tussen meer opvallend gemaakte motorvoertuigen minder zouden kunnen worden gezien, wordt niet door de SWOV onderschreven.

Nadelige gevolgen voor langzaam verkeer komen uit onderzoek niet naar voren. Ook voor fietsers en voetgangers worden aanzienlijke reducties in slachtoffers gemeld.

Maatregelen

De SWOV vindt dat het in het belang van de verkeersveiligheid nuttig is het verplicht stellen van motorvoertuigverlichting overdag te overwegen.

Aanbevolen wordt het ook in internationaal verband aan de orde te stellen. Daarnaast zou voor Nederland preciezer nagegaan kunnen worden of er nadelige gevolgen zijn en wat de eventuele omvang daarvan is. Tenslotte kan men bekijken voor welk soort verlichting en voor welke invoeringswaarden bij verplichtstelling gekozen zal moeten worden.

De veiligheid van vakantie- en recreatievervoer

Op verzoek van de Nederlandse Vereniging van Automobiellasseuradeuren (NVVA) heeft de SWOV een consult uitgebracht over de verkeersveiligheid van particulier vervoerde lading in, op, aan of achter personenauto's en bestelwagens. Daarbij kan gedacht worden aan vakantie- en recreatievervoer en gelegenheidsvervoer (doe-het-zelf vervoer).

Wijze van vervoer

Lading op een voertuig geschiedt met dakdragers, zoals imperiaals en allesdragers, of bij bestelwagens met een laadbak.

Lading in het voertuig is mogelijk in een aparte kofferbak, in de passagiersruimte, in een aparte, niet afgescheiden ruimte achter de achterbank of achter de voorstoelen zoals bij een 3de of 5de deur of een combinatiewagen en in een afgescheiden ruimte, bijvoorbeeld bij een gesloten bestelwagen. Lading aan het voertuig komt voor in de vorm van fietsdragers op de trekhaak.

Vervoer van lading achter een voertuig tussloten vindt plaats met open aanhangers, gesloten aanhangers met een lage opbouw zoals vouwkampeerwagens en met aanhangers met een hoge opbouw zoals paardentrailers en caravans.

Ongevallen

Bij de huidige manier van ongevallenregistratie is niet na te gaan of auto's die bij een ongeval betrokken waren lading vervoerden. Er wordt niet geregistreerd of er gebruik werd gemaakt van dakdragers etc. Wel heeft de ANWB een analyse gemaakt van 765 ongevallen met vakantievervoer, waarbij via de Alarmcentrale hulp is ingeroepen voor repatriëring van mensen en/of

voertuigen. Daarbij is een vergelijking gemaakt met 500 gevallen van hulpverlening waarbij geen ongeval heeft plaatsgevonden.

Enkele resultaten zijn:

Rijders met aanhangers waren minder bij ongevallen betrokken: in de ongevallengroep werd in 18 % van de gevallen een aanhanger meegevoerd, tegen 31 % in de controlegroep.

Bestuurders van combinaties van personenauto's en aanhanger onderscheiden zich van solo-auto's door meer rijervaring, langer bezit van een rijbewijs en meer ervaring met rijden in het buitenland.

Tijdens hellingaf rijden waren aanhangers twee maal zo vaak bij ongevallen betrokken als solovoertuigen. Ook in bochten kwamen meer ongevallen met aanhangers voor. Dit wordt geweten aan het - voor de bestuurder - onverwachte gedrag van de combinatie.

Een analyse van ongevallen met caravans in Australië laat zien dat de stabiliteit van een combinatie een belangrijke rol speelt bij ongevallen: omslaan, slingeren, van de weg af raken en scharen zijn in iets meer dan de helft van de ongevallen als een oorzakelijk factor aan te merken.

Oorzaak

Problemen met "lading" hebben voor een groot deel te maken met het vaak sterk veranderde voertuiggedrag en voor een ander deel met de bevestiging van de lading. Het vaak incidentele karakter ervan leidt ertoe dat er weinig aanvullende rijervaring wordt opgebouwd.

Bovendien bestaat de indruk dat de betrokkenen, juist door het incidentele karakter van het vervoer van lading er niet toe geneigd zijn veel moeite te doen (in kosten en voorbereidingstijd) om het vervoer op een zo veilig mogelijke wijze te laten plaatsvinden.

Een belangrijk aspect bij dit geheel is het vakantievervoer: verre reizen, met vaak overvolle voertuigen en een niet geheel uit-

geruste bestuurder scheppen een geheel eigen problematiek.

Maatregelen

Bij lading op het voertuig behelzen maatregelen het stellen van eisen aan de sterkte en duurzaamheid van dakdragers, aan de bevestiging op het voertuig en aan de bevestiging van lading op de dakdrager.

Tevens zijn duidelijke instructies nodig over de toegestane massa van de belading.

Bij lading in voertuigen lijkt het voornaamste probleem schuivende lading te zijn, evenals (bij frontale botsingen) naar voren vliegende lading. Men kan hierbij denken aan makkelijk te gebruiken bevestigingspunten, een laagliggende laadvloer met anti-schuifvoorzieningen, afscherming tegen lading door stevige rugleuningen van banken of stoelen en een ladingnet tegen naar voren vliegende lading.

Bovendien is het aanbrengen van een rechter buitenspiegel aan te bevelen, wanneer het zicht via de binnenspiegel niet optimaal is.

Bij lading aan het voertuig zoals bij fietsdragers zijn alleen mogelijke problemen gesignaleerd bij de verlichting achter en de breedte. Verwacht wordt dat de bestaande wettelijke voorschriften voldoende zijn.

Bij lading achter het voertuig zoals aanhangers en caravans kan het gedrag van de combinatie verbeterd worden door eisen te stellen aan de massa, de ophanging en geometrie van de combinatie. Ook het toepassen van een dissel met een virtueel draaipunt op de achteras is een goede maatregel. Het toepassen van een instelbare remkrachtverdeling en een anti-blokkeersysteem kan het remgedrag aanzienlijk verbeteren.

Verkeersveiligheid in het Midden-Oosten

In geïndustrialiseerde landen heeft men in het algemeen een vrij homogeen verkeerssysteem. De wegen en verkeerssituaties zijn door het gehele land gelijk; immers de levensstandaard en de economische situatie is in het gehele land van ongeveer gelijk niveau.

In ontwikkelingslanden is de situatie anders. In bebouwde gebieden, vaak de hoofdstad, treft men een andere levensstijl aan dan daarbuiten. In de steden is veel verkeer, soms zelf meer dan in de geïndustrialiseerde landen. Het verkeerssysteem is in de steden dan ook vaak van een goede kwaliteit. Daarbuiten zijn er vaak geen verkeersvoorzieningen.

Verkeerssysteem

Het navolgend verhaal gaat over landen in het Midden-Oosten waar men veel woestijngebieden aantreft. Verkeer komt daar nauwelijks voor, omdat er bijna niemand woont. Iets anders wordt het wanneer het een gebied is waar naar olie geboord wordt. Vaak bestaat zo'n gebied uit rotsformaties en kleine delen met zand. Olie wordt voornamelijk in de vlakke gedeelten gevonden. Door deze factoren wordt grotendeels het wegennet bepaald. Er is vrij veel verkeer op dit soort wegen; aantallen van 500 tot 1000 voertuigen per dag zijn geen uitzondering. De wegen zijn vaak van gravel gemaakt; in uitzonderingsgevallen komt men asfalt tegen.

De af te leggen afstanden zijn niet gering. Een afstand van 30 tot 60 kilometer enkele reis voor woonwerkverkeer is normaal; vaak in een off-the-road voertuig. Daarnaast vindt er veel zwaar transport plaats: het vervoer van boorpijpen, constructiemateriaal etc.

In dit soort gebieden zijn alle vormen van

transport rechtstreeks in relatie te brengen met de olie-industrie. De gebieden zijn vaak onbewoond en toerisme is verboden. De meeste auto's die op de wegen voorkomen zijn dan ook eigendom van de olie-maatschappij, en de bestuurders in dienst van de maatschappij.

Ongevallen

Hoewel de wegen vlak zijn en er weinig vlakten met veel zand voorkomen, is zand toch een van de meest voorkomende oorzaken voor het ontstaan van ongevallen. Immers elke auto die over een ongeplaveide weg rijdt laat stofwolken achter zich, vaak tot een lengte van enkele honderden meters. Het zicht in zo'n stofwolk is vaak beperkt tot twee à drie meter. Ook inhalen leidt in deze gebieden vaak tot ongevallen.

De maximumsnelheid op deze wegen is meestal 80 km/uur, maar 100 km/uur wordt al snel gereden. Bestuurders uit ontwikkelingslanden rijden vaak erg gedisciplineerd, maar hebben weinig ervaring en bovendien nauwelijks een rijopleiding genoten. De bestuurders die hun rijstijl uit de westerse landen hebben meegebracht rijden wat ongedisciplineerder, maar hebben meer ervaring en een betere rijopleiding. Bij ongevallen waarbij de maximum snelheid werd overschreden, treft men bestuurders uit beide groepen aan.

Ook ziet men nogal wat ongevallen waarbij slechts één voertuig betrokken is, bijvoorbeeld in bochten en in zanderige gedeelten op de ongeplaveide weg. Vaak verliest de bestuurder de macht over het stuur.



Maatregelen

Ter voorkoming van ongevallen is er een aantal maatregelen denkbaar.

In de eerste plaats zou men ervoor moeten zorgen dat de wegen vrij van zand zijn.

Dat kan op de volgende manieren: sproeien met olie of zout, een andere bovenlaag aanbrengen of asfalteren. Het laatste wordt slechts zelden gedaan.

Sproeien met olie of zout wordt toegepast in Zweden, Australië en Canada. Vanwege de hoge temperatuur en lage vochtigheidsgraad is dit voor het Midden-Oosten geen aanvaardbare oplossing.

Het aanbrengen van een bovenlaag van kleine steentjes die d.m.v. bitumen met de onderlaag van bijvoorbeeld gravel wordt verbonden lijkt de beste oplossing.

Ook zouden er maatregelen t.a.v. het voertuig genomen kunnen worden. Door het voeren van de zogenaamde "headlights" is men in de stoffige omgeving beter zichtbaar. Ook auto's die in contrasterende kleuren met hun omgeving gespoten zijn, vallen beter op. Voorts dient men eraan te denken een auto te kiezen die een laag zwaartepunt heeft. Het komt namelijk nogal eens voor dat de instabiliteit van het voertuig ertoe bijdraagt dat de auto bij een onverwacht uit te voeren manoeuvre kantelt.

Ongevallen lopen minder ernstig af wanneer men autogordels draagt, terwijl krukelzones aan de auto ook een positieve bijdrage aan de verkeersveiligheid leveren. Een specifiek probleem voor deze gebieden zijn het van de weg af raken en over de kop slaan. Een goede "roll-over-bar" is daarom onmisbaar.

Ook maatregelen om de opleiding van de autobestuurders te verbeteren dragen bij aan de verkeersveiligheid. Een serieus probleem is de regeling van de rijtijden. Ook voor de technici die zelf moeten rijden van de ene locatie naar de anderen zouden de maximaal te rijden uren gerelateerd moeten zijn aan de slechte weersomstandigheden.

Subjectieve verkeers- onveiligheid

Waarom heeft halverwege de zeventiger jaren het begrip subjectieve onveiligheid ingang gevonden? In Nederland is de discussie ontstaan in samenhang met een rapport over verkeersleefbaarheid. In dit rapport werd aanbevolen om de woonomgeving aantrekkelijker te maken met onder andere groen- en speelvoorzieningen. Daarbij moest het rijdende verkeer een minder prominent beslag leggen op de straat, minder hinder en overlast geven en ook minder bedreigend zijn. De kans op een ongeval mocht niet toenemen wanneer er meer op straat gespeeld zou worden; men moest bovendien het gevoel hebben dat men veilig de straat kon gebruiken. Het feit dat er gedurende bepaalde tijd geen ongevallen in een straat hebben plaatsgevonden, betekent nog niet dat het niet onveilig is, zo vond men.

Er ontstond als het ware een tweede maat voor onveiligheid. De eerste, de bestaande maat, betreft ongevallen. De tweede werd "een gevoel van onveiligheid", de angst dat een ongeval kan plaatsvinden. Deze maat bleek moeilijk hanteerbaar, moeilijk te operationaliseren. Wanneer kan men spreken van een grote angst? Gevoelens van onveiligheid zijn als het ware een zachte maat tegenover de harde ongevallenmaat. Wanneer er gesproken wordt over "objectieve" en "subjectieve" onveiligheid dan suggereert dat niet alleen twee verschillende maten, maar ook twee verschillende zienswijzen. Ongevallen vormen de maatstaf voor het "objectieve", voor een onpersoonlijke zienswijze, vastgesteld door deskundigen. Alles wat daarmee niet direct verbonden kan worden is "subjectief", een individuele zienswijze of de zienswijze van een groep bewoners of verkeersdeelnemers.

Maar het is een feit dat weggebruikers niet

dagelijks ongevallen ervaren. Gelukkig niet. Veel onderzoekers en veel instanties of diensten die werkzaam zijn op het gebied van de verkeersonveiligheid, hanteren echter voornamelijk ongevallen als bron voor hun analyses. De weggebruikers praten dus op een andere golflengte dan die deskundigen. Weggebruikers praten over hun problemen in termen van gedrag. Zij constateren hoe intensief het verkeer is, hoe hard er gereden wordt, dat hen geen voorrang wordt verleend en leiden daaruit af dat het voor hen onveilig is. Maar zij kunnen niet een oordeel geven in termen van ongevallen. Een eerste oplossing voor de spraakverwarring is dan ook om op hetzelfde niveau te gaan praten. Er hoeft niet zo zeer sprake te zijn van twee verschillende grootheden, ongevallen enerzijds en gevoelens of opvattingen anderzijds. De verschillende zienswijzen kunnen in feite betrekking hebben op één en hetzelfde probleem. Het wordt alleen via verschillende wegen benaderd.

Maatregelen

Om vast te stellen hoe het verkeersproces ingericht moet worden wil het aan zijn doelstellingen beantwoorden, zijn analyses nodig van de vaardigheden van verschillende groepen verkeersdeelnemers, van de strategieën die zij hanteren bij hun verkeerstaak, van de problemen zoals zij die ervaren.

De SWOV is in samenwerking met andere instituten bezig met dergelijke studies die de effectiviteit van verkeersveiligheidsmaatregelen kunnen verhogen. Daarnaast is voor maatregelen richtinggevend welke verkeersdoelstellingen gelden. Bij de vaststelling daarvan kunnen belangengroepen van verkeersdeelnemers zoals van automobilisten, voetgangers of fietsers, of andere belangengroepen zoals buurtbewoners, winkeliers, uiteraard betrokken worden via een inspraakprocedure.

Wat het wegbeheer betreft, zou één en ander kunnen leiden tot normen voor de

vormgeving en inrichting van verschillende categorieën wegen, bij voorbeeld ingedeeld naar verkeersaders, ontsluitingsstraten en verblijfsgebieden. Nadat bijvoorbeeld met een verkeerscirculatieplan de functie van een weg is vastgesteld kan worden aangegeven welk gedrag toegestaan is. In een woonstraat bijvoorbeeld kan de norm zijn dat snelheden niet hoger mogen zijn dan 30 km per uur.

Normen hebben weliswaar het gevaar in zich dat ze strak gehanteerd zullen worden en uiteindelijk meer als doel dan als middel worden gezien. Maar bij een goede toepassing kunnen ze een kader bieden voor beleidsmensen en wegbeheerders om tot een snellere beoordeling te komen van problemen en mogelijke oplossingen. Centraal staat immers: hoe worden problemen aanzien van verkeersonveiligheid gesignaleerd en hoe worden deze signalen hanteerbaar gemaakt voor maatregelen.

Conclusie

De term "subjectieve onveiligheid" kan beter verdwijnen. Ze is teveel verbonden aan opvattingen van weggebruikers die niet overeen zouden stemmen met een "objectieve" werkelijkheid of van geheel andere aard zouden zijn. Hun opvattingen zijn wel degelijk van belang. Ten eerste omdat ze inzicht geven in gedrag, de mogelijkheden en beperkingen daarvan en dus ook in onveiligheidsproblemen, waarmee objectieve gegevens worden aangedragen over de bijdragen aan de verkeersonveiligheid. Ten tweede met betrekking tot de verkeersdoelstellingen, die medebepalend zijn voor de selectie van verkeersveiligheidsmaatregelen. Die doelstellingen zijn uiting van een maatschappelijke waardering van het verkeer en daarmee subjectief. Dat geldt evenzeer wanneer een beleidsinstantie doelstellingen formuleert als wanneer een groep weggebruikers dat doet. Met andere woorden, welke persoon of welke instantie veranderingen in het verkeer wil bewerkstelligen, hij of zij zal zoveel mogelijk

gebruik willen maken van objectieve gegevens, maar bij zijn voorstellen ook altijd waarderend en dus subjectief te werk gaan. Het gaat er dan om dat weggebruikers, wegbeheerders, onderzoekers en alle andere betrokkenen ondanks hun eigen specifieke invalshoek, op één golflengte met elkaar komen te zitten, om vervolgens te overleggen hoe het beste, met zoveel mogelijk feiten en gegevens, de problemen met de verkeersonveiligheid opgelost kunnen worden.

Ouderen in het verkeer

In een verkennende studie die de SWOV in 1985 heeft uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, is nagegaan welke problemen op het gebied van de verkeersveiligheid met voorrang aangepakt zouden moeten worden.

Op basis van leeftijd en verkeersdeelname heeft een selectie van zes probleemgebieden plaatsgevonden: de jonge automobilist, de jonge bromfietser, de jonge fietser, de jonge voetganger, de oudere fietser en de oudere voetganger.

Uit een nadere analyse van de laatste twee groepen is gebleken dat zij een hoger risico hebben bij een ongeval betrokken te raken en dat de afloop van zo'n ongeval relatief ernstiger is dan voor vele andere leeftijdsgroepen.



De afstand die mensen per jaar gemiddeld afleggen per auto of fiets neemt af naarmate ze ouder worden en blijft ongeveer gelijk voor voetgangers. Toch stijgt hun kans op een ongeval en lopen zij een groot risico bij een verkeersongeval betrokken te raken. Het aantal doden en gewonden per 100.000 inwoners is bij de groep ouderen hoger dan bij mensen in jongere leeftijdsgroepen.

De aandacht voor ouderen in het verkeer is zeker nu nodig; wanneer we de leeftijdopbouw van de bevolking bekijken, blijkt dat de groep ouderen een grotere plaats gaat innemen dan zij in het verleden deed.

Het feit dat ouderen als probleemgroep omschreven worden, betekent niet dat zij hun verkeersonveiligheid zelf veroorzaken. Immers de SWOV omschrijft een ongeval als een samenloop van kritische factoren. Er is bij de probleemanalyse wel gekeken naar de factoren waar de ouderen zelf, en niet in de laatste plaats ook de andere verkeersdeelnemers invloed op kunnen uitoefenen en rekening mee moeten houden.

Er zijn verschillende factoren aan te geven die in de probleemanalyse naar voren zijn gekomen.

Mobiliteit (vervoersprestatie)

Naarmate mensen ouder worden neemt hun mobiliteit af. De mobiliteit wordt voor een groot deel bepaald door demografische kenmerken, zoals de plaats waar men woont, door sociaal-economische kenmerken als het al dan niet bezitten van een auto of fiets en door activiteiten die men onderneemt zoals deelname aan het maatschappelijk leven en de invulling van de vrije tijd. Globaal blijkt dat de vervoersprestatie afneemt naarmate men ouder wordt. Vrouwen hebben, behalve als voetganger, een geringere vervoersprestatie dan mannen. De afname van die vervoersprestatie begint bij vrouwen op een jongere leeftijd dan bij mannen.

Mobiliteit en blootstelling aan gevaren in het verkeer hangen samen. Het algemene beeld is dat het letselrisico toeneemt naarmate men ouder wordt en dat vrouwen vanaf een bepaalde leeftijd een hoger risico lopen dan mannen van dezelfde leeftijd. Deze leeftijd verschilt per wijze van verkeersdeelname; dus afhankelijk van de wijze van verplaatsen: per auto, fiets, te voet etc. De toename van het risico begint bij vrouwen op een jongere leeftijd dan bij mannen.

Vaardigheden

Als gevolg van het "wat ouder worden" kan het voorkomen dat bepaalde vaardigheden afnemen. Complexe situaties in een druk verkeer bij hoge snelheden kunnen problemen veroorzaken in opnemen van bepaalde informatie en bij het nemen van beslissingen. Het schatten van snelheden en afstanden, vooral bij schemer en duisternis gaat moeilijker en achteropkomend verkeer neemt men later waar. Ook lopen en het omgaan met een voertuig gaat vaak wat stroever dan toen men "wat jonger" was.

Dergelijke verschijnselen zijn sterk persoonlijk gebonden. Er zijn grote verschillen tussen individuen onderling. Slechts globaal kan men daarbij aangeven op welke leeftijd deze factoren gaan spelen. In het algemeen kan gesteld worden dat mensen zich ontwikkelen naar mate ze opgroeien en ouder worden. Bij een bepaalde leeftijd stopt dat proces en nemen bepaalde vaardigheden zelfs weer af. Gebleken is dat de eerste verschijnselen van die afnemende vaardigheden zich vanaf ongeveer het 45ste levensjaar manifesteren. Vaak betreffen deze het gezichtsvermogen.

Kwetsbaarheid

Een derde factor die meespeelt in de onveiligheid in het verkeer is de kwetsbaarheid. Ouderen kunnen in het algemeen lichamelijk minder incasseren dan jonge-

ren. Als maatstaf voor die kwetsbaarheid wordt de term letaliteit gehanteerd. Hiermee duidt men aan: het aantal verkeersdoden per honderd slachtoffers. Letaliteit is zo geformuleerd de maatstaf voor de kans op overlijden wanneer men betrokken is bij een ongeval waarbij slachtoffers te betreuren zijn. Gebleken is dat naarmate men ouder is de letaliteit hoger is en dat de letaliteit van mannen hoger is dan die van vrouwen.

Aangrijpingspunten voor maatregelen

De vraag rijst welke aangrijpingspunten er zijn voor het ontwikkelen van oplossingen. Aan de kwetsbaarheid van ouderen valt op zich weinig te verhelpen. Blootstelling aan situaties die voor ouderen gevaar opleveren zou vermeden moeten worden. Niet door ouderen niet aan het verkeer te laten deelnemen, maar door andere maatregelen. Bijvoorbeeld het aanpassen van bepaalde situaties en bevorderen dat ouderen hun vaardigheden zo lang mogelijk op peil houden. Daarnaast zouden ouderen hun routine in het verkeer op peil moeten houden door aan dat verkeer te blijven deelnemen en zodoende ook de wat "moeilijker" situaties de baas te kunnen blijven. Wanneer er problemen zijn met het gezichtsvermogen zou men dat kunnen proberen te compenseren door met langere waarnemingstijden rekening te houden.

Men kan het verkeers- en ongevallenproces verdelen in een aantal fasen, beginnend bij het verplaatsingsgedrag en eindigend bij de revalidatie van verkeersslachtoffers. In de opeenvolgende fasen van dit proces heeft de verkeersdeelnemer steeds minder tijd om zijn gedrag bij te stellen om een ongeval en het daaruit voortvloeiend letsel te voorkomen. Bovendien heeft de verkeersdeelnemer bij het voortschrijden van het ongevallenproces steeds minder gedragsalternatieven. Bij ouderen is dit nog sterker het geval, zeker in de fasen vlak voor de botsing. Ouderen hebben meer

tijd nodig voor het "waarnemen, beslissen en handelen". Kritische situaties worden niet altijd waargenomen en als daar een conflictsituatie uit voortkomt kunnen zij niet zoals jongeren even snel uitwijken of opzij springen. Bovendien zijn zij kwetsbaarder bij een botsing.

In elke fase van het verkeers- en ongevallenproces kan men aangrijpingspunten aangeven. Men kan daarbij onder andere denken aan:

- Het bevorderen van de mobiliteit door het geven van voorlichting over het belang van het op peil houden van bepaalde routines en vaardigheden, door het geven van trainingen, door infrastructurele maatregelen, door het aanbieden van een optimaal openbaar vervoer.
- Het aanbieden van speciale loop- en fietsroutes, het aanpassen van het voertuig (denk bijvoorbeeld aan een lagere opstap bij fietsen).
- Het aanpassen van het gedrag van het gemotoriseerde verkeer en het minder complex maken van verkeerssituaties.
- Het verlagen van de botsnelheid van auto's, het verbeteren van de vorm van de auto en het verminderen van de stijfheid van de constructie van de auto.
- Het verbeteren van de medische hulp bij ongevallen: het bekend zijn van lichamelijke conditie en medicijngebruik etc.

De uitwerking van deze punten biedt tal van mogelijkheden tot het bevorderen van de verkeersveiligheid van en voor ouderen. Wel dient ernaar gestreefd te worden de problematiek van oudere fietsers en voetgangers zoveel mogelijk geïntegreerd te benaderen. Immers elk ingrijpen in een onderdeel van het verkeers- en vervoersysteem kan gevolgen hebben voor andere onderdelen. Daarom moet men streven naar een optimale afstemming van de verschillende onderdelen op elkaar en van het totale systeem op de sociale omgeving waarbinnen het functioneert.

Voorlopig rijbewijs met nachtelijk rijverbod

Aan het verkrijgen van een rijbewijs voor het besturen van een auto zijn voorwaarden verbonden. In Nederland zijn dat o.a. een leeftijd van minstens 18 jaar en het met goed gevolg afleggen van een theoretisch en praktisch examen.

In diverse landen wordt eerst een voorlopig rijbewijs afgegeven. Dat kan betekenen dat het besturen van een auto aan beperkingen gebonden is, of dat aanvullende cursussen gevolgd moeten worden. Ook kan het betekenen dat de rijbewijshouder door zijn gedrag niet door ongevallen of overtredingen mag opvallen. Combinaties van deze vormen bestaan eveneens. Pas na enkele jaren kan men dan het definitief rijbewijs verkrijgen.

Algemeen gesteld dient het voorlopig karakter van het rijbewijs om de gedragsmogelijkheden van de beginnende, jonge automobilist te beperken of het gedrag te kanaliseren, met als doel een vermindering van de verkeersonveiligheid.

Nederland

In Nederland is het rijbewijs niet eerst voorlopig. In het Meerjarenplan Verkeersveiligheid 1987-1991 van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat wordt invoering ervan wel overwogen.

De SWOV heeft zich positief uitgesproken over het zogenaamde "voorlopig rijbewijs" en stelt voor dit inhoud te geven door middel van een beperkingen aan het gebruik van het rijbewijs en een vervolopleiding voor beginnende automobilisten.

Kans op een ongeval

Beginnende, jonge automobilisten van 18 tot en met 24 jaar hebben gemiddeld drie keer zoveel kans op een ongeval per afgelegde kilometer als oudere, ervaren auto-

mobilisten van 35 tot en met 54 jaar. Hun kans op letsel per afgelegde kilometer is zelfs vier keer zo hoog.

Er zijn drie factoren aan te geven voor dit hogere risico:

- gebrek aan ervaring
- leeftijdgebonden kenmerken
- grotere verkeersdeelname in risicovolle omstandigheden, zoals tijdens de (week-eind)nachten.

Nachtelijk rijverbod

De rijopleiding is onvoldoende om ervaren automobilisten af te leveren; ook de praktijk is als leermeester nodig. De meest onveilige omstandigheden moeten eerst vermeden worden. Een stapsgewijs leerproces is nodig omdat men nog ervaring op moet doen.

Daarom zijn beperkingen nodig zoals een nachtelijk rijverbod, een volledig verbod op alcoholgebruik voor het rijden en/of gebiedsbeperkingen.

Tussen 22 uur 's avonds en 7 uur 's ochtends valt ruim een derde van de slachtoffers onder jonge automobilisten. In de weekeindnachten is het risico van jonge mannelijke automobilisten acht keer hoger dan van mannelijke automobilisten tussen 35 en 55 jaar.

De aard van de sancties op overtredingen, bijvoorbeeld in de vorm van een verlenging van de beperkingen, maar ook beloningen zoals een lagere verzekeringspremie bij schadevrij rijden en toezicht door ouders, maken extra politietoezicht niet perse nodig.

Gedurende de periode waarin het rijbewijs voorlopig is, kunnen cursussen een nuttige aanvulling zijn op de basisrijopleiding. De nadruk zal vooral gelegd moeten worden op het herkennen van gevaar en op informatie (terugkoppeling) over het eigen gedrag.

Puntenstelsel

In bepaalde landen is een voorlopig rijbewijs gekoppeld aan een puntenstelsel, waarbij een registratie van ongevallen en/of overtredingen plaatsvindt. Wanneer iemand een bepaald aantal punten heeft opgelopen, is hij verplicht een aanvullende cursus te volgen. Hiermee krijgt een groep zogenaamde probleemrijders een aparte behandeling.

Onderzoekresultaten bieden echter onvoldoende basis voor een koppeling tussen het voorlopig rijbewijs en een puntenstelsel. Het aantal strafpunten dat iemand verzamelt wordt niet alleen door het gedrag bepaald. In hoge mate blijkt dit aantal punten afhankelijk van het aantal gereden kilometers. Bovendien ontbreekt een goede selectiemethode om personen met een groter risico op te sporen. Toekomstige ongevallen kunnen slechts in zeer beperkte mate worden voorspeld op grond van ongevallen en/of overtredingen in het verleden. De verkeersonveiligheid van beginnende automobilisten is - zoals gezegd - in belangrijke mate te wijten aan gebrek aan ervaring. Daarom zijn algemene beperkende en educatieve maatregelen nodig.

Verbeterd toezicht op rijden onder invloed betaalt zichzelf

Jaarlijks vallen er in het verkeer 1.500 doden en 20.000 ernstig gewonden. Daarvan zijn tenminste 350 doden en 3.800 ernstig gewonden onder invloed van alcohol. Dat betekent dat zij 0,5 promille of meer alcohol in hun bloed hebben.

Tot voor kort werd uitgegaan van cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek, die aangeven dat minder dan 200 mensen mede ten gevolge van alcoholgebruik in het verkeer omkomen.

De SWOV-cijfers zijn berekend op basis van onderzoek in een aantal Rotterdamse ziekenhuizen. Zij geven een vrij lage raming van het aantal alcoholslachtoffers. Zo is er bijvoorbeeld geen rekening gehouden met bestuurders die onder invloed van alcohol verkeren en niet zichzelf, maar wel de botsende tegenpartij verwonden.

De meeste alcoholdoden vallen in de weekeinden, vooral 's nachts. Van de gewonden die in weekeindnachten in het ziekenhuis terecht komen blijkt 70 % te veel gedronken te hebben. Voorts blijkt uit SWOV-onderzoek dat rond middernacht één op de acht automobilisten te veel gedronken heeft. Om vier uur 's morgens is dit zelfs één op vier.

De SWOV heeft aanwijzingen dat door verbeteringen in het politietoezicht het rijden onder invloed effectiever kan worden bestreden.

Uit een proef in Den Haag blijkt dat zelfs bij gelijke inspanning van de politie een groter effect op het rijden onder invloed kan worden bereikt. Door willekeurig automobilisten staande te houden en iedere aangehouden persoon te laten blazen op een elektronische ademtester gaat de pak kans omhoog. Aan deze nieuwe aanpak dient veel bekendheid gegeven te worden: enerzijds door opvallend te werken, ander-

zijds via de media en met reclameborden. In Australië werd drie jaar lang volgens een dergelijke methode met veel extra inzet op rijden onder invloed gecontroleerd. Resultaat: het aantal dodelijke ongevallen daalde met 20 %; in de weekeindnachten met 40 %. Driekwart van deze daling wordt toegeschreven aan het extra politietoezicht.

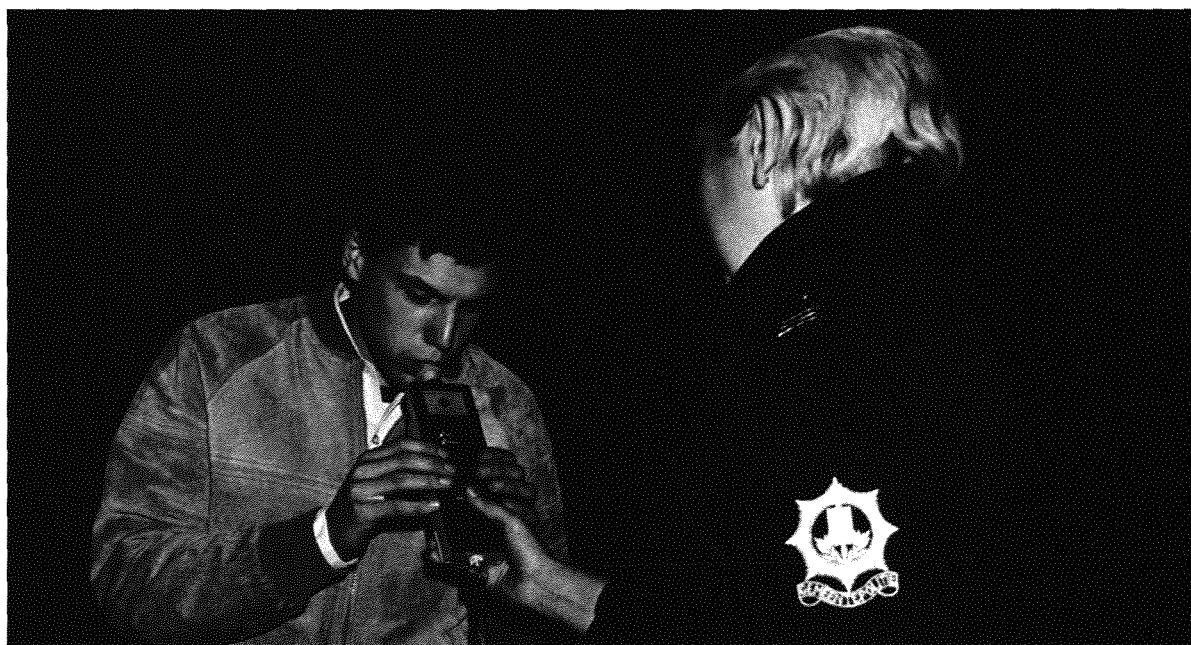
Ook in Nederland kunnen veel levens bespaard worden door een gewijzigd politietoezicht.

Verkeersongevallen ten gevolge van alcoholgebruik kosten de maatschappij jaarlijks tenminste f 700 miljoen. Wanneer men de kosten van extra politietoezicht in de week-einden zet tegenover de baten (besparing door minder ongevallen) dan blijkt dat dit extra politietoezicht zichzelf bijna twee maal terugverdient. Tegenover f 24 miljoen kosten staat ongeveer f 47,5 miljoen aan baten. Hiervoor is slechts 0,8 % van de huidige politiemacht aan extra inzet nodig. Daarnaast worden nog eens f 32 miljoen aan geldboeten geïnd.

Onderzoek in Rotterdam bij verkeersslachtoffers

Sinds 1970 onderzoekt de SWOV het alcoholgebruik van automobilisten gedurende weekeindnachten. Om de precieze effecten van alcoholgebruik op de verkeersveiligheid in te kunnen schatten ontbreekt nog een aantal gegevens. Een van die gegevens is bijvoorbeeld het alcoholgebruik van verkeersslachtoffers. Om hieromtrent meer inzicht te verkrijgen heeft de SWOV in de periode april 1983 tot en met januari 1985 een onderzoek verricht in een aantal Rotterdamse ziekenhuizen.

Bij ruim 300 personen van 16 jaar en ouder die in het ziekenhuis terecht kwamen als gevolg van een verkeersongeval waarbij zij als bestuurder of voetganger betrokken waren, werden bloed- en/of urinemonsters afgenomen en geanalyseerd. De onder-



zochte slachtoffers vormden, naar later bleek, een niet geheel representatieve steekproef uit alle verkeersslachtoffers die naar Rotterdamse ziekenhuizen werden vervoerd. De uitkomsten van het onderzoek mogen dan ook niet als representatief voor alle Rotterdamse verkeersslachtoffers worden opgevat; evenmin als voor landelijk geldende cijfers. Toch geven ze een duidelijke aanwijzing omtrent de omvang van het effect dat alcoholgebruik door verkeersdeelnemers op verkeersonveiligheid heeft. Gebleken is dat bij een kwart van de onderzochte bestuurders en voetgangers meer dan de geldende limiet van 0,5 promille alcohol in het bloed is aangetroffen. 1 op de 7 slachtoffers bleek zelfs meer dan 1,5 promille alcohol in het bloed te hebben. Meer dan de helft van de alcoholgebruikers onder de slachtoffers betrof automobilisten en ruim een kwart (brom-)fietsers. Eénzijdige ongevallen (zoals tegen een boom, lantaarnpaal of uit de bocht vliegen) namen een belangrijke plaats in. Alcoholgebruik werd vooral aangetoond bij slachtoffers van ongevallen tijdens de nachtelijke uren, in het bijzonder in het weekeinde, hetgeen geen onverwacht resultaat is. Nogmaals, het betreft dus geen representatieve cijfers, maar wel een duidelijke indicatie voor de relatie tussen alcoholgebruik en verkeersonveiligheid.

Ademanalyse

Vanaf 1 november 1974 wordt ademanalyse gebruikt voor de voorselectie door de politie om te bepalen of iemand onder invloed van alcohol aan het verkeer deelneemt. Het bekende blaaspijpje is immers niets anders dan een eenvoudig ademanalyseapparaat. Per 1 oktober 1987 is de wet veranderd. Ademanalyse wordt dan niet enkel meer gebruikt in de voorselectie, maar ook voor de bewijsvoering als vervanging van de bloedproef. De bloedproef blijft nog wel bestaan voor die gevallen waarin het afnemen van een ademproef niet mogelijk is.

In de wet is naast een strafbare grens voor het bloedalcoholgehalte van 0.5 promille óók een strafbare limiet voor het ademalcoholgehalte opgenomen. De hoogte daarvan is 220 microgram alcohol per liter ademlucht. Beide limieten geven eenzelfde hoeveelheid alcohol aan. De ademanalyseapparaten die voor bewijsvoering gebruikt zullen worden moeten aan strenge wettelijke keuringseisen voldoen. Dit wordt door de Dienst voor het IJkwezen gecontroleerd. De eisen zorgen ervoor dat de meting van het ademalcoholgehalte met grote zorgvuldigheid kan gebeuren.

Alleen als aan allerlei voorwaarden is voldaan zal het apparaat een uitslag geven. Dat houdt ook in dat het apparaat feilloos heeft gewerkt. Het apparaat geeft namelijk géén uitslag als niet aan alle gestelde voorwaarden is voldaan.

Op het gebied van ademanalyse is onder andere door de SWOV veel onderzoek gedaan. Uit dat onderzoek blijkt dat ademanalyse een betrouwbare en nauwkeurige methode is. In het najaar van 1987 heeft de SWOV een vouwblad uitgegeven waarin uitgebreid wordt ingegaan op de ademanalysemethode.

Het dragen van autogordels in Nederland

In juni 1975 werd het in Nederland voor de bestuurder en naast hem zittende passagier in auto's met bouwjaar vanaf januari 1971 verplicht de autogordel te dragen. In 1979 waren er in praktisch elke auto in Nederland autogordels aanwezig.

Voor de invoering van de draagplicht was het gebruik van autogordel door bestuurders 13 % binnen de bebouwde kom en 28 % buiten de bebouwde kom. Eén jaar na de invoering waren die percentages gestegen tot 49 % en 67 %. In 1980 was er sprake van een record en bedroegen de draagpercentages 57 % en 73 %. Daarna daalden de percentages tot 50 % binnen de bebouwde kom en 67 % buiten de bebouwde kom. Deze percentages zijn al een aantal jaren constant. Opvallend is dat de draagpercentages op autosnelwegen het hoogst zijn en afnemen naarmate de orde van de weg afneemt. Enkel het verplicht stellen van autogordelgebruik is dus niet voldoende om 100 % te realiseren.

Over de beweegredenen van mensen geen autogordel te dragen is niets in het algemeen te zeggen.

Ook in het buitenland is onderzoek gedaan naar het dragen van autogordels. Uit een aantal landen komen berichten dat het verplicht dragen van autogordels het dragen van die gordels heeft gestimuleerd en dat er een vermindering van het aantal verkeersslachtoffers is opgetreden. In deze onderzoeken is geen bevestiging gevonden van de zogenaamde risicocompensatietheorie in zoverre dat het dragen van autogordels zou leiden tot het nemen van meer risico in het verkeer.

Acties om het dragen van autogordels te stimuleren moeten gebaseerd zijn op een verplichting en op het vormen van een

gewoonte: altijd en overal autogordels dragen.

Er zijn drie methoden om het dragen van gordels te stimuleren. Op basis van een experiment dat in de provincie Friesland is gehouden wordt verwacht dat een combinatie van politietoezicht op het dragen van autogordels en voorlichting over het dragen van autogordels een positief lange termijn-effect heeft. Dat wil zeggen dat de draagpercentages stijgen. Onderzocht zou moeten worden in welke verhouding politietoezicht en voorlichting een optimale werking hebben.

Een andere methode is het belonen van degenen die een gordel dragen. In Nederland zijn hiermee geen ervaringen. Uit Amerika komen positieve geluiden over deze methode.

Als derde wordt de proefondervindelijke methode genoemd. Met behulp van bots-simulatoren kunnen botsingen nagebootst worden, waarbij het verschil geconstateerd kan worden tussen de ene situatie waarbij men wel een autogordel draagt en de andere situatie zonder het dragen van een autogordel.

Een andere mogelijkheid om mensen te bewegen de gordel te dragen kan zijn via de industrie: bijvoorbeeld het aanpassen van de autogordel aan individuele wensen of het gebruiken van andere materialen die comfortabeler gedragen kunnen worden. Daarnaast zijn er ontwikkelingen gaande op het gebied van de airbags. De overheid zou wat dit betreft de industrie moeten stimuleren tot innovaties. Want waarom worden er wel op basis van milieuaspecten eisen gesteld aan de uitlaatgassen van voertuigen en geen eisen voor de ontwikkeling van effectieve, gebruikersvriendelijke, goedkope autogordels?

Effecten van een autogordelcampagne in Friesland

De autogordel wordt beschouwd als één van de meest effectieve voorzieningen voor de bescherming van de automobilist tegen dodelijk of zwaar letsel bij verkeersongevallen. Het wettelijk verplichtstellen van het dragen van de gordel is een belangrijke maatregel ter bevordering van dat gebruik. Toch blijkt in veel landen, waaronder ook Nederland, dat alleen verplichtstelling niet voldoende is om volledige naleving te bewerkstelligen. Om deze reden nam het Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid in Friesland het initiatief om een campagne op te zetten met als doelstelling het autogordelgebruik in Friesland te stimuleren. De campagne bestond uit een combinatie van politietoezicht en activiteiten op

het gebied van voorlichting en publiciteit. De SWOV heeft, in opdracht van de Directie Verkeersveiligheid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, zorg gedragen voor de opzet van een evaluatie-onderzoek naar de effecten van de campagne en voor de analyse en rapportage van de resultaten.

Doelstelling van het evaluatie-onderzoek was het effect te meten van een campagne waarin politietoezicht en voorlichting zijn gecombineerd.

De campagne, die in augustus 1984 gestart is, had een aantal kenmerkende aspecten: politietoezicht, informatie en publiciteit via de massamedia, het uitreiken van folders en stickers en het geven van demonstraties met neerstortende auto's en met botssimulatoren.

Een groot aantal organisaties waaronder Veilig Verkeer Nederland en de ANWB werkte mee aan de campagne.

De politie investeerde ongeveer 2800 man-



uren in het toezicht, hetgeen overigens geen aanmerkelijke verhoging van het toezicht betekende.

Ongeveer 41.000 automobilisten werden op hun gordelgebruik gecontroleerd; ongeveer 1300 daarvan werden bekeurd. De tijd die daadwerkelijk aan het toezicht werd besteed varieerde wel sterk van korps tot korps en van maand tot maand. Als controlegebied fungeerde de kop van Noord-Holland. Hier was geen sprake van verhoogd politietoezicht.

Een belangrijk detail is dat tegelijkertijd met de campagne in Friesland door Veilig Verkeer Nederland ook een landelijke voorlichtingscampagne werd gevoerd. Het gevolg daarvan was dat zowel het onderzoekgebied (kop van Noord-Holland) door de landelijke campagne werden bestreken en dat het onderzoekgebied zich onderscheidde door de speciale activiteiten. Zowel in Friesland als in de kop van Noord-Holland is een reeks waarnemingen gehouden. In de onderzoeksperiode, die duurde van enkele maanden voor de start van de campagne tot twaalf maanden na het einde van de campagne, werden vijf meetgolven uitgevoerd waarin het gordelgebruik van individuele autobestuurders gedurende werkdagen werd waargenomen. De waarnemingen werden zowel binnen als buiten de bebouwde kom uitgevoerd. De helft van de geobserveerde bestuurders kreeg een enquêteformulier overhandigd met het verzoek dit ingevuld terug te zenden. Daarvan werd ongeveer 46% geretourneerd.

Resultaten

Als gevolg van de campagne ontstond in Friesland, zowel binnen als buiten de bebouwde kom, een duidelijke toename van het gordelgebruik. Ook is er een effect op langere termijn te zien, dat tot minstens één jaar na het einde van de campagne is waar te nemen. In het controlegebied is geen belangrijke verandering gevonden. Het blijkt dat jonge en/of mannelijke be-

stuurders hun gordel relatief minder vaak dragen. Er is geen verschil gevonden in het effect van de campagne op geslacht en leeftijd: het effect op mannen en vrouwen en alle leeftijdsgroepen is gelijk.

De enquête bestreek een grote hoeveelheid vragen zoals de omstandigheden waaronder een gordel wordt gedragen, redenen om geen gordel te dragen, het feit of men op de hoogte was van de voorlichtingsactie etc.

Het bleek dat autobestuurders in het campagnegebied betrekkelijk goed op de hoogte zijn van het bestaan van de campagne. Zij hadden er over gehoord via de radio, hadden er over gesproken met anderen of erover gelezen in de krant e.d.. Ook blijkt dat de automobilisten in Friesland na afloop van de campagne naar verhouding vaker zeggen dat zij hun gordel gebruiken. Zij zijn ook relatief positief over wetgeving, toezicht en voorlichting. Ze zijn verder meer van mening dat er veel aandacht aan gordel wordt besteed. Er is dus blijkbaar eerder sprake van positieve dan van negatieve neveneffecten. Dit onderzoek heeft aangetoond dat een intensief gevoerde campagne waarin politietoezicht en voorlichting samengaan een aanzienlijke verandering in het gordelgebruik kan bewerkstelligen, waarvan de resultaten zelfs op middellange termijn nog waarneembaar zijn.

Het organiseren van inspanningen door de politie en het motiveren van politiepersoneel bij dit soort campagnes vormt een tamelijk lastig probleem. Vaak is het zo dat het minder belangrijk is wat de politie doet en de mate waarin zij dit doet, zolang de weggebruiker maar de indruk heeft dat er nauwlettend wordt gecontroleerd.

De resultaten geven aan dat er sprake kan zijn van gewoontevorming en de daarbij behorende verandering van de mening. Hopelijk resulteert deze campagne in een meer blijvende gedragsverandering. Tenslotte is berekend dat een veiligheidsmaatregel als deze kosteneffectief is.

Verkeerd helmgebruik leidt tot tientallen doden

Nog geen 20 % van alle bromfietzers in Nederland draagt een goed vastgemaakte en deugdelijke helm. Als gevolg van het onzorgvuldig omgaan met de helm komen jaarlijks enige tientallen bromfietzers om het leven en worden er minstens vijfhonderd bromfietzers met hoofdletsel in een ziekenhuis opgenomen. De maatschappelijke kosten bedragen zeker twintig tot dertig miljoen gulden per jaar.

In een achttal plaatsen in Nederland zijn 1.127 bromfietzers ondervraagd en zijn hun helmen onderzocht. Opvallend is dat tweederde van alle bromfietzers de kinband van de helm niet of niet strak genoeg sluit. Daardoor is de kans groot dat de helm bij een botsing of een val niet op het hoofd blijft zitten.

Uit het onderzoek blijkt dat vooral het comfort van de kinband en het bedieningsgemak van de sluiting een belangrijke rol spelen bij het al dan niet correct gebruik ervan. In het algemeen hebben bromfietzers een gebrekkige kennis van de veiligheidsrisico's en van de wettelijke voorschriften rond het helmgebruik.

Enkele andere onderzoekresultaten: één op de vijf helmen heeft geen wettelijk keurmerk en ruim één op de drie helmen is beplakt, beschilderd of (ernstig) beschadigd. Verf en lijm van stickers kunnen de buitenste laag van de helm aantasten. Dit kan ertoe leiden dat de helm bij een botsing barst en niet voldoende bescherming meer biedt.

De SWOV dringt aan op een internationale herziening van de keuringseisen voor helmen, óók omdat de situatie in de ons omringende landen even weinig rooskleurig lijkt te zijn. Die herziening zou ertoe moeten leiden dat alle helmen in de toekomst worden voorzien van een comfortabel sluitsysteem dat bovendien door zijn ontwerp

een juist gebruik in de hand werkt.

Het alleen nog toelaten van helmen met een drukknopsluiting zou al een hele stap in de goede richting zijn.

Zo'n uniformering van de sluitingen vergemakkelijkt bovendien de hulpverlening aan slachtoffers. Daarnaast wordt een positief effect verwacht van voorlichting aan bromfietzers over de risico's van verkeerd helmgebruik en over de wettelijke voorschriften.

Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens herzien

Het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens (RVV), dat uit 1966 stamt, behoeft herziening. Herziening omdat het aantal verkeersovertredingen bijna onmetelijk is geworden en de politie niet in staat is naleving van de regels te handhaven. Hiermee is de huidige situatie voor steeds meer weggebruikers niet meer geloofwaardig. Aannemelijk is dat het huidige RVV, of beter de toepassing van het huidige RVV en de wijze waarop de weggebruiker daarmee omgaat, in bepaalde gevallen de kans op ongevallen vergroot.

Er is dus alle reden om het RVV te herzien. Daarnaast zijn er ook andere redenen zoals vereenvoudiging van regelgeving in het algemeen en toetreding van Nederland tot internationale verkeersverdragen.

Op het Ministerie van Verkeer en Waterstaat wordt thans door een projectgroep gewerkt aan de herziening van het RVV en in oktober is een concept RVV 1990 en een concept Besluit administratieve bepalingen wegvervoer (BABW) gepubliceerd.

Een herziening van het RVV mag dan nodig zijn, maar van zo'n herziening alléén is niet de oplossing te verwachten. Het gaat er om dat de toepassing van een nieuw RVV door wegbeheerders op een uniforme wijze gaat plaatsvinden, waardoor de voorspelbaarheid van verkeerssituaties vergroot wordt en de verkeerstaak voor de weggebruiker eenvoudiger wordt.

Een tweede wezenlijke activiteit is de weggebruikers er via voorlichting en politietoezicht toe brengen zich aan de gestelde regelingen te houden. De SWOV pleit derhalve voor een combinatie van herziening van de regelgeving, richtinggevende toepassingsregels voor wegbeheerders en activiteiten op het gebied van voorlichting en politietoezicht. Ook de inhoud van de rijopleiding en het rijexamen dienen hierbij

betrokken te worden.

In dit verband ondersteunt de SWOV de gedachte om naast het RVV een verkeerscode voor weggebruikers te ontwikkelen, die gebruikt kan worden in de rijopleiding en bij voorlichtings- en politietoezichtactiviteiten.

Uitgangspunten

Bij de opstelling van het RVV zijn een paar uitgangspunten gekozen. Eén van die uitgangspunten is dat gewenst gedrag met infrastructurele voorzieningen beter te bereiken is dan met regels en tekens die gewenst gedrag afdwingen. De SWOV onderschrijft dit uitgangspunt. Lopen fysieke vormgeving en regelgeving uiteen dan wordt dit door de weggebruikers afgestraft. Ze overtreden de regel en eerbiedigen de bedoelingen van de regelgever niet.

De bereidheid tot het naleven van verkeersregels hangt samen met een erkenning van het doel en het belang van de regels. Hierover zouden geen misverstanden mogen bestaan. Ook moeten de doelen zodanig gekozen en gepresenteerd worden dat de verkeersdeelnemers ermee kunnen instemmen, ook al is naleving niet steeds in het eigen belang.

Een tweede uitgangspunt is de weggebruikers ieder voor zich meer verantwoordelijk te maken voor de verkeersveiligheid en de doorstroming. Wegbeheerders en regelgevers dienen er volgens de SWOV dan wel zorg voor te dragen dat de weggebruikers een grotere verantwoordelijkheid willen en kunnen dragen. In deze zin is er sprake van een gezamenlijke verantwoordelijkheid van wegbeheerder, regelgever, regelhandhaver en verkeersdeelnemer.

Effectiviteit van regels en tekens

Op basis van kennis uit de literatuur komt de SWOV tot de conclusie dat de effectiviteit van regels en tekens wordt vergroot indien:

- De regel en/of het teken meer in overeen-

stemming met de omgeving is; daartoe moet een regel of teken verenigbaar zijn met andere regels of tekens en geen concurrerende verwachtingen met de omgeving oproepen. De regel en/of het teken dient bijtijds waargenomen, gelezen en begrepen te worden; daartoe dient een regel of teken eenvoudig en helder gedefinieerd te zijn.

- De regel en/of het teken moet geloofwaardig zijn; daartoe dient een regel of teken als doeltreffend en relevant voor de verkeersveiligheid en/of doorstroming te worden ervaren, een redelijkheidgrondslag te hebben en dienen de consequenties tamelijk zeker te zijn.

- De regel en/of het teken moet een gedragsinstructie inhouden; dit houdt in dat het gewenste gedrag duidelijk moet kunnen worden omschreven, dat kan worden waargenomen of andere weggebruikers zich eraan houden en dat het gewenste gedrag aantrekkelijk wordt gemaakt.

- De regel en/of het teken dient een zodanige vorm te hebben dat naleving kan worden bewerkstelligd; daartoe dienen regels en tekens bij voorkeur op sociale aanvaarding te zijn gebaseerd, mag naleving niet als uiterst moeilijk ervaren worden en in principe beïnvloedbaar zijn door toezicht.

De SWOV stelt voor de onderdelen van het RVV aan de hand van deze criteria te toetsen. Bij toepassing van regels en tekens in de praktijk zijn deze criteria ook te gebruiken.

Enkele opvallende wijzigingen

Er is een aantal belangrijke wijzigingen voorgesteld ten opzichte van het huidige RVV. Deze wijzigingen betreffen o.a. de positie van bromfietzers in het verkeer en het gedrag van langzaam verkeer bij verkeerslichten.

Aan wegbeheerders wordt de mogelijkheid geboden bromfietzers van het fietspad te weren en hen gebruik te laten maken van de rijbaan. De belangrijkste overweging is

daarbij de hinder die bromfietzers bezorgen aan fietsers. Of de gevolgen daarvan voor de veiligheid van die bromfietzers zelf diepgaand zijn afgewogen is niet duidelijk. Tevens wordt overwogen de maximum snelheid voor bromfietzers te verhogen naar 40 km/uur. De SWOV verwacht dat zonder aanvullende maatregelen bromfietzers nog steeds massaal deze limiet zullen overtreden, Bovendien verwacht de SWOV niet veel goeds van de combinatie bromfietzers rechtsaf door rood en een verhoging van de maximum (bromfiets)snelheid. Ook plaatst de SWOV vraagtekens bij het voorstel om oversteken bij rood voetgangerslicht niet meer strafbaar te stellen.

Conclusie

De SWOV onderschrijft de noodzaak tot herziening van het huidige RVV.

De werking van het RVV 1990 op het gedrag van de verkeersdeelnemers en dus op de verkeersveiligheid zal vooral afhangen van:

- de manier waarop de inhoud van het RVV verwerkt wordt in andere maatregelen zoals voorlichting, opleiding en examinering van verkeerdeelnemers;
- de manier waarop wegbeheerders met de inhoud van het RVV omgaan;
- de manier waarop andere maatregelen, zoals het toezicht door de politie en de vervolging van overtredingen door justitie, afgestemd worden op het RVV.

Indien vanuit deze samenhang verder gewerkt wordt is een wezenlijke verbetering van het gedrag van verkeersdeelnemers te verwachten en vormt deze herziening een bijdrage aan de bevordering van de verkeersveiligheid.

Projecten ten behoeve van de ANWB, de NVVA en de RAI

Projecten (mede) ten behoeve van de ANWB

- Ongevallen op vluchtstroken,
- Rijstrookwisselingen op autosnelwegen,
- Mistongevallen,
- Motieven helmgebruik,
- Verkeersveiligheidsprijs Gemeenten.

Projecten (mede) ten behoeve van de NVVA

- Betrouwbaarheid statistische gegevens,
- Bochtensignalering,
- Verkeerssignalering en verkeersveiligheid,
- Stadsrijwielpaden,
- Categorisering tweewielers,
- Zonwering en verkleinende buitenspiegels,
- Autovoorruiten,
- Veiligheid van vakantie- en recreatieverkeer
- Motorvoertuigverlichting overdag,
- Rijopleiding bromfietzers,
- Omvang psychotrauma verkeersslachtoffers
- Intensivering van internationale samenwerking en contacten.

Projecten (mede) ten behoeve van de RAI

- Rijstrookwisselingen op autosnelwegen,
- Categorisering tweewielers,
- Effectiviteit autogordels en draagcijfers,
- Retroreflecterende materialen op voertuigen en verkeersveiligheid,
- Verkeersborden en verkeersveiligheid,
- Omvang psychotrauma verkeersslachtoffers,
- Spoorwegovergangen.

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 de 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.

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:

- De Beleidsgroep Verkeersveiligheid (BGV), die zich bezig houdt met het voorbereiden van het Meerjarenplan Verkeersveiligheid.
- De Permanente Contactgroep voor de Verkeersveiligheid (PCGV), waarin het merendeel van de organisaties en instellingen die zich bezig houden met de verkeersveiligheid vertegenwoordigd is en waarin een breed scala van onderwerpen op het gebied van de verkeersveiligheid aan de orde wordt gesteld.
- De Interdepartementale Stuurgroep Verkeersveiligheidsbeleid (ISVV), waarin ook het hele terrein van de verkeersveiligheid aan de orde is.
- De Interne Coördinatiecommissie voor Wetenschaps- en Technologiebeleid van Verkeer en Waterstaat (ICWT), die gericht is op het afstemmen van onderzoek op het gebied van vervoer en verkeer in algemene zin.
- Diverse werkgroepen op het gebied van specifieke onderwerpen, zoals overwegen, gericht verkeerstoezicht, letselpreventie wielrijders, veiligheid dubbelbaanswegen, verlichting, alcohol, geneesmiddelen, auto-gordels, wegbermen, etc..

Daarnaast heeft de SWOV zitting in werkgroepen, adviesraden en begeleidingscommissies van allerlei instellingen die zich

direct of indirect met de verkeersveiligheid bezig houden.

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:

- Scientific expert group on in-depth analysis of accident causes with the help of on-side investigation;
- Integrated urban area road safety planning and management;
- Road user capacities and behavioural adaptations in adjusting to changing traffic tasks and accident risks;
- Framework for consistent traffic and accident statistical data bases.

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

Internationale samenwerking

De SWOV heeft in de jaren zeventig een reputatie op wetenschappelijk gebied opgebouwd binnen de internationale onderzoekwereld. Naast internationale publikaties en bijdragen aan congressen heeft dit plaatsgevonden door een aantal activiteiten in verscheidene OECD-groepen.

De laatste jaren kwamen deze contacten uitsluitend nog op ad hoc basis tot stand. De goede naam die de SWOV in 25 jaar heeft opgebouwd, is nog aanwezig. De concrete bekendheid met de recente wetenschappelijke kennis en produkten leek echter af te nemen. De toetsing van de kwaliteit van het wetenschappelijk werk vindt echter vrijwel geheel plaats in het internationale forum. Goede internationale contacten en internationale publikaties zijn daarom een levensvoorwaarde voor de SWOV.

Verkeersveiligheidsonderzoek is eigenlijk per definitie een internationale aangelegenheid. De problemen met de verkeersongevallen zijn in alle landen ongeveer dezelfde en regelgeving wordt steeds meer internationaal geregeld.

Ook wordt in praktisch ieder nationaal onderzoek bekeken welke internationale kennis er aanwezig is (bijvoorbeeld via de IRRD).

Daarom zijn internationale contacten, met name voor de niet gepubliceerde kennis, nog meer dan anderszins gewenst.

Ten einde de nodige aandacht voor dit onderwerp, de nationale en internationale positie van de SWOV, op niveau te houden, is in 1986 een interne Commissie Internationale Samenwerking CIS in het leven geroepen.

Deze commissie heeft een beleidsnota opgesteld en voorstellen gedaan die momenteel hun beslag krijgen.

Congressen en symposia

Het uitwisselen van kennis en (onderzoek)-ervaring tussen onderzoekers onderling en tussen onderzoekers en praktijkdeskundigen is van groot belang voor een wetenschappelijk onderzoeksinstituut.

Congressen en symposia lenen zich bij uitstek tot het kennisnemen van nieuwe ontwikkelingen van andere (meest buitenlandse) onderzoekers, maar ook tot het toetsen van de eigen ideeën en methoden door die voor te leggen aan en te bespreken met anderen.

In 1987 hebben SWOV-medewerkers lezingen gehouden of bijdragen geleverd aan de volgende congressen en symposia:

- Voorjaarscongres Vereniging voor Bestuurskunde: "Macht en onmacht van bestuurlijke evaluaties, Ede, 2 en 3 april 1987;
- Budapester Internationale Wissenschaftliche Beratung für Verkehrstechnik "Theorie und Praxis des Stadtverkehrssicherheit", Budapest, 7-9 april 1987;
- Symposium sur le rôle des véhicules lourds de marchandises dans les accidents de la circulation, Montreal, 28-30 april 1987;
- ESV-Conference, Washington D.C., 12-15 mei 1987;
- Jubileumcongres Nederlandse Vereniging voor Gerontologie "Gezond ouder worden", Amsterdam, 21 en 22 mei 1987;
- 21th Session CIE Division 4: "Lighting and signalling for transport", Venetië, 17-25 juni 1987;
- Tenth International Symposium on Transportation and Traffic Theory, Cambridge, Massachusetts, 8-10 juli 1987;
- TRB-Committee "Roadside Safety Features", Reno Nevada, 13 en 14 augustus 1987;
- Fourth International Low Volume Roads Conference, New York, 16-20 augustus 1987;

- Second International Conference on Road Safety, Groningen, 31 augustus tot 4 september 1987;
- International Conference on Roads and Traffic Safety on Two Continents, Gothenburg, 9-11 september 1987;
- Velo-city Congres, Groningen, 22-26 september 1987;
- Colloque Institut d'Urbanisme de l'Académie de Paris "A street is not a road", Paris, 27-29 oktober 1987;
- VNG-Studiedag over een nieuw Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens, Ede, 29 oktober 1987;
- PACTS-Conference on Children and Road Accidents, London, 3 november 1987.

Panelententoonstelling en ministand

De SWOV heeft sinds dit jaar naast de panelententoonstelling voor beurzen, zoals Intertraffic, de beschikking of een zgn. ministand.

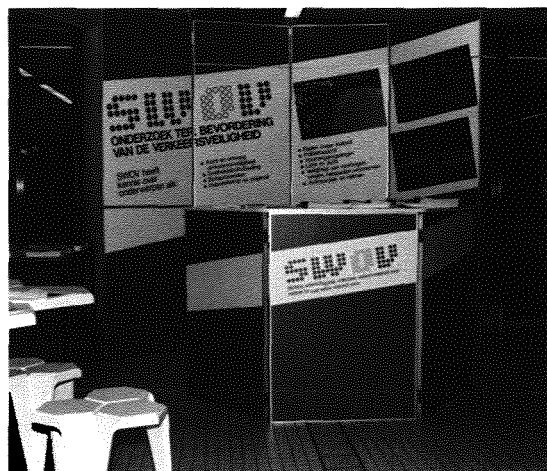
De kosten van het vervoer en het plaatsen van de panelententoonstelling zijn de laatste jaren sterk toegenomen, terwijl de omvang ervan niet voor alle doeleinden geschikt is.

De ministand is zowel uitgevoerd in het Nederlands als in het Engels en kan door de "bemanning" zelf vervoerd en geplaatst worden.

In 1987 heeft de SWOV zich met de "Ministand" gepresenteerd tijdens:

- de Second International Conference on Road Safety in Groningen;
- de VNG-Studiedag over een nieuw Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens te Ede;
- de Studiedag 25 jaar SWOV, waar ook een "posterexpositie" over het werk van de SWOV was opgesteld.

SWOV-medewerkers informeerden de aanwezigen onder andere met brochures, rapporten en videofilms over de kennis die de SWOV in de loop der tijd verworven heeft.



Cursussen, stages en afstudeerprojecten

In samenwerking met het Instituut voor Zintuigfysiologie TNO is door de SWOV een cursus gegeven gericht op toekomstige instructeurs van de conflictobservatiemethode DOCTOR.

In het kader van de kennisverspreiding draagt de SWOV bij aan cursussen en onderwijs op het gebied van verkeer en verkeersveiligheid. In 1987 werd door SWOV-medewerkers een bijdrage geleverd aan:

- De Studiecycclus "Verkeer en Wonen" van het Hoger Architectuurinstituut van het Rijk te Antwerpen.
- De Cursus "Ontwerpen met interactieve grafische informatiesystemen en computermodellen in de verkeerskunde" van het Orgaan voor Postacademisch Onderwijs in de Vervoerswetenschappen en de Verkeerskunde te Delft.
- Het Post Hoger Onderwijs Veiligheidskunde te Hilversum.
- De lessen "Verkeersveiligheid" van de Nationale Hogeschool voor Toerisme en Verkeer te Tilburg.

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

Documentatie en bibliotheek

In 1987 zijn circa 110 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 200 interne vragen beantwoord.

Het bibliotheekbezit is met ruim 1100 titels aangegroeid tot ruim 38.000 documenten in de vorm van boeken, rapporten, congresverslagen, tijdschriftartikelen en overdrukken. Het aantal uitleningen bedroeg circa 1700, waarvan ongeveer 540 extern. De bibliotheek was in 1987 op 382 tijdschriften geabonneerd.

Er zijn ook in 1987 weer 5 congresagenda's samengesteld, die niet alleen intern verspreid worden, maar ook extern informatie verschaffen over congressen op het gebied van de verkeersveiligheid in binnen- en buitenland.

Ook het bestand van de International Road Research Documentation (IRRD) is via de SWOV toegankelijk. Het omvatte eind 1987 circa 172.000 beschrijvingen van publicaties 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 Wegen Waterbouwkunde van de Rijkswaterstaat verzorgt de SWOV de Nederlandse inbreng in de IRRD, die in 1987 567 titels besloeg.

De programma's voor zoeken en opslaan van trefwoorden werden verder aangepast waardoor een groter deel van het bibliotheekbezit sneller toegankelijk is geworden met behulp van de computer.

Verschenen in 1987

Rapporten en consulten 1985

- + Veiligheidscriteria voor verkeersvoorzieningen II. Verslag van de analyses van het eerste wegennet. Ir. S.T.M.C. Janssen. R-85-65. SWOV, Leidschendam, 1985, 97 blz.
- + Wegbermkenmerken van enkelbaanswegen in Noord-Brabant; Een nadere interpretatie van gegevens over obstakelgevallen. Interim-rapport ten behoeve van de RONA-werkgroep "Veiligheid bermen". Ing. C.C. Schoon. R-85-66. SWOV, Leidschendam, 1985. 47 blz.
- + Design method for the lighting of tunnels based on the assessment of the veiling luminance. Contribution to the Fifth European Light Congress V LUX Europa 1985, 9-11 September 1985, Lausanne, Switzerland, Reports to the Conference No. 16. Dr. D.A. Schreuder (SWOV) & H.J.C. Oud (Rijkswaterstaat). R-85-67. SWOV, Leidschendam, 1985. 15 pp.

Rapporten en consulten 1986

- + Developments in road safety research. Closing lecture at the International Seminar "Recent developments in road safety research", The Hague, 20 november 1986. Prof. E. Asmussen. R-86-28. SWOV, Leidschendam, 1986. 13 pp.
- + The function of road markings in relation to driver's visual needs. Dr. D.A. Schreuder, R-86-29. SWOV, Leidschendam, 1986. 103 pp.
- + Subjectieve verkeersonveiligheid. Lezing gehouden op de Internationale Verkeersdagen te Kortrijk, 23 september 1986. Drs. R.D. Wittink. R-86-30. SWOV, Leidschendam, 1986. 13 blz.

Rapporten en consulten 1987

- + Jaarverslag 1986 Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV. R-87-1. SWOV, Leidschendam, 1987. 45 blz.

- + Rapporten, publikaties, brochures en artikelen in 1986. R-87-2. SWOV, Leidschendam, 1987. 12 blz.
- + Proceedings of the International Workshop Recent Developments in Road Safety Research, The Hague, The Netherlands, 19 November 1986. J.H. Kraay & G.C. Ederveen (eds). (Contributions of: F.C.M. Wegman, S. Oppe, J.H. Kraay, S.T.M.C. Janssen, P. Wesemann, A.G. Welleman, P.H. Polak, C.M. Gundy, T. Heijer, D.A. Schreuder, R. Roszbach a.o.). R-87-3. SWOV, Leidschendam, 1987. 250 pp.
- + De veiligheid van vakantie- en recreatievervoer; Lading op, in, aan of achter voertuigen. Consult ten behoeve van de Nederlandse Vereniging van Automobielasuradeuren (NVVA). J.P.M. Tromp. R-87-4. SWOV, Leidschendam, 1987. 27 blz.
- + Actief in het verkeer: Ouder worden en de verkeersveiligheid. Drs. P.I.J. Wouters & ir. A.G. Welleman. R-87-5. SWOV, Leidschendam, 1987. 20 blz. Artikel Verkeerskunde 38 (1987) 4: 208 t/m 212.
- + Helmen van bromfietzers: Veilig en onveilig gebruik. Ir. J.J.W. Huijbers & P.J.G. Verhoef. R-87-6. SWOV, Leidschendam, 1987. 69 blz.
- + Verlichting en markering van motorvoertuigen; Een state-of-the-art rapport. Dr. ir. D.A. Schreuder & J.E. Lindeijer. R-87-7. SWOV, Leidschendam, 1987. 120 blz.
- + Aflopende taluds; De invloed van diverse taludkenmerken op de afloop van taludincidenten, bepaald met behulp van wiskundige simulaties. Deel 1: Gesimuleerde taludincidenten zonder voertuigmanoeuvres. Ing. C.C. Schoon & ing. W.H.W. van de Pol. R-87-8. SWOV, Leidschendam, 1987. 80 blz.
- + Analyse van de verkeersonveiligheid van oudere fietsers en voetgangers; Probleemanalyse ter onderbouwing van het Meerjarenplan Verkeersveiligheid (MPV) van de Directie Verkeersveiligheid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. SWOV (Drs. P.I.J. Wouters, ir. A.G. Welleman, ir. L.T.B. van Kampen, drs. R.D. Wittink & ir. J.J.W. Huijbers). R-87-9 I + II. SWOV, Leidschendam, 1987. 156 + 162 blz.

- + Aanbevelingen voor een keuze tussen verschillende vormen van een voorlopig rijbewijs; Aan de hand van een analyse van de verkeersveiligheid van jonge automobilisten en van een literatuurstudie over het voorlopig rijbewijs. Drs. R.D. Wittink. R-87-10. SWOV, Leidschendam, 1987. 37 blz.
- + Beschadigingen van voorruit van personenauto's; Een onderzoek naar de invloed van beschadigingen van voorruit op beperking van het uitzicht. Consult ten behoeve van de Nederlandse Vereniging van Automobiellassuradeuren (NVVA). Ing. C.C. Schoon. R-87-11. SWOV, Leidschendam, 1987. 38 blz.
- + Verkeerssignalering en verkeersveiligheid; Een literatuurstudie naar toepassing, functioneren en effectiviteit van verkeerssignalerings- en beheersingssystemen. Consult ten behoeve van de Nederlandse Vereniging van Automobiellassuradeuren (NVVA). Ing. C.C. Schoon. R-87-12. SWOV, Leidschendam, 1987. 41 blz.
- + Die Niederländische Konfliktbeobachtungstechnik "DOCTOR". Beitrag 18. Budapest Internationale Wissenschaftliche Beratung für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik "Theorie und Praxis des Stadtverkehrssicherheit", Budapest, 7.-9. April 1987. J.H. Kraay. R-87-13. SWOV, Leidschendam, 1987. 8 pp.
- + Voorlopige kencijfers verkeersveiligheid voor het wegennet 1985, ten behoeve van het Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV) en het Meerjarenprogramma Personenvervoer (MPP); Resultaten van berekeningen van voorlopige kencijfers voor de verkeersveiligheid van het Nederlandse wegennet; vergelijkingsjaar 1985. Ir. S.T.M.C. Janssen. R-87-14. SWOV, Leidschendam, 1987. 38 blz.
- + De keuze van de steekproef ten behoeve van het SWOV-project "Kencijfers voor de verkeersveiligheid van wegen". J. van Minnen. R-87-15. SWOV, Leidschendam, 1987. 7 blz.
- + Vluchtstrookongevallen op autosnelwegen; Verslag van een onderzoek naar de omvang, de oorzaken en bestrijdingsmogelijkheden van vluchtstrookongevallen, uitgevoerd in opdracht van de Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB. M.P.M. Mathijssen. R-87-16. SWOV, Leidschendam, 1987. 51 blz.
- + Bevorderen van het gebruik van autogordels in Nederland; Een bijdrage aan de International Conference Roads and traffic safety on two continents, Gothenburg, Zweden, 9-11 september 1987. Ir. F.C.M. Wegman, ing. J.A.G. Mulder & drs. C.M. Gundy. R-87-17. SWOV, Leidschendam, 1987. 23 blz.
- + Het dragen van helmen door bromfietzers; Problemen en mogelijkheden voor verbetering. Consult in opdracht van de Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB. M.P.M. Mathijssen. R-87-18. SWOV, Leidschendam, 1987. 46 blz.
- + Taakanalyse fietsers en bromfietzers; Covernota betreffende onderzoek in 1986 uitgevoerd door het Verkeerskundig Studiecentrum, Rijksuniversiteit Groningen, in opdracht van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV. SWOV (drs. R.D. Wittink). R-87-19. SWOV, Leidschendam, 1987. 21 blz.
- + Safety in residential areas; The European viewpoint. Presented to the Conference on Road Accidents in Childhood, organised by the Parliamentary Advisory Council for Transport Safety (PACTS), London, Tuesday 3rd November 1987. Joop H. Kraay. R-87-20. SWOV, Leidschendam, 1987. 16 pp.
- + Aanwezigheid en gebruik van autogordels 1986; Verslag van waarnemingen gedaan bij bestuurders en voorpassagiers van personenauto's op wegen binnen en buiten de bebouwde kom. J.G. Arnoldus & H.P. Scholtens. R-87-21. SWOV, Leidschendam, 1987. 48 blz.

- + Naar een nieuwe categorie-indeling voor tweewielers; Een overzicht van de situatie en een literatuurstudie naar de mogelijkheden van een categorie-indeling ter verbetering van de veiligheid. Consult in opdracht van de ANWB, RAI en NVVA. Ing. J.A.G. Mulder. R-87-22. SWOV, Leidschendam, 1987. 72 blz.
- + Zijn bogen juist bebakend en gemarkeerd? Een onderzoek naar de toepassing van de Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen bij krappe bogen op 80 km/uur wegen. Consult in opdracht van de Nederlandse Vereniging van Automobil-assuradeuren (NVVA). Ir Oei Hway-Liem. R-87-23. SWOV, Leidschendam, 1987. 70 blz.
- + Zijreflectie bij fietsen; De ontwikkeling van de aanwezigheid van zijreflectie; Overwegingen en aanbevelingen voor maatregelen. A. Blokpoel. R-87-24. SWOV, Leidschendam, 1987. 68 blz.
- + Rijsporen en golven in het wegdek; Invloed van wegdekschaden op de verkeersveiligheid bij natte wegdekken. J.P.M. Tromp. R-87-25. SWOV, Leidschendam, 1987. 58 blz.
- + Opzet voor een ongevallenstudie van 30 km/uur-gebieden en voor de integratie van de onderzoekresultaten; voorstel ingediend bij de Onderzoekbegeleidingsgroep Beschikking Rijksbijdragen Experimenten in Verblijfsruimten (OBG-BREV). Ir. A. Dijkstra. R-87-26. SWOV, Leidschendam, 1987. 22 blz.
- + Bestuurlijk evaluatie-onderzoek op het gebied van de verkeersveiligheid. Bijdrage aan het Voorjaarscongres van de Vereniging voor Bestuurkunde: "Macht en onmacht van bestuurlijke evaluaties", Ede (Gld), 2 en 3 april 1987. Ir. F.C.M. Wegman. R-87-27. SWOV, Leidschendam, 1987. 14 blz.
- + Het RVV en de verkeersveiligheid. Tekst uitgesproken op de Studiedag van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten over een nieuw Reglement Verkeerstekens en Verkeersregels, Apeldoorn, 29 oktober 1987. Ir. F.C.M. Wegman. R-87-28. SWOV, Leidschendam, 1987. 14 blz.
- + Stimuleringsplan "ACTIE-25%"; Een voorstel voor een evaluatie-onderzoek. Ir. F.C.M. Wegman. R-87-29. SWOV, Leidschendam, 1987. 13 blz.
- + Kostendistributie probleemgebieden. Governota bij het gelijknamige rapport van het Nederlands Economisch Instituut (NEI), Rotterdam. Ir. F.C. Flury. R-87-30. SWOV, Leidschendam, 1987. 14 blz.
- + Nominaties voor de ANWB-verkeersveiligheidsprijzen 1988; Het selecteren van gemeenten die in aanmerking komen voor de ANWB-verkeersveiligheidsprijzen 1988. P.J.G. Verhoef. R-87-31. SWOV, Leidschendam, 1987. 17 blz.

Congresagenda

- + Congresagenda 1987-1. SWOV, Leidschendam, februari 1987, 11 blz.
- + Congresagenda 1987-2. SWOV, Leidschendam, april 1987, 14 blz.
- + Congresagenda 1987-3. SWOV, Leidschendam, juni 1987, 12 blz.
- + Congresagenda 1987-4. SWOV, Leidschendam, september 1987, 17 blz.
- + Congresagenda 1987-5. SWOV, Leidschendam, november 1987, 14 blz.

Publikaties

- + The way ahead; A Liber Amicorum dedicated to Professor Erik Asmussen; including Proceedings of the International Seminar Recent developments in road safety research, The Hague, 20 november 1986 (Contributions of M.J. Koorstra, A. Sanders-Kranenburg, F.C. Flury, D.A. Schreuder, J.C.A. Carlquist). SWOV, Leidschendam, 1986. 119 p.
- + Alcohol en verkeer, een dodelijke combinatie. SWOV, Leidschendam, 1987. 36 blz.

Vouwblad

- + Het Alcogram. Bijlage bij Alcohol en verkeer, een dodelijke combinatie,

Berichten

- + Minder verkeersslachtoffers wanneer auto's overdag licht voeren. Persbericht, 26 januari 1987.
- + Ir. R. Arnoldy nieuwe voorzitter SWOV-bestuur. Persbericht 28 januari 1987.
- + SWOV beveelt voorlopig rijbewijs met nachtelijk rijverbod aan. Persbericht 29 juni 1987.
- + Rijden onder invloed: verbeterd toezicht betaalt zichzelf. Persbericht 3 november 1987.
- + Bromfietshelm baart SWOV zorgen. Persbericht 16 november 1987.
- + Gevarendriehoek voldoet niet. Persbericht 21 december 1987.

SWOV-schrift

- + SWOV-schrift 30 (maart 1987), SWOV, Leidschendam, 1987. 8 blz. (Effecten van een autogordelcampagne in Friesland; Internationale bijeenkomst in Nederland; Aantal verkeersdoden toegenomen in 1986; Oud SWOV-voorzitter drs. Th. J. Westerhout overleden; Ir. R. Arnoldy, nieuwe voorzitter SWOV; Het type New Jersey beste betonnen geleideconstructie; Minder verkeersslachtoffers wanneer auto's overdag licht voeren; Onderzoek in Rotterdam bij verkeersslachtoffers; Relatief gering verschil tussen stijve en flexibele geleiderailconstructies; Professor Asmussen tijdens Internationaal Seminar).
- + SWOV-schrift 31 (juni 1987). SWOV, Leidschendam, 1987. 8 blz. (Verkeersonveiligheid in regio en gemeenten: kennis en toepassing; 25-jarig jubileum SWOV; Signaleringsystemen op autosnelwegen; Onveilig verkeer voor ouderen: Het moet niet zo blijven; Meerjarenplan Verkeersonveiligheid; Subjectieve verkeersonveiligheid; Internationaal Symposium; Verkeersonveiligheid in cijfers; Verkeersonveiligheid in OECD-verband; Wetenschappelijk Adviesraad SWOV geïnstalleerd; Ademanalyse; SWOV-publikaties verschenen in het eerste kwartaal 1987).

- + SWOV-schrift 32 (september 1987). SWOV, Leidschendam, 1987. 12 + 4 blz. (SWOV positief over voorlopig rijbewijs; Verlichting en markering van voertuigen; Aflopende taluds; Ouderen in het verkeer; 3 november 1987: Studiedag 25 jaar SWOV; Voorritten van personenauto's en APK-eisen; Verkeersonveiligheid in het Midden-Oosten; De veiligheid van vakantie- en recreatievervoer; Het dragen van autogordels in Nederland; Jaarverslag 1986; Internationaal Congres in Groningen; Verschenen in het tweede kwartaal van 1987; als Bijlage: Invoering van ademanalyse voor bewijsdoeleinden; Enkele feiten).
- + SWOV-schrift 33 (december 1987). SWOV, Leidschendam. 12 blz. (Rijden onder invloed: verbeterd toezicht betaalt zichzelf; ANWB-verkeersonveiligheidsprijs voor gemeenten; Gevarieerd programma tijdens SWOV-studiedag; Nederland leert snel door verkeersonveiligheidsonderzoek; Reglement Verkeersregels en verkeerstekens herzien; Bebakening en markering van bogen behoeft verbetering; 3 en 4 maart 1988: Nationaal Verkeersonveiligheidscongres; 120 km/uur niet nadelig voor verkeersonveiligheid, mits; Ongevallencijfers; Internationaal SWOV-symposium Traffic Safety Theory & Research Methods; Verkeerd helmengebruik leidt tot tientallen doden; Ongevallen op autosnelwegen: 33% op de vluchstrook; Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV); Verschenen in het derde kwartaal van 1987).

Overige artikelen SWOV-medewerkers

- A trial linkage of the road accident and vehicle registration files. J.E. Lindeijer. *Accid. Anal. & Prev.* 19 (1987) 2: 91-104.
- Betonnen geleideconstructies. Ing. C.C. Schoon. *Verkeerskunde* 38 (1987) 1: 24 t/m 27.
- Het functioneren van flexibele en stijve geleiderailconstructies bij aanrijdingen. Ing. C.C. Schoon. *Verkeerskunde* 38 (1987) 3: 150 t/m 153.

- The effects of hyperventilation on breath alcohol measurements. J.A.G. Mulder (SWOV) & W. Neuteboom (Forensic Science Laboratory). *Blutalkohol* 24 (1987): 341-347.
- The laboratory testing of evidential breath-testing (EBT) machines. W. Frankvoort (National Service of Metrology); J.A.G. Mulder (SWOV) & W. Neuteboom (Forensic Science Laboratory). *Forensic Science International* 35 (1987): 27-43.
- Ongevalsrisico's, theorie en feiten. Drs. S. Oppe. In: Delpeut, A.P. & Rodenboog C. (eds.). *Voorlopig rijbewijs*. Traffic Test BV, Veenendaal, 1987.
- Introducing IRRD to potential future users in the Netherlands. J.F. Demmenie. *The IRRD Chairman's newsletter* (1987) 1 (March) 1.
- Systematisch observeren van onveilig verkeersgedrag; Verslag van een internationale studie. Drs. S. Oppe. OOG Winter 1986/87.
- Practice and policy of road lighting in different countries. D.A. Schreuder. In: *Proceedings 21st Session CIE, Venice, 17-25 June 1987, Division 4: Lighting and signalling for transport*. Publication CIE no. 71, pp. 262-265. CIE, Vienna, 1987.
- Beschrijving verkeerstechnische veiligheidsmaatregelen. J.H. Kraay. In: *Handboek Verkeers- en vervoerkunde*. Ir. E. Kanters & ir. J.W.M. Korsmit (eds.). Band 2, Deel L: Verkeersveiligheid, par. 3.3, blz. 1-12 (HVK 13/55 e.v.). VUGA, 's-Gravenhage (1987).
- Effecten verkeersveiligheidsmaatregelen. A. Sanders-Kranenburg. In: *Handboek Verkeers- en vervoerkunde*. Ir. E. Kanters & ir. J.W.M. Korsmit (eds.). Band 2, Deel L: Verkeersveiligheid, par. 3.4, blz. 1-16 (HVK 13/67 e.v.). VUGA, 's-Gravenhage (1987).
- Traffic safety in general and alcohol or drugs use: Introduction to T86. E. Asmusen (TU-Delft) & R. Roszbach (SWOV). In: *Alcohol, drugs and traffic safety - T86; Proceedings of the 10th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Amsterdam, 9-12 September 1986*. P.C. Noordzij (RU-Leiden) & R. Roszbach (SWOV) (eds). *International Congress Series No. 721*. Elsevier Science Publishers, Excerpta Medica, Amsterdam, 1987, pp 45-50.
- Use of alcohol and drugs among road accident victims. A.A. Vis. In: *Alcohol, drugs and traffic safety-T86; Proceedings of the 10th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Amsterdam, 9-12 September 1986*. P.C. Noordzij (RU-Leiden) & R. Roszbach (SWOV) (eds). *International Congress Series No. 721*. Elsevier Science Publishers, Excerpta Medica, Amsterdam, 1987, pp 289-292.
- Police enforcement of drinking driving laws; A survey of the opinions and practices of police officers. W.L.G. Verschuur (RU-Leiden) & C.M. Gundy (SWOV). In: *Alcohol, drugs and traffic safety-T86; Proceedings of the 10th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Amsterdam, 9-12 September 1986*. P.C. Noordzij (RU-Leiden) & R. Roszbach (SWOV) (eds). *International Congress Series No. 721*. Elsevier Science Publishers, Excerpta Medica, Amsterdam, 1987, pp 413-416.
- Police enforcement of drinking driving laws; A field study of police decisions for requiring a roadside breath test. C.M. Gundy (SWOV) & W.L.G. Verschuur (RU-Leiden). In: *Alcohol, drugs and traffic safety-T86; Proceedings of the 10th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Amsterdam, 9-12 September 1986*. P.C. Noordzij (RU-Leiden) & R. Roszbach (SWOV) (eds). *International Congress Series No. 721*. Elsevier Science Publishers, Excerpta Medica, Amsterdam, 1987, pp 417-420.

- Mass-media publicity campaign on driving while intoxicated. P. Wesemann. In: Alcohol, drugs and traffic safety-T86; Proceedings of the 10th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Amsterdam, 9-12 September 1986. P.C. Noordzij (RU-Leiden) & R. Roszbach (SWOV) (eds). International Congress Series No. 721. Elsevier Science Publishers, Excerpta Medica, Amsterdam, 1987, pp 479-482.
- Road lighting in Europe. Dr. D.A. Schreuder. *The Lighting Journal* 51 (1986) 3 (September): 144-151.
- De verkeersonveiligheid van hulpverleningsvoertuigen. Ir. Oei Hway-Liem. *De Ambulance* 7 (1986) 6 (december): 10 t/m 13.
- Over een risicovolle alledaagse verrichting: autorijden en verkeersongelukken. J. Moraal (IZF-TNO) & M.J. Koornstra (SWOV). In: *De psychologie voorbij; Ontwikkelingen rond model, metriek en methode in de gedragswetenschappen; Bundel aangeboden aan Prof. dr. J.P. van de Geer bij zijn afscheid als hoogleraar methodenleer, in het bijzonder de datatheorie met betrekking tot het sociaal-wetenschappelijk onderzoek, alsmede de mathematische psychologie aan de Rijksuniversiteit te Leiden.* H.F.M. Cromberg; L.J.Th. van der Kamp & C.A.J. Vlek (red). Swets & Zeitlinger, Lisse, 1987; blz. 107 t/m 128.
- Verkeersveiligheid en beleid. M.J. Koornstra. In: *Verkeersveiligheid. Cahiers Bio-Wetenschappen en Maatschappij* 12 (1987) 3 (november) pp. 47 t/m 53, 56.
- De bromfietshelm: projectiel, reclamezuil of middel voor letselpreventie? Ir. J.J.W. Huijbers. *Verkeerskunde* 38 (1987) 11: 506 t/m 511.
- De relatie tussen de onderhoudstoestand van voertuigen en de verkeersveiligheid. J.P.M. Tromp. Bijlage 5 in: *APK-2. Versnelde evaluatie, Bijlagen.* DHV Raadgevend Ingenieursbureau BV, 1987.

- Alarmeringssystemen voor niet-autosnelwegen buiten de bebouwde kom. Ir. Oei Hway-Liem. In: *Verkeerskundige Werkdagen 1987; Deel 3: Bijdragen; Blok 7: Verkeersbeheersing, Bijdrage 7.5.* KIVI/SVT, 's-Gravenhage/Driebergen, 1987, blz. 653 t/m 664.

Publikaties waaraan SWOV-medewerkers bijdragen hebben geleverd

- + Zicht op wegmarkeringen; Onderzoek van materiaal en geleidingseigenschappen. Publikatie van de Werkgroep E9 (dr. ir. D.A. Schreuder e.a.). Publikatie 2. Stichting C.R.O.W., Ede, 1987.
- Syllabus Ademanalyse. (Ing. J.A.G. Mulder e.a.). Ministerie van Justitie, oktober 1987.
- Diepgaand onderzoek van verkeersongevallen; Verslag van het analyseteam DOVO (F. Poppe e.a.). Drs. H.J.H. Oude Egberink. Technische Universiteit Delft, Faculteit der Wijsbegeerte en Technische Maatschappijwetenschappen, Vakgroep Veiligheidskunde, Delft, 1987.

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

1985

- Cognitieve procesbeschrijving fietsers en bromfietsers; Voorbereidende analyse. M.J. Kuiken, I. van Schagen & K.A. Brookhuis. VK 85-12. Verkeerskundig studiecentrum, R.U. Groningen, Haren, 1985. 47 blz.

1986

- Analyses van de (brom)fietstaak: Normatieve en descriptieve analyse versus cognitieve procesbeschrijving. M.J. Kuiken, I. van Schagen, K.A. Brookhuis & T. Rothen-gatter. VK 86-1. Verkeerskundig Studiecentrum, R.U. Groningen, Haren, 1986. 22 blz.
- De psychogenese van incorrect rijgedrag. P.F. Lourens & H.H. van der Molen. VK 86-12. Verkeerskundig Studiecentrum, R.U. Groningen, Haren, 1986. 44 blz.

- Selektieve verwerking van visuele informatie van jonge fietsers en bromfietsers. M.J. Kuiken & K.A. Brookhuis. VK 86-14. Verkeerskundig Studiecentrum, R.U. Groningen, Haren, 1986. 22 blz.
- Jonge fietsers in het verkeer geobserveerd. K.A. Brookhuis, I.N.L.G. van Schagen & M.J. Kuiken. VK 86-16. Verkeerskundig Studiecentrum, R.U. Groningen, Haren, 1986. 51 blz.
- The perception of speed during car driving II. J.B.J. Riemersma. IZF 1986 C-26. Institute for Perception TNO, Soesterberg, 1986. 37 pp.
- Leren fietsen, leren brommen: Voorlopige onderwijsdoelstellingen. I. van Schagen, M.J. Kuiken & K.A. Brookhuis. VK 86-17. Verkeerskundig Studiecentrum, R.U. Groningen, Haren, 1986. 45 blz.
- Kostendistributie probleemgebieden. NEI-545/R1130. Stichting Het Nederlands Economisch Instituut, Rotterdam, 1986. 29 blz.

1987

- Elektronische navigatiemiddelen in de auto: Een verkennende studie. W.H. Janssen & F. de Roos. IZF 1987 C-12. Instituut voor Zintuigfysiologie TNO, Soesterberg, 1987. 24 blz.
- Driver strategy when perceiving cross-traffic. W.H. Janssen. IZF 1987 C-23. Institute for Perception TNO, Soesterberg, 1987. 19 pp.
- Considerations on speed selection and risk homeostasis in driving. W.H. Janssen & E. Tenkink. IZF 1987 C-29. Institute for Perception TNO, Soesterberg, 1987. 16 pp.