SWOV schrift 22

uitgave van de stichting wetenschappelijk onderzoek verkeersveiligheid SWOV

verschijnt eenmaal per drie maanden

december 1984

Zorg voor milieu en bevorderen verkeersveiligheid kunnen in elkaars verlengde liggen

Verkeersmaatregelen die uit milieubelang genomen worden kunnen de verkeersveiligheid beïnvloeden. Door deze invloeden in concrete situaties na te gaan kunnen in het algemeen maatregelen worden gevonden die het milieu ten goede komen en de verkeersveiligheid niet aantasten en soms zelfs positief beïnvloeden.

Aldus de SWOV in een consult aan de Dienst Verkeerskunde (DVK) van de Rijkswaterstaat. De SWOV ontving de opdracht hiervoor n.a.v. een voorstel in de Tweede Kamer tot wijziging van Artikel 2 van de Wegenverkeerswet, die het mogelijk moet maken verkeersmaatregelen te treffen uit milieu-overwegingen. Tot nu toe kunnen slechts overwegingen van verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid de aanleiding hiervoor zijn.
De DVK heeft de SWOV verder gevraagd een besluitvormingsprocedure te ontwikkelen, waarmee de invloed van deze maatregelen op de verkeersveiligheid kan worden bepaald.

Soorten maatregelen
Doel van dit soort maatregelen kan zijn het beperken van geluidhinder, lucht- en bodemverontreiniging schade aan flora en fauna en het tegengaan van visuele hinder. In het consult worden de belangrijkste maatregelen op dit gebied en hun mogelijke effecten op de verkeersveiligheid opgesomd. Zo kan het verminderen van verkeersintensiteiten in een bepaald gebied, eventueel het weren van bepaalde vervoerswijzen, leiden tot extra drukte op andere wegen. Voorkomen moet worden dat het totale effect van dergelijke maatregelen in het gehele gebied negatief is.
Een andere manier om luchtverontreiniging en geluidhinder gunstig te beïnvloeden is het zorgen voor een vlotte en regelmatige verkeersafwikkeling. Dat kan positief zijn voor de verkeersveiligheid, maar als daardoor de rijsnelheden hoger worden kan dat effect worden opgeheven.
Het verlagen van snelheden heeft in het algemeen een positief effect op geluidhinder, luchtverontreiniging én verkeersveiligheid. Dat laatste is echter wel afhankelijk van de ingewikkeldheid van de verkeerssituatie en van de functie van de weg. Op wegen van 'hogere' categorieën bijvoorbeeld zijn hogere snelheden minder onveilig dan op een weg van een lage categorie, die bij

vervolg op blz. 8

Geluidschermen moeten zo zijn vormgegeven dat ze bij botsingen geen gevaar opleveren.

Inhoud

Zorg voor milieu en bevorderen verkeersveiligheid in elkaars verlengde 1

Naar betere afloop ongevallen fietsers en bromfietsers 2

Verkeersonveiligheid in ontwikkelingslanden exploderend probleem 3

Autogordels op achterbank nuttige bijdrage aan verkeersveiligheid 4

Nieuwe methode schatten verkeersintensiteiten 5

Resultaten conflictstudie beschikbaar 5

Index SWOV-schrift 6

Eerste aanzet tot nabootsing ongevallen met treinen 7

Verkeersoefenprogramma voor kleuters 8

Naar een betere afloop van ongevallen voor fietsers en bromfietsers

Hoe vergroten we voor fietsers en bromfietsers de kans op een goede afloop van een botsing? Het gebruik van een speciale helm zou de ongunstige situatie m.b.t. hoofdletsel bij fietsers kunnen verbeteren. Het gebruik van energie-absorberende materialen aan de buitenkant van personenauto's heeft trouwens een gelijksoortig effect. Een probleem hierbij is dat er op dit moment nog maar erg weinig bekend is over de eisen waaraan deze materialen moeten voldoen om optimaal te beschermen.
De open zijkanten onderaan vrachtwagens kunnen worden afgeschermd. Uiteraard is bij deze zware voertuigen aan de voor- en achterzijde ook het nodige te doen, het verbeteren van de botsveiligheid van de zijkant ligt echter het meest voor de hand. (Red.: het interessante van deze maatregel aan de vrachtauto is, dat ze bovendien het brandstofverbruik van vrachtwagens en het ontstaan van waternevel verminderen, zie ook SWOVschrift 21).

Dit zijn enkele kernpunten uit een recent rapport van de EEVC, de European Experimental Vehicles Committee. Het geeft een beschrijving van fiets- en bromfietsongevallen en een overzicht van de kennis op dit moment. Op basis daarvan worden concrete voorstellen gedaan aan de automobielindustrie, maar ook voor noodzakelijk vervolgonderzoek, uiteraard vooral in de voertuigtechnische sfeer.
Het gaat hier dus slechts om een deel van de noodzakelijke integrale aanpak van de verkeersonveiligheid van tweewielers. De mogelijkheden om ongevallen te voorkomen kwamen in dit verhaal dan ook minder nadrukkelijk aan bod.
Zes Europese landen hebben aan het rapport bijgedragen. De werkgroep stond onder leiding van de vertegenwoordigers van de Rijksdienst voor het Wegverkeer en de SWOV.

Situatie in Nederland
Het rapport werd geïntroduceerd op een conferentie van de IRCOBI, de International Research Committee on Biokinetics of Impact (Delft, 4-7 september jl.). Dit congres stond in het teken van de letselmechanica van botsingen, een kennisgebied dat maatregelen onderbouwt in de sfeer van letselpreventie. Een zeer noodzakelijk onderdeel van het verkeersveiligheidsonderzoek, want welke maatregelen we ook nemen om botsingen te voorkomen, ze zullen blijven gebeuren. Tijdens deze conferentie ging SWOV-onderzoeker H. Huybers dieper in op de situatie rond fietsers en bromfietsers in ons land. Uit zijn inleiding bleek dat de personenauto in de meeste gevallen voor zowel de fietser als de bromfietser de botspartner is. De fietsers worden vooral zijdelings, door het front van de wagen aangereden. Bromfietsers botsen daarnaast vrij veel frontaal tegen de zijkant van auto's. Aandacht voor letselpreventiemaatregelen aan zowel het front als de zijkant van de personenauto ligt dus voor de hand. De eveneens veel voorkomende botsingen met vrachtauto's zijn voor de tweewielers zeer bedreigend door de hoge letaliteit (het aantal doden op het totaal aantal doden en gewonden). Opvallend daarbij is dat botsingen met de zijkant van de vrachtwagen een vergelijkbaar slechte afloop hebben als die met het front.

Aandacht voor zowel het front als de zijkant van de personenauto is gewenst.

Bij het noodzakelijke vervolgonderzoek op dit gebied zal gezien de vele factoren die hierbij een rol spelen en de moeilijkheden om deze te kwalificeren, naar een integratie van onderzoekmethoden gestreefd moeten worden. Huybers gaf een uiteenzetting hoe men dit in Nederland tracht te realiseren.
Een schatting op basis van de beschikbare kennis laat zien dat er een vrij groot effect van een dergelijke aanpak op letselpreventiegebied te verwachten is. Uiteraard een sterk argument om de inspanningen op dit terrein met voortvarendheid voort te zetten.

Cycle and light powered two-wheeler accidents
EEVC werkgroep 8; bestellen bij de Rijksdienst voor het Wegverkeer.

A description of bicycle and moped rider accidents aimed to indicate priorities for injury prevention research (R-84-38)
ir. J. J. W. Huybers; 20 blz.; *f* 10,–; bestellen zie blz. 7.

Rekenmodellen RIMOB

In 1982 werd de ontwikkeling afgerond van de RIMOB, een door industrie, overheid en SWOV ontwikkelde obstakelbeveiliger. Agressieve, niet te verplaatsen obstakels in wegbermen kunnen hiermee worden afgeschermd. Eén van de praktische voordelen van de installatie is dat, tot op zekere hoogte, de vormgeving aan de omstandigheden is aan te passen en de grootte van de gewenste energie-opname te variëren is. Op die wijze is het mogelijk de RIMOB optimaal te laten functioneren, aangepast aan plaatselijke, verkeerstechnische eisen. In een onlangs verschenen SWOV-rapport is een beschrijving te vinden van de rekenmodellen waarmee de energie-absorptiecapaciteit en de stabiliteit van de verschillende vormtechnische varianten van de RIMOB kunnen worden bepaald. Een handig hulpmiddel voor wie de toepassing van RIMOB's overweegt.

Rekenmodellen van de RIMOB (R-84-22)
Ing. C. C. Schoon; 35 blz.; *f* 15,–; bestellen: zie blz. 7.

'Verkeersonveiligheid in ontwikkelingslanden een exploderend probleem!'

'Men realiseert zich niet op wat voor ramp de ontwikkelingslanden afstevenen!', aldus Alan Ross, werkzaam aan de Universiteit van Newcastle en als adviseur op het gebied van verkeer, vervoer en verkeersveiligheid. 'Honger en ziekten zijn uiteraard enorme problemen, maar de verkeersonveiligheid scoort soms nog ongunstiger. En we staan nog maar aan het begin van de massa-motorisering in die landen. Met een voertuigpark van een half miljoen (in Nederland bijna vijf miljoen) vallen in Nigeria per jaar 10 tot 11.000 doden (Nederland circa 1.800). Wat gaat daar gebeuren als de te verwachten voertuigexplosie gaat plaatsvinden?'.

Tussen alle ellende die de ontwikkelingslanden al te verduren hebben valt de verkeersveiligheid wat weg. Misschien wel een gevolg van de vaak totale onmacht van autoriteiten om het probleem aan te pakken.

Aansluiten bij cultuur

Ross was enkele weken bij de SWOV te gast, waarbij hij de aanpak van Nederland in het algemeen en van de SWOV in het bijzonder nader bestudeerde. Daarbij maakte hij gebruik van faciliteiten als de uitgebreide bibliotheek. Hij is bezig een inventarisatie te maken van methoden en technieken die in onze wereld voor de bestrijding van de verkeersonveiligheid worden gebruikt. Niet om klakkeloos in ontwikkelingslanden toe te passen! 'De hier toch succesvolle helmdraagplicht bleek in Nigeria een mislukking. In zeer veel gevallen bleek men de helm verkeerd te dragen: niet of niet goed vastgemaakt. In ontwikkelingslanden worden te vaak Westerse voorbeelden, bijvoorbeeld verkeerstuinen, klakkeloos geïmiteerd, zonder rekening te houden met de specifieke verkeerskenmerken van het land zelf. Ross pleit voor een andere aanpak, die aansluit bij de cultuur van het land zelf. Allereerst moet goed duidelijk worden gemaakt wat de verkeersonveiligheid in deze landen eigenlijk kost. Dat realiseert men zich zelden. De volgende stap is het per land opzetten van een op dit probleem toegesneden structuur bij beleidsinstanties. Die ontbreekt vaak volledig. Binnen zo'n structuur moet men overtuigd zijn van de interdisciplinaire aard van het probleem. Vervolgens moeten er basisgegevens komen en de mogelijkheden om die te analyseren. Ross: 'In een bepaald land waren de basisgegevens keurig netjes verzameld. Een zaal vol, handgeschreven. En niemand wist wat er mee te doen!'. Tenslotte moeten maatregelen worden ontwikkeld die passen bij culturele en sociale omstandigheden per land. 'Het is toch te gek', zo illustreert hij, 'dat in een land waar het omkopen van ambtenaren tot de dagelijkse praktijk behoort een netwerk van keuringsstations voor auto's wordt opgericht?'.

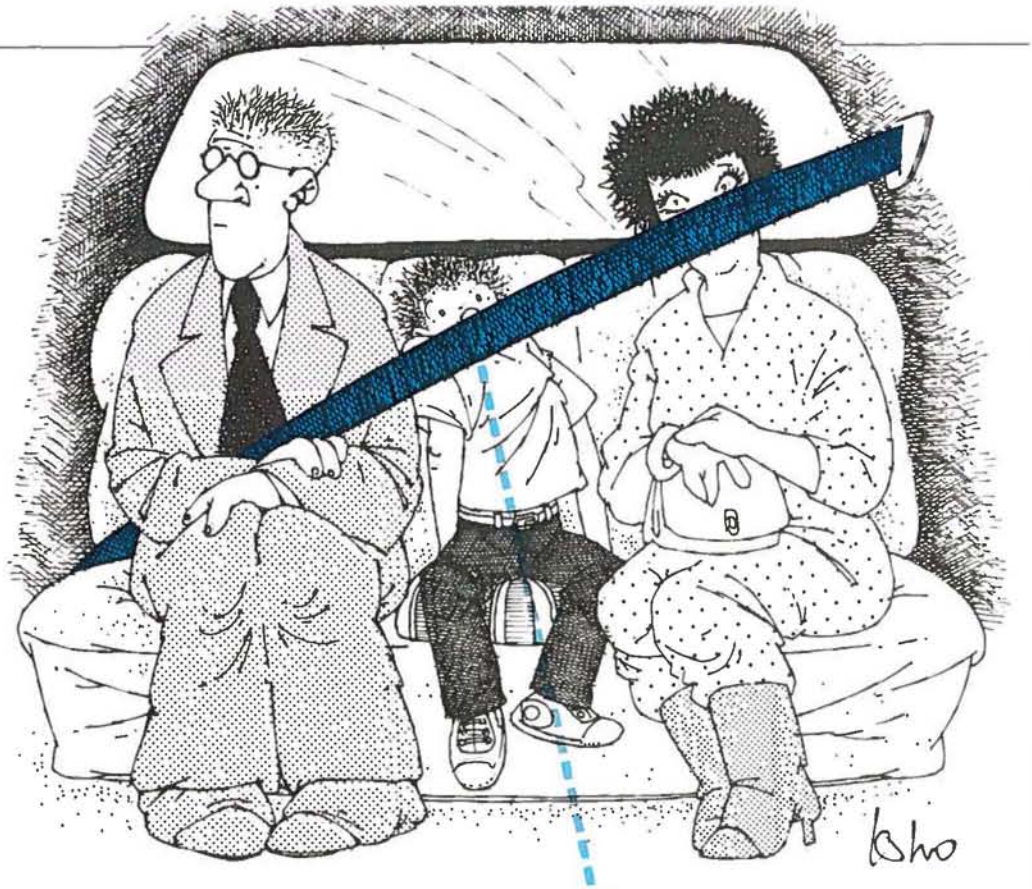
Mexico: 20 doden per 10.000 voertuigen.

Illustratief

Nog wat illustratieve gegevens. Per 10.000 voertuigen vielen in Westeuropese landen in 1978 circa 3 tot 5 doden. In een land als Mexico waren dat er circa 20, in Jordanië bijna 60, in Korea ruim 140 en in Nigeria maar liefst 235! Dat de problemen per land geheel anders liggen laten de volgende cijfers zien: 84% van de verkeersslachtoffers in Ethiopië (1976) waren voetgangers, 1% fietsers, 1% motorrijders en 13% auto-inzittenden. In Indonesië lagen die percentages in 1977 als volgt: 20, 2, 34 en 44. Opvallend is dat de verkeersdoden veel meer dan bij ons buiten de bebouwde kom vallen. In Maleisië bijvoorbeeld viel in 1977 ongeveer 88% van de doden buiten de bebouwde kom. In Engeland was dat 44%, wat de totaal andere verkeersstructuur in dergelijke landen illustreert.

'Ik hoop van harte dat mijn onderzoek en dat van anderen tot richtlijnen leiden voor geldverstrekkende organisaties zoals de Wereldbank, regeringen en andere geïnteresseerde instanties voor het implementeren van verkeersveiligheidsprogramma's in ontwikkelingslanden. Op dit moment wordt echt te veel geld over de balk gegooid, voor een probleem dat qua omvang op afzienbare termijn zal exploderen', aldus een bezorgde en zeer betrokken Alan Ross.

Maatregelen moeten aansluiten bij cultuur (Indonesië).



Autogordels op achterbanken nuttige bijdrage aan verkeersveiligheid

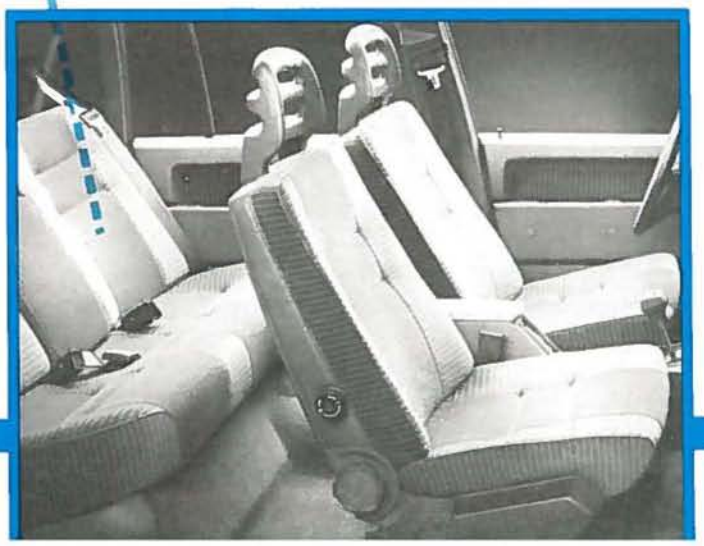
Wat is het nut van de aanwezigheid en het dragen van autogordels achterin personenauto's? Met welke problemen moet bij wettelijke maatregelen op dit gebied rekening worden gehouden? Dat waren in het kort de vragen van de Rijksdienst van het Wegverkeer (RDW) aan de SWOV.

In een SWOV-consult is dit probleem uiteengerafeld. Niet op alle punten zijn harde uitspraken te doen, bijvoorbeeld over de effectiviteit. De SWOV berekende al eens dat het invoeren van de 'draagplicht achter' tussen de 30 en 55 doden per jaar en duizenden gewonden zou schelen. Uiteraard een theoretische berekening, die door praktijk-ongevallenonderzoek zou moeten worden getoetst. Daar is echter nog geen kijk op, omdat het aantal personen dat achterin de gordel draagt nog beperkt is (zie ook SWOVschrift 20).
Veel van wat de autogordel voorin zo effectief maakt is ook van toepassing op die achterin. Ze verhinderen bij botsingen contact tussen inzittenden en interieur en voorkomen het gevaarlijke 'uitslingeren'. Bovendien wordt verhinderd dat achterpassagiers bij een botsing letselrisico voor de voorinzittenden opleveren. Omdat het auto-interieur achterin echter een betere botsomgeving vormt dan dat voorin is de effectiviteit van gordels achterin waarschijnlijk minder groot dan voorin (waar ze de overlevingskansen bij een ongeval met minstens 60% vergroten).
Al met al is vrijwel zeker te verwachten dat de effecten van de beveiliging achterin door autogordels op zich zeer positief zijn. Door de relatief lage bezetting van de achterbank zal het echter niet leiden tot een spectaculaire verlaging van het aantal slachtoffers.

Ander probleem

Een heel ander probleem bij het beveiligen van inzittenden achterin is het soort gebruik dat van de achterbank wordt gemaakt. Zo'n 50% van de achterpassagiers is onder de 15 jaar, dus moet afwisselend gebruik van de achterbank door kinderen en volwassenen mogelijk blijven. De afwijkende bouw van beide groepen stelt echter geheel eigen eisen aan de beveiligingsmiddelen.
De vraag is verder wat onder een zitplaats achterin moet worden verstaan. Soms treft men twee, soms drie stel bevestigingspunten voor gordels aan en aangezien kinderen nu eenmaal weinig ruimte innemen, kunnen en mogen er in principe meer dan drie kinderen zitten.
De achterbank dient onder de huidige wetgeving als uitwijkplaats voor mensen die om welke reden dan ook de gordel niet willen of kunnen gebruiken. Tenslotte is er het probleem van auto's vrijwel zonder achterbank (zoals in sommige sportwagens).
Overigens is er technisch nog wel wat te verbeteren aan de gordels achterin. Vooral de hoek die het heupgedeelte van de gordel maakt met de wagenvloer (nu rond de 20°) moet groter worden. Dit vermindert de kans dat de gordel bij een botsing over de heupbeenderen omhoog schuift en verwondingen in de buikstreek veroorzaakt.
Kortom, de situatie achterin personenauto's verschilt aanmerkelijk van die voorin. Een wettelijk geregelde draagplicht zal daardoor veel uitzonderingen kennen, wat het werk van de wetgever zal bemoeilijken.
Daarom lijkt een aanwezigheidsplicht geen slechte oplossing. Inmiddels heeft de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat bekendgemaakt dit te overwegen, waarbij de gegevens uit dit SWOV-consult een belangrijke rol hebben gespeeld. Op deze wijze kunnen de ontwikkelingen op het gebied van vrijwillig gebruik van de gordels achterin – meer en meer een standaard-toebehoren – worden bijgehouden en geëvalueerd. Aan de hand daarvan zal dan kunnen worden bekeken of t.z.t. tot een draagplicht zal moeten worden overgegaan.

Autogordels op de achterbanken van personenauto's (R-82-46)
34 blz.; *f* 15,—; bestellen zie blz. 7.



Nieuwe methode om verkeersintensiteiten te schatten

De SWOV heeft een methode ontwikkeld om met beperkte verkeerstellingen de ontbrekende gegevens op verantwoorde wijze te schatten. Vooral in combinatie met de zogenaamde mobiele telmethode, waarbij op een aantal plaatsen gedurende korte perioden afwisselend wordt geteld, wat tijd en dus geld bespaart.
De ontbrekende gegevens kunnen worden geschat met behulp van twee algemene trends. De eerste en meest belangrijke is de algemene dagtrend, die het vertrouwde beeld met ochtend- en avondspits laat zien. De tweede geeft het verschil aan tussen rijbanen met vooral een verkeersfunctie gedurende de ochtendspits en rijbanen met die functie vooral tijdens de avondspits. De methode is uitgewerkt voor wegen met voornamelijk een verkeersfunctie. Het zou heel nuttig zijn na te gaan in hoeverre de methode voor bijvoorbeeld woonstraten daar te gebruiken is.
De noodzaak voor een dergelijke methode bleek tijdens het SWOV-onderzoek naar het effect van de aanwezigheid van vrijliggende fietspaden en fietsstroken op de verkeersveiligheid.
In het augustus-nummer van het ANWB-blad Verkeerskunde is een uitgebreid artikel over deze materie verschenen.

Het schatten van intensiteiten op grond van samengestelde trends (R-84-21)
Drs. J. Stolk & Drs. S. Oppe; 39 blz.; *f* 15,—; bestellen zie blz. 7.

Resultaten internationale conflictstudie beschikbaar

– Conflicttechnieken in hun huidige vorm kunnen worden gebruikt als aanvulling op ongevallengegevens, zowel voor onderzoeksdoeleinden als voor meer praktische toepassing;

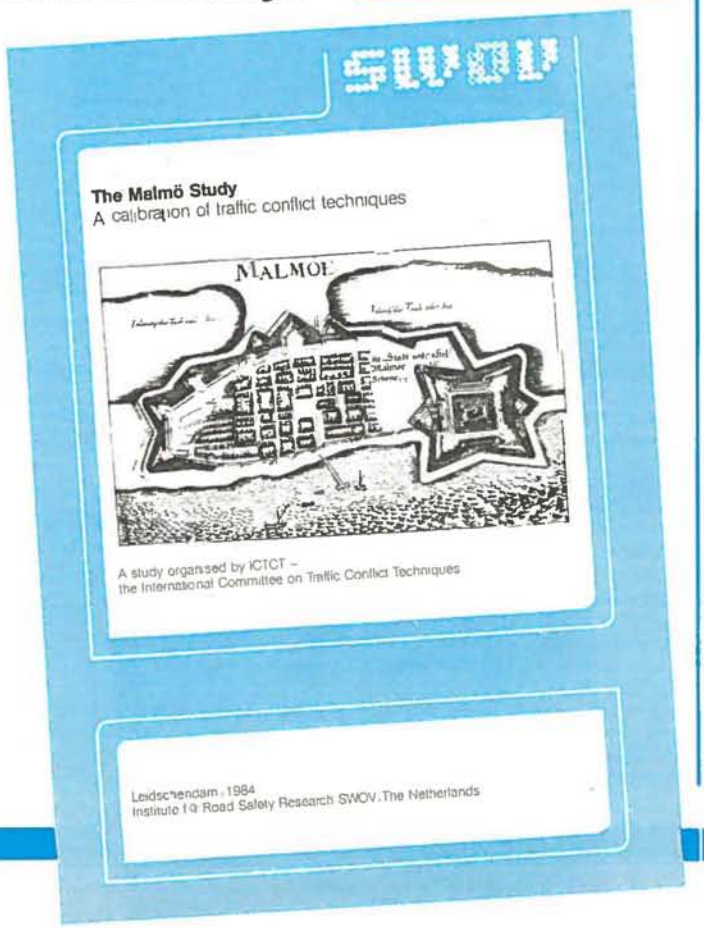
– landen waar nog geen gebruik gemaakt wordt van een conflicttechniek doen er verstandig aan een bestaande en in de praktijk getoetste techniek te kiezen;

– nu bekend is hoe de verschillende conflicttechnieken zich tot elkaar verhouden, is het mogelijk meer internationale samenwerking op onderzoeksgebied en het ontwikkelen van nieuwe maatregelen na te streven;

– het is nu mogelijk richtlijnen op te stellen voor potentiële gebruikers van de technieken, meer en betere informatie van resultaten internationaal uit te wisselen en de technieken voor meer toepassingen aan te bevelen.

Aldus enkele conclusies uit het verslag van de internationale calibratie (= vergelijkings)studie van conflicttechnieken, die vorig jaar in Malmö in Zweden is gehouden. 'Deze studie', zo besluiten de samenstellers van het rapport, 'heeft duidelijk aangetoond dat de conflicttechniek een toekomst heeft die met vertrouwen tegemoet kan worden gezien'.
In SWOVschrift 19 is ingegaan op de voorlopige resultaten van de studie. Nu is het definitieve rapport (in het Engels) beschikbaar. Hierin wordt ingegaan op de achtergronden van de methode, de opzet van de studie zelf en de analyse van de resultaten. De resultaten van de studie hebben in Nederland al aanleiding gegeven tot het ontwikkelen van een eigen methode, gebaseerd op de al bestaande Zweedse.
Het rapport wordt uigegeven door de SWOV.

The Malmö Study; a calibration of traffic conflict techniques (R-84-12)
G. B. Grayson (TRRL), C. Hydén (Lund TH), J. H. Kraay (SWOV), N. Muhlrad (ONSER), S. Oppe (SWOV); 100 blz.; *f* 25,—; bestellen zie blz. 7.



Flitslampen voor politievoertuigen nader bekeken

In SWOVschrift 17 werd aandacht besteed aan een SWOV-notitie over de mogelijkheden en beperkingen van zwaai- en flitslichten voor signaleringsdoeleinden in het verkeer. Het gaat hier vooral om signaleringslichten voor gebruik op politievoertuigen en tot op zekere hoogte om die op ambulances en voertuigen als brandweer- en vuilniswagens. In de notitie werd naar voren gebracht dat onder bepaalde omstandigheden de zeer korte flitsduur van de electronische flitslampen een goede localisering van de op zich zeer opvallende flits bemoeilijkte. Dat deed zich voor 's nachts op onverlichte wegen, buiten de bebouwde kom.
Nadere studie bevestigt dit verschijnsel. En niet alleen de wetenschappelijke literatuur vermeldt het, ook de praktijkervaring in landen als Engeland wijst op vergelijkbare problemen. Uit de praktijk blijkt echter ook dat deze problemen zich niet voordoen wanneer de omgeving niet geheel donker is, zoals bij de aanwezigheid van openbare verlichting en overdag (iets dat in de SWOV-notitie niet duidelijk naar voren komt).
Het gesignaleerde effect levert dus slechts hinder op in uitzonderingsomstandigheden. Toch heeft de industrie maatregelen genomen om ook dit tegen te gaan, op relatief eenvoudige wijze: het verlengen van de flitsduur of het aan de flitslamp toevoegen van een extra lamp die continu blijft branden. Al met al wordt de keuze tussen flits- en zwaailichten nu vooral bepaald door overwegingen rond zaken als kosten, betrouwbaarheid en levensduur.

Flitslichten en zwaailichten voor politievoertuigen (R-84-40)
Binnenkort beschikbaar.

Vijf jaar SWOVschrift

Index van verschenen berichten (vanaf nummer 3)
De cijfers verwijzen naar het betreffende SWOVschrift-nummer

Onderzoekbeleid

Amerikaans en Europees perspectief – symposium in Washington: verkeersveiligheid in . . . 10
Beleid – OESO-seminar: onderzoek moet . . . beter ondersteunen 11
Dynamische systeembenadering van de verkeersonveiligheid – de . . . nader beschouwd 21
Gegevens over verkeer en ongevallen – bij beleid en onderzoek behoefte aan meer en betere . . . 8
Integrale bestrijding verkeersonveiligheid – OESO acht . . . noodzakelijk 21
Japan opmerkelijk op verkeersveiligheidsgebied 20
Letselpreventie – onderzoek naar . . .: geen symptoombestrijding 17
Onderzoekopzet – beleidsnota's van de overheid dienen als basis . . . 7
Ongeval – fase na . . . behoeft coördinatie 21
Ongevalsrisico's – ongelijkheid in . . . thema van het National Verkeersveiligheidscongres 3
Oriënteringsnota – bij de opening van nieuwe SWOV-huisvesting: . . . verkeersveiligheid op komst 11
SWOV adviseur voor regionale instanties 7
SWOV kan door! 21
SWOV reageert op kritiek van ENFB 7
Verkeersopvoeding – aanbevelingen van conferentie hebben gevolgen voor onderzoek 7
Verkeersveiligheid eist nieuwe benadering 18
Verkeersveiligheidscongres 1982 – bonte mengeling van ideeën en meningen 12
Verkeersveiligheidscongres '84 – in teken van mobiliteit en veiligheid 16

Onderzoekmethoden

Ademanalyse – kan opsporing van alcohol nog verder worden geperfectioneerd? 13
Alcoholgebruik en ongevallenkans 6
Beemster – verkeersonveiligheid nader geanalyseerd 6
Blackspots ook met weinig ongevallengegevens op te sporen 13
Botskoersen – eerste rapport over het waarnemen van . . . 6
Conflictmethode – naar een Nederlandse . . . 21
Conflictobservatie: belangrijke vorderingen 19
Conflictobservatietechniek onderwerp internationale studie 13
Conflictobservatietechniek – op zoek naar meer inzicht in achtergronden verkeersongevallen 16
Gordelgebruik – nieuwe methode om . . . te meten 8
IRRD-subcommissie vergaderde bij de SWOV 13
Kencijfers – voorstel om te komen tot . . . 16
Mathematisch modellen belangrijk hulpmiddel 19
Noord-Brabant bakermat van nieuwe methode voor gegevensverzamelling 6
Noord-Brabant doorgelicht 4
Onderzoekgegevens – over het analyseren van . . . 4
Ongevalsverloop – fasering van . . . biedt nuttige informatie 17
Verkeersstroommodellen – onderzoek naar . . . afgesloten 12
Verkeerstellingen – nieuwe methode voor . . . 16
Voorspellen van letsel – computer moet helpen 5

Algemene maatregelen/wetgeving

Adviessnelheden: positief effect bij overdachte toepassing 14
Beveiligde achterbanken in personenauto's: jaarlijks 30 tot 55 verkeersdoden minder 3
Alcohol in het verkeer – ontwikkelingen rond de bestrijding van . . . 5
Alcoholprobleem – nieuwe aanpak gevraagd 4
Blaasbuisje en bloedproef – alternatieven zijn mogelijk 3
Politietoezicht als middel voor veiliger verkeer 20
Rijbewijs – verlenging van de geldigheidsduur zal verkeersveiligheid niet beïnvloeden 8
Rij- en drinkgewoonten – andere aanpak onderzoek . . . 20
Verkeersopvoeding kan bij kleuters positieve effecten hebben 7

Technische maatregelen

Autoband – rol . . . onderschat 18
Helmen – loszittende . . . bedreigen veiligheid 19
Obstakelbeveiliger – nieuwe soort is resultaat van samenwerking tussen overheid, industrie en wetenschap 11
Openbare verlichting – vraag wat is 'goede' . . . nog onbeantwoord 16
Openbare verlichting vermindert ongevallenkans 13
Route-informatie kan systematischer 20
Signaleringssystemen binnen bebouwde kom bieden mogelijkheden 16
Tunnelverlichting aanpassen aan 'natuurlijk licht' 11
Verkeerslichteninstallaties compromis tussen veiligheid en doorstroming 10
Verkeersdrempels kunnen straten veiliger maken 5
Wegmarkeringen – profilering en markeerknopen lijken voordelen te hebben 6
Windschermen een mogelijke oplossing voor windhinder? 13
Zwaailichten voldoen beter dan flitslampen 17

Statistiek

Amsterdam – verkeersonveiligheid geanalyseerd 9
Autogordel – verdere stijging van draagpercentage niet te verwachten 3
Autogordel wordt minder gebruikt 21
Autogordels – in 20% van personenauto's . . . achterin 20
Doden – aantal . . . in stijgende lijn 19
Kinderen – verkeersonveiligheid . . . (inter)nationaal belicht 18
Kosten – Geschatte . . . verkeersdode circa een miljoen 20
'Non-response' nog niet in kaart te brengen 17
Ongevallengegevens – nieuwe presentatie biedt meer houvast 9
Ouderen lopen groot risico bij deelname aan langzaam verkeer 8
Politiegegevens van in ziekenhuis opgenomen gewonden bruikbaar voor onderzoek 15
Risico in het verkeer – oudere bromfietsers en jonge motorrijders lopen gemiddeld het meeste . . . 17
Verkeersonveiligheid in 1980 – daling van het aantal doden zet door 8
Verkeersonveiligheid in Nederland – aspecten van de . . . 5
Verkeersonveiligheid – SWOV-consult geeft beeld van ontwikkeling in Nederland 15
Verkeersslachtoffers – verdere afname in 1981 opvallend 12
Verkeersveiligheid 's nachts – nieuw OESO-rapport 6

Verkeersleefbaarheid

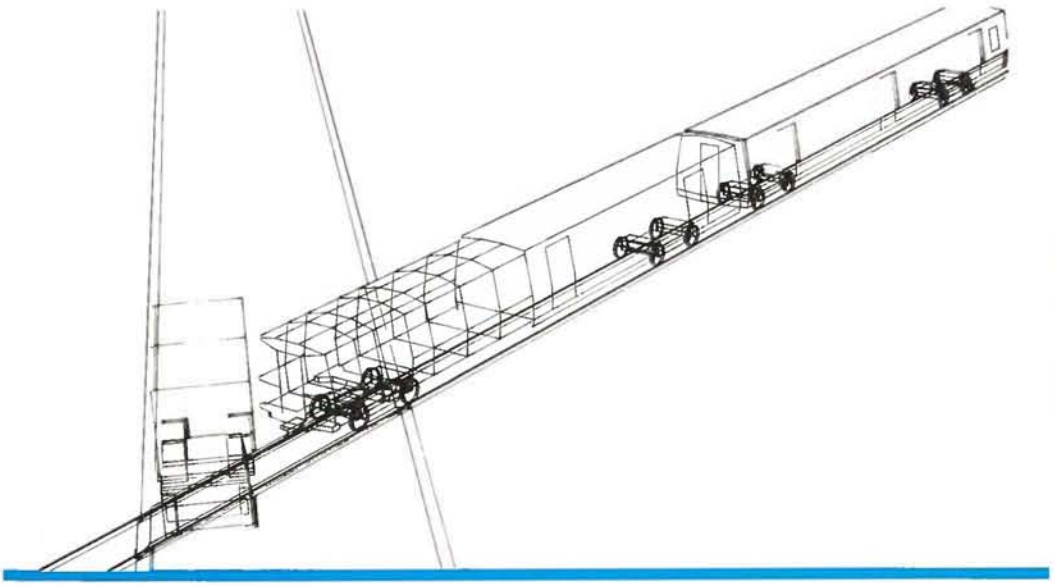
Dertig kan het antwoord zijn 3
Herindeling en herinrichting – onderzoek van stedelijke gebieden 15
Herindelingsproject: naar meer leefbare woonwijken 7
Verkeersveiligheidscongres 1982 – verkeersveiligheid in woonwijken centraal 12
Woonbuurten – invloed van buurtkenmerken op het verkeersgebeuren 5
Woongebieden – enquête van verkeersonveiligheid 8
Woongebieden – nieuwe brochure verkeersveiligheid . . . 20
Woonwijken – kennis over de verkeersveiligheid in . . . gebundeld 11

Langzaam Verkeer

Auto – minder gebruik van . . . niet automatisch meer veiligheid voor de fietser! 16
Bromfiets – introductie van nieuwe, lichte . . . zal verkeersveiligheid negatief beïnvloeden 5
(Brom)fietser – extra verkeerslicht voor . . . kan positief uitwerken 12
(Brom)fietser – kennis over effecten van voorzieningen voor . . . beperkt 13
Bromfietsen – veiligheid kan worden vergroot 3
Fietsers – ernstig afloop ongevallen . . . afgenomen 21
Fietser – verkeersveiligheid Amsterdamse . . . 18
Fietsreflector en reflecterende pedalen – gebruik . . . lijkt aantal doden en gewonden te verminderen 13
Fietsverlichting – belangrijkste functie: opgemerkt worden bij duisternis 7
Langzaam verkeer? – welk gevaar loopt . . . 4
Letsel voetgangers – onderzoek gestart naar de beperking van . . . 7
Spaakreflector en reflecterende band – weinig verschil tussen effecten 15
Uitzicht vrachtwagenchauffeur – slecht . . . bedreigend voor fietser en bromfietser 9
Verkeersveiligheidscongres 1980: prioriteit voor meest kwetsbare verkeersdeelnemers 4
Voorrang? – bekijk het eerst! Ongevallenanalyse t.b.v. VVN-actie 16

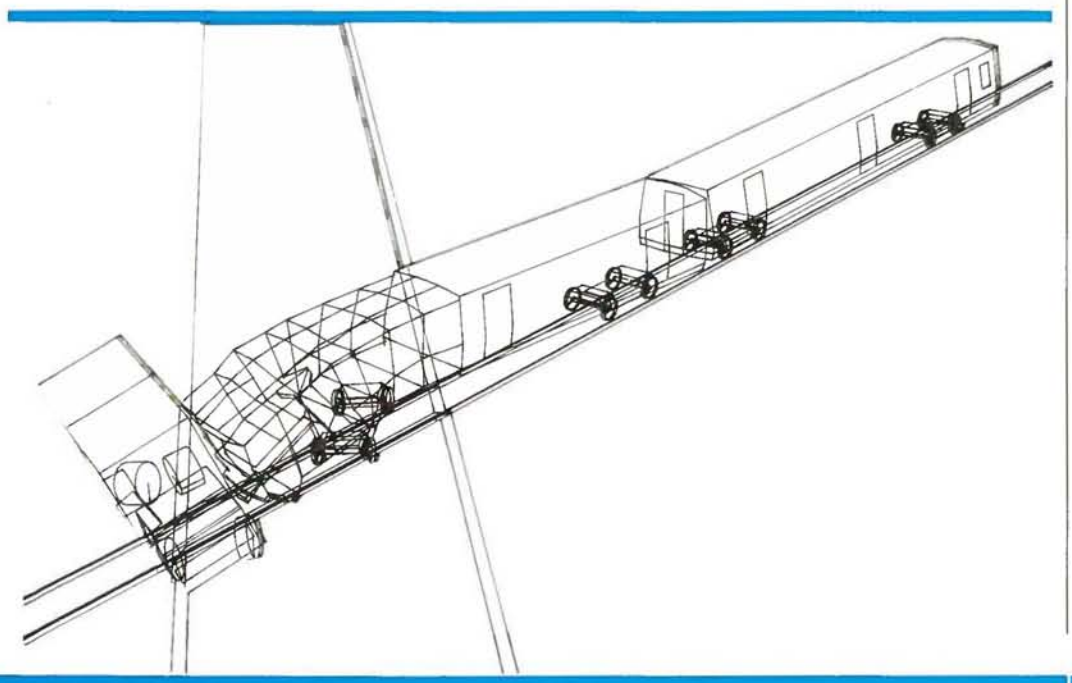
Snelverkeer

Aquaplaning – oorzaken en bestrijding 4
Autogordelsysteem – naar een nog effectiever . . .? 10
Bomen verder van wegrand: ernst ongevallen niet minder 17
Hoofdsteunen – consult bevestigt: effecten bescheiden maar positief 15
Hulpremmen bij vrachtauto's – problemen met stabiliteit 4
Remlichten – normalisering gewenst 7
Snelheidslimieten onderwerp internationaal symposium 9
Veilig rijden: kan dat geleerd worden? 18
Veilige auto – nieuwe tendens bij benadering van . . . 12
Veiligheidsauto – ontwikkelingen rond . . . 6
Voorruiten van gelaagd glas – niet altijd duidelijk veiliger 10
Vrachtwagen problematiek – nieuw OESO-rapport 16
Vrachtwagens – beperken van door . . . opgeworpen water 21
Weg – herkenbaarheid van soort . . . kan verkeer veiliger maken 7



Eerste aanzet tot nabootsing ongevallen met treinen

Wiskundige modellen vormen een welkom hulpmiddel voor het verkeersveiligheidsonderzoek. Verkeerssituaties en botsingen die in de praktijk niet of nauwelijks te beproeven zijn, kunnen hiermee worden nagebootst (zie ook SWOV-schrift 19). Versnellingen, momenten en vervormingen, zowel van voertuig als mens kunnen ermee worden berekend. De modellen die de SWOV hanteert, ontwikkeld in samenwerking met prof. V. Giavotto van de Technische Hogeschool van Milaan, zijn niet alleen geschikt voor het nabootsen van het gedrag van in het wegverkeer gebruikte voertuigen, maar ook van dat van bijvoorbeeld treinen en helicopters. Deze mogelijkheid werd enige tijd geleden door de Nederlandse Spoorwegen opgepakt, in het kader van een project van een aantal Europese spoorwegen. Hierin worden de mogelijkheden van wiskundige modellen voor het nabootsen van botsproeven met treinwagons nagegaan.
De NS heeft het door de SWOV gehanteerde model ingebracht. Dat diende uitgebreid en aangepast te worden. De eerste resultaten daarvan zijn hoopgevend. De illustraties laten een nagebootste botsing zien van een treinstel van 90 ton dat met een snelheid van 50 km/u. tegen een 30-tons vrachtwagen botst. Nieuw in dit model is dat de vervormingen (in dit geval van het treinstel) met een zogenaamd eindige elementen methode zijn berekend. Deze methode maakt het mogelijk ook grote vervormingen te berekenen, zoals in bijgaande illustraties te zien is. Het is de bedoeling dat de Europese spoorwegen binnenkort een keuze zullen maken uit de verschillende ingebrachte modellen. Een andere mogelijkheid van de modellen is het nabootsen van het gedrag van het menselijk lichaam tijdens voertuigmanoeuvres en botsingen. De toepassingsmogelijkheden daarvan zijn weer aanmerkelijk uitgebreid. Zo kunnen nu ook botsingen tussen voetgangers en voertuigen worden nagebootst. □



Aanvragen van rapporten en andere publikaties

De SWOV geeft een groot aantal onderzoekverslagen, consulten en brochures uit. Daarnaast publiceren SWOV-medewerkers regelmatig in diverse tijdschriften of leveren zij bijdragen voor symposia en congresverslagen. Ook de teksten daarvan zijn bij de SWOV verkrijgbaar.

De kosten
Bij toezending van aangevraagde rapporten wordt een accept-girokaart bijgevoegd ter vergoeding van druk- en verzendkosten. De hoogte van deze vergoeding wordt in dit bulletin bij berichten over SWOV-rapporten vermeld.

Brochures en vouwbladen
De SWOV geeft brochures uit, die zijn bedoeld voor een breed publiek:
- de SWOV in 1976-'77-'78-'79-'80-'81
- Publikatielijsten 1962 t/m 1981 en 1983/'84
- Jaaroverzicht 1983
- Wat doet de SWOV
- Alcohol en snelverkeer

Deze brochures zijn gratis
- Verkeersveiligheid in woongebieden (*f* 6,50)

Daarnaast zijn er gratis vouwbladen:
- SWOV, weten schap in dienst van de verkeersveiligheid
- IRRD: knooppunt van wegverkeersdocumentatie
- Vier films over verkeersveiligheid
- De RIMOB, nieuw wapen in de strijd tegen de verkeersonveiligheid

Bestellen
Al deze publikaties zijn, onder vermelding van bestelnummer S-22, te bestellen bij de afdeling Voorlichting en wetenschappelijke redactie van de SWOV, Postbus 170, 2260 AD Leidschendam, telefoon 070-209323. □

vervolg van blz. 1

vergelijkbare snelheden hogere eisen stelt aan de weggebruikers.
Het reguleren van parkeren binnen de bebouwde kom, bijvoorbeeld door gegroepeerd parkeren, heeft gunstige effecten op de visuele hinder. Daarbij kan er sprake zijn van betere oversteekmogelijkheden, minder ongevallen met spelende kinderen en het reserveren van ruimte voor auto's van bewoners.
Voorzieningen in wegbermen die aangebracht worden om geluidsoverlast of luchtverontreiniging te verminderen, moeten zo worden vormgegeven dat ze bij botsingen weinig gevaar opleveren. De botsveiligheid van wegbermen is het meest gediend met zones waarin geen obstakels voorkomen. Dat betekent bijvoorbeeld dat bomen langs wegen waar relatief snel wordt gereden afgeschermd moeten worden, wat technisch mogelijk is. Begroeiïng en andere voorzieningen dichtbij de rijbaan kunnen een snelheidsverminderend effect hebben, maar de kans op botsingen neemt toe naarmate ze dichter bij de rijbaan staan.
Geprofileerde wegmarkeringen zijn uit veiligheidsoverwegingen vaak nuttig. Probleem is echter dat ze bij overschrijden door voertuigen geluidsoverlast veroorzaken. Gelukkig is toepassing meestal alleen buiten de bebouwde kom nodig waar geluidhinder niet zo'n groot probleem vormt. Een oplossing die zowel geluidhinder als veiligheid ten goede komt is het toepassen van zogenaamd 'zeer open asfalt-beton' als deklaag. Dit in tegenstelling tot zogenaamde oppervlakte behandelingen (waarbij het wegdek wordt voorzien van een bitumineus kleefmiddel, afgestrooid met steenslag), die ook de stroefheid verhogen maar de geluidhinder juist vergroten.

Kencijfers
Het effect van dit soort maatregelen op de verkeersveiligheid is dus afhankelijk van de omstandigheden.
Van een wegbeherende instantie wordt verwacht dat zij richting en zo mogelijk omvang van deze effecten aangeeft. Om dat te kunnen vaststellen kunnen zogenaamde kencijfers worden gebruikt. Die geven de verhouding aan tussen twee of meer grootheden, waarmee een bepaald verschijnsel – in dit geval dus de verkeersonveiligheid – wordt beschreven. In dit consult doet de SWOV voorstellen voor het gebruik van dergelijke cijfers op dit speciale gebied. Daartoe is een theoretisch voorbeeld uitgewerkt van een indeling van verkeerssituaties, waarbij kencijfers worden gebruikt die de gemiddelde onveiligheid per wegcategorie aangeven. Het blijkt echter dat dit nog maar ten dele is in te vullen met beschikbare gegevens. In een vervolgstudie, waarvoor inmiddels de opdracht is ontvangen, zal dit nader worden uitgewerkt. De onderzoekopzet hiervoor zal nauw verbonden zijn met de onderzoeksactiviteiten binnen het project Veiligheidscriteria voor Verkeersvoorzieningen.

Effecten van de wijziging van Artikel 2 van de Wegenverkeerswet op de verkeersveiligheid (R-84-8)
Ir. S. T. M. C. Janssen & drs. R. D. Wittink; 52 blz.; *f* 17,50; bestellen zie blz. 7.

Verkeersoefenprogramma voor kleuters

Veilig Verkeer Nederland heeft in samenwerking met het Verkeerskundig Studiecentrum (VSC) van de Rijksuniversiteit Groningen, de Directie Verkeersveiligheid (DVV) en de SWOV het verkeersoefenprogramma 'Oversteken' ontwikkeld. Dit programma is een uitvloeisel van een VSC-onderzoekproject dat door de SWOV in het begin van de jaren zeventig is geïnitieerd en door de DVV financieel mogelijk gemaakt. De bedoeling was na te gaan of een door wetenschappelijk onderzoek ontwikkeld educatieprogramma effect kon hebben op het oversteekgedrag van kleuters. Het VSC-onderzoek waar het hier om gaat en het daaruit ontwikkelde programma blijken daarop positieve resultaten te hebben.
Het oefenpakket is bedoeld voor scholen en is te bestellen bij Veilig Verkeer Nederland, Utrechtseweg 79, 1213 TM Hilversum, telefoon 035-11441. De prijs bedraagt *f* 167,50. Voor *f* 12,50 is een proefpakket verkrijgbaar.
Het onderzoek dat de basis voor het pakket vormt bestaat uit drie deelonderzoeken: een probleemanalyse, een literatuurstudie en een experimenteel onderzoek. In dat laatste is het antwoord gezocht op vragen als: wat doen kinderen in het verkeer, waartoe zijn kinderen eigenlijk in staat, hoe brengen we ze een veiliger oversteekgedrag bij en hoe instrueren en motiveren we de ouders? De verslagen van deze onderzoeken zijn tegen kostprijs verkrijgbaar bij het VSC, Rijksstraatweg 76, 9752 AH Haren, telefoon 050-115280.

SWOVschrift wordt gratis verspreid onder omstreeks 4000 personen en instellingen die in hun werk betrokken zijn bij de verkeersveiligheid.

Eindredactie: W.K.H.Krop en R.E.M.Maas
Foto's: Consumenten Reisgids, Studio Verkoren, Volvo
Cartoon: Wim Hoogerdijk
Vormgeving en druk: Studio Druk B.V.

Informatie- en redactie-adres: SWOV, afdeling Voorlichting en wetenschappelijke redactie,
Postbus 170,
2260 AD Leidschendam,
telefoon 070-209323.

Overname van het tekstuele deel van dit blad is toegestaan met bronvermelding.

SWOV

De Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV heeft statutair tot taak wetenschappelijk onderzoek te doen dat verband houdt met de verkeersveiligheid en de kennis uit dat onderzoek te verspreiden. Het bestuur van de SWOV bestaat uit vertegenwoordigers van verscheidene ministeries, van het bedrijfsleven en van belangrijke maatschappelijke instellingen. Het bureau van de SWOV wordt geleid door prof.ir.E.Asmussen en bestaat o.a. uit de afdelingen Onderzoekondersteuning, Projectvoorbereiding en Adviezen, Pre-crash onderzoek, Crash en post-crash onderzoek, Methoden en technieken, Algemene zaken en Voorlichting en wetenschappelijke redactie.