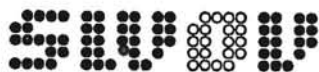






# jaaroverzicht 1972



STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV  
POSTBUS 71 DEERNSSTRAAT 1 VOORBURG 2119



# Inhoud

<b>Inleiding</b>	6
<b>De Stichting</b>	8
<b>Stuur- en werkgroepen</b>	10
<b>Werkgroepen en commissies waarin de SWOV zitting heeft</b>	12
<b>De onderzoeken</b>	15
<b>Praktijkonderzoek Pre-crash projecten</b>	16
Spoorwegovergangen	16
Snelheidslimieten buiten de bebouwde kom	16
Veiligheid voetgangers	16
Vorrangsregels	16
Methodiek 'black spot'-studies	17
Ademanalysetechnieken	17
Rij- en drinkgewoonten; Aantal niet-nuchtere bestuurders	17
Verkeersveiligheid bij schemer en duisternis	17
Mist	17
Lichtkleur koplantaarns	18
Herkenbaarheid voertuigen	18
Bebakening	18
Veiligheidsvoorzieningen aan personenauto's	19
Banden, wegdekken en slipongevallen	19
<b>Praktijkonderzoek Crash en Post-crash projecten</b>	21
Beveiligingsconstructies voor kunstwerken	21
Obstakels	21
Voertuigeigenschappen van belang voor het verminderen van de ernst van letsels	21
NATO-CCMS ongevalanalyse	21
Helmen voor bromfietzers	22
<b>Theorievormend onderzoek Pre-crash projecten</b>	23
Analyse van de rijtaak	23
Verkeersstroommodellen	23
Cybernetisch model bestuurder/voertuig	23
Normen verkeersdeelname; Rij-opleiding	24
<b>Dienstverlenend onderzoek</b>	25
Integrale verkeersongevallenregistratie	25
Verzamelen basisgegevens	26
<b>Overige SWOV-activiteiten</b>	27
<b>Rapporten, publikaties, artikelen en papers</b>	29

# Inleiding

In 1972 is een besluit gemaakt met de verwezenlijking van de in het vorige jaaroverzicht reeds aangekondigde reorganisatie van het bureau van de SWOV.

De grondgedachte van deze reorganisatie lag in de wens om de onderzoekactiviteiten van de SWOV een zodanige indeling te verschaffen dat enerzijds beter aan de actuele problemen van de overheid zou kunnen worden tegemoetgekomen, en anderzijds de kennisoverdracht aan de opdrachtgevers directer en efficiënter zou kunnen plaatsvinden.

Deze overgang naar een nieuwe werkwijze bleek in de praktijk zowel in personele als in onderzoektechnische zin een aantal moeilijkheden op te leveren die niet te voorzien waren. Met name was een duidelijke invloed merkbaar van:

1. Het gaan functioneren van een aantal nieuwe begeleidende overheidswerkgroepen (BOWG's).
2. Het niet kunnen uitvoeren van de personeelsuitbreiding.

De nieuwe aanpak van het onderzoekprogramma en het daarmee gepaard gaande paraat zijn ten aanzien van dringende overheidsbehoeften, heeft ertoe geleid dat er in 1972 betrekkelijk veel tijd is besteed aan projecten waarbij een begeleidende overheidswerkgroep (Helmen voor bromfietzers, Verkeersongevallenregistratie, Herkenbaarheid voertuigen) betrokken is.

Teneinde de communicatie tussen de overheid en de SWOV te kunnen waarborgen zijn de eerste begeleidende overheidswerkgroepen in 1971 tot stand gekomen.

Dank zij deze vorm van begeleiding is het mogelijk gebleken:

- a. tot een nauwkeuriger geformuleerde probleemstelling en onderzoekopdracht te komen;
- b. een mogelijkheid te bieden te komen tot overleg over en waarborgen te verstrekken ten aanzien van de gewenste noodzakelijke condities in weg- en verkeerssituaties;
- c. een betere aansluiting van de onderzoekresultaten bij de in eerste instantie gestelde overheidsvragen te verzekeren;
- d. te zorgen dat de resultaten en conclusies uit SWOV-onderzoeken zo juist mogelijk worden geïnterpreteerd bij het formuleren van beleids- en praktische maatregelen.

Een belangrijk deel van de activiteit binnen de SWOV werd tevens gevormd door onderzoek dat, buiten het strakke patroon van de bestaande onderzoekopdrachten vallend, leidde tot adviezen die gefundeerd waren op bestaande en/of in korte tijd te verzamelen kennis.

Werkzaamheden in het kader van de taak van de SWOV om kennis uit en betreffende onderzoek te verspreiden, leidde in 1972 tot een totaal van 40 publikaties in de vorm van papers, artikelen, rapporten, enz.

De geplande, noodzakelijke, uitbreiding van 73 (inclusief 8 part-time) naar 83 medewerkers kon niet worden gerealiseerd. Er zijn in 1972 slechts twee nieuwe medewerkers

aangetrokken en als gevolg van het vertrek van zes medewerkers, was er per 1 januari 1973 zelfs sprake van terugval tot 69 medewerkers.

Met de voltooiing van de interne reorganisatie zullen vele van de hierboven geschetste moeilijkheden overwonnen kunnen worden waardoor de baan vrijgemaakt wordt voor een evenwichtige ontwikkeling binnen de SWOV: evenwichtig in die zin dat onderzoekopdrachten volgens plan kunnen worden uitgevoerd en daarnaast tal van onvoorziene korte-termijnadviezen zullen kunnen worden verstrekt zonder dat het werk-schema hiervan nadeel ondervindt. Deze ontwikkeling zal zich slechts met succes kunnen voltrekken als het groeiproces van binnenuit plaatsvindt.

Dit groeiproces binnen de SWOV bevredigend te doen verlopen is een interne opgave waarmee alle SWOV-medewerkers zich intensief bezighouden.

Drs.Th.J.Westerhout, voorzitter

# De Stichting

Het bestuur van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV was op 31 december 1972 als volgt samengesteld:

Drs.Th.J.Westerhout, voorzitter

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

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

Mr.J.D.J.Idenburg, penningmeester  
op voordracht van de Nederlandse Vereniging van Automobiellndustrie (NVVA)

Drs.H.A.M.Elsen  
op voordracht van de Minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne

Ir.C.A.Kuysten  
op voordracht van de Koninklijke Nederlandsche Toeristenbond ANWB

Ir.J.W.Tops  
op voordracht van de Minister van Verkeer en Waterstaat

Mr.O.P.F.M.Cremers  
op voordracht van de Nederlandse Wegverkeers- en vervoersfederatie Centraal Overleg

G.Dekker, arts  
op voordracht van de Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunst

Mr.W.J.van Eijkern  
op voordracht van de Minister van Justitie

Mr.Th.M.J.de Graaf  
op voordracht van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten

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



In persoonlijke hoedanigheid had zitting in het bestuur:

Dr.H.A.W.Nijveld

hoofd van de Economische-Technische Afdeling van de Centrale Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO)

De eerstgenoemde zeven leden vormden het Dagelijks Bestuur

Het bureau van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV staat onder leiding van ir.E.Asmussen, directeur

Het bestaat uit de volgende afdelingen:

Praktijkonderzoek Pre-Crash projecten

Praktijkonderzoek Crash en Post-Crash projecten

Theorievormend onderzoek Pre-Crash projecten

Projectencoördinatie

Externe Betrekkingen/Redactie en Productie

Algemene zaken

# Stuur- en werkgroepen

De stuur- en werkgroepen van de SWOV waren op 31 december 1972 als volgt samengesteld:

## **Stuurgroep Menselijke factoren in de preventie van verkeersongevallen**

Prof.dr.J.A.C.de Kock van Leeuwen, voorzitter  
directeur van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden

Prof.dr.J.P.van de Geer  
hoogleraar in de experimentele psychologie en de psychologische statistiek aan de Rijksuniversiteit te Leiden

Prof.mr.L.H.C.Hulsman  
hoogleraar in de rechtsgeleerdheid aan de Nederlandse Economische Hogeschool te Rotterdam

Prof.dr.W.H.Struben  
hoogleraar in de keel-, neus- en oorheelkunde aan de Medische Faculteit Rotterdam (zitting namens de Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunst)

Dr.J.H.Aarts  
medisch adviseur Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

D.J.Griep, psychol.drs., secretaris  
Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

## **Werkgroep Banden, wegdekken en slipongevallen**

Prof.dr.ir.A.J.Wildschut, voorzitter  
hoogleraar afdeling Weg- en Waterbouwkunde aan de Technische Hogeschool te Delft

Ir.J.v.d.Burg  
manager Sales Products Development n.v. Vredestein te Enschede

Ir.H.O.Bussemaker  
Rijksdienst voor het Wegverkeer

J.C.A.Carlquist  
Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

**Ir.A.Dijks**

Laboratorium voor Voertuigtechniek van de Technische Hogeschool te Delft

**Ir.P.M.W.Elsenaar**

hoofd afdeling Stroefheids- en vlakheidsmetingen van het Rijkswegenbouwlaboratorium

**Ir.B.T.Han**

Laboratorium voor Wegen en Spoorwegen van de Technische Hogeschool te Delft

**Ir.C.Meijer**

hoofdingenieur-afdelingschef Dienst van Gemeentewerken te 's-Gravenhage

**B.W.Quist**

hoofd afdeling Veiligheid Wegverkeer ter Hoofddirectie van de Waterstaat

**Ir.H.G.Paar, secretaris**

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

# Werkgroepen en commissies waarin de SWOV zitting heeft

## **Begeleidende overheidswerkgroepen (BOWG's)**

Helmen voor bromfietzers  
Herkenbaarheid voertuigen  
Obstakels  
Rij- en drinkgewoonten  
Snelheidslimieten  
Verkeersongevallenregistratie

De volgende begeleidende overheidswerkgroepen treden te zijner tijd in werking:

Banden, wegdekken en slipongevallen  
Categorie-indeling van wegen  
Langzaam verkeer binnen bebouwde kom  
Voertuigeigenschappen van belang voor het verminderen van de ernst van letsels

## **Commissie Veiligheid Wegverkeer**

- a. Plenaire vergadering
- b. Subcommissie gedragsregels
- c. Subcommissie voertuigen

**Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde**  
Commissie voor Openbare Verlichting

**Stichting Studiecentrum Wegenbouw**  
Werkgroep E2. Wegverlichting en Oppervlaktetextuur

## **Normalisatie Commissie Verkeerslichten**

**Koninklijk Instituut van Ingenieurs**  
Sectie voor Verkeerstheorie. Werkgroep C4. Analyse verkeersafwikkeling

**Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne**  
Werkgroep Geneesmiddelen en Verkeersveiligheid

**Nederlandse Vereniging ter voorkoming van blindheid**  
Werkgroep Oogletsels

**Nederlandsche Vereeniging van Artsen-Automobilisten**  
Verkeersmedische Commissie

## **Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)**

Steering Committee for Road Research

Research Group S2. Lighting, Visibility and Accidents

Research Group S3. Driver Behaviour

Research Group S4. Scientific Evaluation of the Effectiveness of Safety Campaigns

Research Group S5. Road Safety at Junctions in Urban Areas

Research Group S6. The effects of the Enforcements of Legislation on Road User Behaviour and Traffic Accidents

Research Group S7. The Effects of Speed Limits outside Built-up Areas

Research Group S8. Research on Accidents involving Young Drivers

Research Group S9. The Effects of Roadside Obstacles on the Frequency and Severity of Accidents

Ad hoc:

Research Group T4. Road Design Parameters and Traffic Flow on Single Carriageways outside Built-up Areas

Working Party on Standardization of International Statistics

Semi independent:

Research Group on Pedestrian Safety

Research Group on Crash Barriers

Research Group on the Effects of Alcohol and other Drugs on Driver Behaviour

International Road Research Documentation (IRRD)

## **NATO-Committee on the Challenges of Modern Society (CCMS)**

Pilot Study on Road Safety

Accident Investigation Team

Project Group on Pedestrian Safety



# De onderzoeken

# Praktijkonderzoek Pre-crash projecten

## **Spoorwegovergang**

Het algemene onderzoek kan eind 1973 worden afgesloten met een verslag waarin, naast de literatuurstudie, het tot dan verrichte onderzoek zal worden beschreven.

Wat betreft de verbetering van bestaande beveiligingsinstallaties en het ontwerpen van nieuwe beveiligingen, kan gesteld worden dat de tot nu toe verzamelde gegevens leiden tot de voorlopige conclusie dat er nog uitgebreide gedragsobservaties zullen moeten worden verricht om tot een vollediger en betrouwbaarder inzicht te komen in de veronderstelde samenhang.

## **Snelheidslimieten buiten de bebouwde kom**

Met het eind 1971 verschenen rapport Snelheidslimieten buiten de bebouwde kom, kan dit onderzoek als afgesloten worden beschouwd.

Enkele aanvullende onderzoeken, zoals onderzoek naar de invloed van politietoezicht en naar de categorisering van wegen, zijn geheel overgebracht naar het onderzoek Categorie-indeling van wegen, voor welk onderzoek echter tot dusverre nog geen opdracht werd verstrekt. De activiteit van de SWOV beperkt zich derhalve vooralsnog tot een inbreng van kennis bij de RONA (Commissie Richtlijnen Ontwerpen Niet-Autosnelwegen), waarin de SWOV een adviserende stem heeft.

## **Veiligheid voetgangers**

De samenstelling van een descriptief rapport nadert haar voltooiing. Op basis van dit rapport kan de desbetreffende begeleidende overheidswerkgroep haar werkzaamheden aanvangen, waarbij reeds te voorzien is dat extra aandacht besteed zal moeten worden aan bejaarde voetgangers en kinderen en in verband hiermede aan stedenbouwkundige maatregelen.

## **Vorrangsregels**

Gezien de vele facetten die het probleem voorrangregels kent en de noodzaak hierin eerst enige tekening aan te brengen, zijn de in 1971 begonnen werkzaamheden aan een descriptief rapport in 1972 voortgezet.

Verwacht kan worden dat, wanneer naar aanleiding van dit descriptieve rapport een probleemstelling zou worden geformuleerd, als gevolg hiervan een groot aantal waarnemingen verricht zou moeten worden, waarna deze gegevens dienen te worden verwerkt en statistisch geanalyseerd.



## **Methodiek 'black spot'-studies**

Het begrip 'black spot' wordt gebruikt voor wegvakken, kruispunten, aansluitingspunten e.d., waar verhoudingsgewijs meer ongevallen gebeuren dan op andere plaatsen. De criteria en modellen die daarbij in de praktijk als uitgangspunt dienen zijn velerlei. Het gevolg hiervan is dat 'black spot'-studies in het algemeen zeer specifiek gericht zijn, onderling slecht vergelijkbaar en de uitkomsten vrijwel niet veralgemeend kunnen worden. Bovendien geschiedt de waardebeoordeling van 'black spot'-kenmerken met betrekking tot de verkeersveiligheid over het algemeen niet op een wetenschappelijk verantwoorde methode, maar speelt de (subjectieve) ervaring van de onderzoeker hierbij meestal een grote rol. Voor de doeltreffendheid van 'black spot'-onderzoek moet het dan ook van groot belang worden geacht dat er onderzoek wordt uitgevoerd naar de verschillende methoden die worden toegepast en dat de toepassingsmogelijkheden kritisch worden gewaardeerd.

Ten behoeve van een concrete probleemstelling zal thans allereerst een inventarisatie worden uitgevoerd naar de in Nederland gebruikelijke methoden ter verbetering van 'black spots'. Met de literatuurstudie is thans een begin gemaakt.

## **Ademanalysetechnieken**

Het bijhouden en beoordelen van de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van ademanalyse-apparatuur is in het verslagjaar voortgezet. Naar aanleiding hiervan zal een proefprogramma worden samengesteld.

Het verslag van de, met de reeds ontwikkelde en bestaande ademanalyse-apparatuur, opgedane ervaring zal worden opgenomen in de rapportage ten behoeve van het onderzoek Rij- en drinkgewoonten.

Wat de ontwikkelingen van de apparatuur betreft, is inmiddels een lijst met functionele eisen opgesteld en zijn onderhandelingen met de industrie gevoerd. Aan de hand van deze eisen worden thans nieuwe constructies ontworpen en vervaardigd.

## **Rij- en drinkgewoonten; Aantal niet-nuchtere bestuurders**

Met de samenstelling van een verslag ten behoeve van de begeleidende overheids werkgroep, betreffende dit reeds in het vorige jaaroverzicht beschreven onderzoek, is een aanvang gemaakt. Een en ander wordt gecombineerd met de gegevens verkregen uit het onderzoek Ademanalysetechnieken (zie hierboven).

## **Verkeersveiligheid bij schemer en duisternis**

De samenstelling van een descriptief rapport kwam in 1972 in concept gereed.

## **Mist**

Een afsluitende publikatie is in concept grotendeels gereedgemaakt.

## **Lichtkleur koplantaarns**

Gedurende 1971 is een eerste concept van een uitgebreide literatuurstudie gereedgekomen. Een definitieve versie is in 1972 voltooid.

## **Herkenbaarheid voertuigen**

Een concept-rapport ten behoeve van de desbetreffende begeleidende overheidswerkgroep is gereedgekomen. Hierbij is aan de volgende punten bijzondere aandacht besteed:

1. Onderzoek is verricht naar de behoefte van het scheiden der voertuigen in categorieën uit het oogpunt van verkeersveiligheid.
2. Afhankelijk van het resultaat van het voorgaande onderzoek is aangegeven welke categorieën gedefinieerd moeten worden.
3. Nagegaan is in hoeverre verschillende bewegingsaspecten (bijvoorbeeld sterk remmen) aanleiding kunnen zijn tot extra aanduidingen.
4. Aangegeven is welke functionele eisen aan de schakeling van de verlichting gesteld moeten worden om verkeerd gebruik zoveel mogelijk te beperken.
5. De eisen die gesteld zullen moeten worden aan de aanduidingen (bijvoorbeeld de aard van de aanduidingen, de maximum en minimum intensiteit, positie, kleur, enz.) zijn omschreven.

Een onderzoek naar de voor andere weggebruikers zichtbare aanduiding van fietsers is ingesteld. Voor wat de verlichting aan de voorzijde betreft is gebruik gemaakt van de resultaten verkregen bij het onderzoek Stads- en dimlichten.

In een later stadium zal worden beslist of een vervolgonderzoek noodzakelijk is naar aanduidingen onder omstandigheden waarbij geen verlichting hoeft te worden gevoerd.

## **Bebakening**

Dit betreft een onderzoek naar het effect van verschillende vormen van bebakening (waaronder mede te verstaan markering van verkeerswegen en kruispunten) op de verkeersveiligheid, teneinde te komen tot verdere gelijkvormigheid en een zo groot mogelijke volmaaktheid van de bebakening.

Het ziet er evenwel naar uit dat het effect van bebakening op de verkeersveiligheid niet eerder bepaald kan worden dan nadat binnen het onderzoek Analyse van de rijtaak (zie Theorievormend onderzoek), meer kennis is verkregen omtrent de gedragsbeïnvloeding van bepaalde vormen van bebakening als gevolg van de waarneming van eigen beweging.

Verwacht kan worden dat het onderzoek Bebakening te zijner tijd deel zal gaan uitmaken van het onderzoek Categorie-indeling van wegen. SWOV-activiteit op dit gebied zal voorlopig alleen bestaan uit het verzamelen van literatuur en andere gegevens omtrent bestaande en nieuwe bebakeningstechnieken en hun toepassing.

## **Veiligheidsvoorzieningen aan personenauto's**

Het doel van dit onderzoek is het doen van gefundeerde uitspraken over voorzieningen aan personenauto's die de veiligheid van het voertuig vergroten.

Bestaande buitenlandse 'Experimental Safety Vehicle'-projecten zijn vrijwel alle gericht op het construeren van een geheel nieuw type voertuig. Daarom is er sprake van langdurende projecten waarbij de ontwikkelingskosten een ondergeschikte rol spelen. Een ander kenmerk van de meeste projecten is dat pre-crash aspecten (met name informatieverschaffing binnen en buiten het voertuig en bedieningskarakteristieken) onvolledig of althans weinig kritisch worden behandeld.

Het onderzoek Veiligheidsvoorzieningen aan personenauto's heeft een aantal afwijkende uitgangspunten:

1. De aan te brengen voorzieningen moeten ofwel reeds beschikbaar zijn (als accessoire of bij bepaalde type auto's in standaarduitvoering) ofwel een korte ontwikkelingsfase vereisen.
2. Voorzieningen waarover bij de aanvang onvoldoende zekerheid bestaat ten aanzien van een veiligheid verhogende werking, komen slechts in aanmerking voor zover een herwaardering op korte termijn mogelijk blijkt.
3. Crash en pre-crash aspecten van de voorzieningen zullen zo volledig mogelijk worden behandeld.
4. Voor afzonderlijke voorzieningen, zowel als voor een compleet uitgerust voertuig, zullen de kosten mede in overweging worden genomen.
5. Uitgaande van een basismodel (dat gekozen is op basis van zoveel mogelijk pluspunten betreffende voertuigtechnische karakteristieken crash en pre-crash eigenschappen en economie) worden onveilig of overbodige voorzieningen verwijderd of vervangen door veiliger geachte voorzieningen.

Op deze wijze zal, naar verwacht wordt, meer rechtstreeks (dan bij ESV-projecten) tegemoetgekomen kunnen worden aan behoeften bij autobezitters en beleidsinstanties. De opstelling en uitwerking van een lijst crash- en pre-crash aspecten is inmiddels gereedgekomen, terwijl met een inventariserende literatuurstudie en marktverkenning een aanvang is gemaakt.

Gezien de aard en uitgebreidheid van dit onderzoek kunnen echter vóór 1976 geen resultaten worden verwacht.

## **Banden, wegdekken en slipongevallen**

*Subcommissie I* (Onderzoek betreffende de relatie tussen de beschikbare wrijvingskrachten, de wegdek- en bandeigenschappen en de snelheid (experimenteel multi-factor onderzoek).

Bij de planning van de experimenten en tijdens de uitvoering van de eerste fase zijn vooral problemen gerezen door de noodzaak dat op voor het verkeer openstaande wegen moest worden gemeten. Het is bovendien niet eenvoudig gebleken om wegvakken te vinden waarvan het wegdek de vereiste kenmerken had en die bovendien niet te druk bereden werden en de gewenste lengte hadden.

Voor de volgende fasen is daarom gezocht naar een beschikbaar stuk weg dat geschikt is om ook een meetsnelheid van 100 km/uur met de thans gebruikte meetapparatuur te halen. Dit is gevonden op het vliegveld Woensdrecht. Als onderdeel van experimen-

ten worden in een afzonderlijk programma de kenmerken van de in het onderzoek gebruikte wegdekken en bandtypen gemeten. De uitvoering hiervan berust bij het Rijks-wegenbouwlaboratorium, het Laboratorium voor Voertuigtechniek en het Kunststoffen en Rubber Instituut TNO.

De verwerking en analyse van de meetuitkomsten vindt voor een deel al plaats tijdens de metingen zelf; in ieder geval dient de verwerking en analyse gereed te zijn voordat met een volgende fase wordt gestart.

Het ligt in de bedoeling na de verschillende fasen een interim-rapport uit te brengen.

*Subcommissie II* (Experimentele en analytische onderzoeken naar de relatie tussen de remkrachtverdelingen en de remkrachtvertraging en stabiliteit van het voertuig).

Het experimentele onderzoek naar de werkelijk optredende remkrachtverdelingen en de daaruit voortvloeiende vertragingen is voltooid, evenals een onderzoek naar de bestaande remkrachtregelaars. Het literatuuronderzoek betreffende de remkrachtverdelingen en de daaruit voortvloeiende consequenties bij meer-assers wordt voortgezet.

*Subcommissie V* (Statistisch enkelfactor-onderzoek naar de relatie tussen de ongevalenkans en de stroefheid van het wegdek op rechte weggedeelten zonder discontinuïteiten).

De verwerking en analyse van de resultaten van de tot dusver verrichte deelonderzoeken zijn gereed gekomen. Met de opstelling van een rapport is thans een aanvang gemaakt.

# Praktijkonderzoek

## Crash en Post-crash projecten

### **Beveiligingsconstructies voor kunstwerken**

Met de samenstelling van een rapport is een aanvang gemaakt. Tevens is van het bij de gehouden proeven opgenomen filmmateriaal een overzichtsfilm samengesteld.

### **Obstakels**

Het literatuuronderzoek is afgesloten. Aan het samenstellen van een descriptief rapport staat thans niets meer in de weg; een en ander is echter afhankelijk van het overleg binnen de begeleidende overheidswerkgroep. Er moet nog aanvullend experimenteel onderzoek verricht worden, hetgeen zal geschieden door de SWOV in samenwerking met het Centraal Technisch Instituut TNO en het Instituut voor Wegtransportmiddelen TNO.

Met het ontwikkelen van mathematische modellen ten behoeve van dit onderzoek is Prof. V. Giavotto van de Universiteit te Milaan thans begonnen.

### **Voertuigeigenschappen van belang voor het verminderen van de ernst van letsels**

De verwerking en de gewone analyse van de gegevens uit het in januari 1971 afgesloten statistische ongevalsonderzoek van 22.000 bij ongevallen betrokken bestuurders heeft plaatsgevonden. Van het publiceren van een interimrapport is afgezien, omdat de invloedsfactoren onderling zo met elkaar verweven zijn dat het weinig zinvol is zonder een uitgebreide statistische multifactoranalyse conclusies te publiceren. Met deze analyse is een begin gemaakt.

Wat de autogordelenquêtes betreft (in 1970 is het rapport over de enquête in oktober 1968 verschenen) zullen de resultaten van de enquêtes in juli en oktober 1969, 1971 en 1972 gecombineerd worden. Het hierop betrekking hebbende rapport wordt thans samengesteld.

### **NATO-CCMS ongevalleanalyse**

De gegevens van de bijna 50 ongevallen, ten behoeve van dit reeds in ons vorige jaar-overzicht omschreven onderzoek, zijn tot een rapport verwerkt waarvan thans het concept gereed is.

Tijdens het verzamelen van de gegevens zijn zogenaamde 'workshops' gehouden, waarbij de bij het onderzoek betrokkenen ervaringen uitwisselden. Het ligt in de bedoeling een afsluitende 'workshop' te houden in 1973, in het NATO-hoofdkwartier te Brussel. Hierna zal een eindrapport worden samengesteld, waarbij Nederland een actieve rol is toebedeeld.

## **Helmen voor bromfietzers**

De opstelling van keuringseisen voor helmen voor bromfietzers op basis van beschikbare kennis is gereedgekomen. De eindrapporten (met uitzondering die betreffende het prototype) zijn hiermee in concept gereed.

Het ontwikkelingsonderzoek en het beproeven van materialen en constructies (door het Kunststoffen en Rubber Instituut TNO en het Instituut voor Wegtransportmiddelen TNO) wordt voortgezet.

Teneinde vast te stellen onder welke omstandigheden (seizoen, plaats, tijdstip) en door welke groepen daadwerkelijk gebruik gemaakt wordt van de helm, worden periodiek metingen verricht.

Het is te verwachten dat na het opstellen van keuringseisen voor bromfietshelmen, het voeren van een voorlichtingsactie ter bevordering van het dragen van helmen door bromfietzers en na de invoering van de verplichting tot het dragen van een helm door deze groep verkeersdeelnemers, het percentage bromfietzers dat een helm draagt, sterk zal toenemen. Daar het van belang is na te gaan in hoeverre de genoemde activiteiten het gewenste doel hebben bereikt, is nader onderzoek gewenst. Dit onderzoek beoogt vast te stellen de veranderingen in gebruik van helmen door bromfietzers en het effect daarvan op de verkeersveiligheid, speciaal wat betreft hoofdletsels. De aard van deze activiteiten houdt in dat het waarschijnlijk een langdurig onderzoek zal worden, dat kan worden ingedeeld in bepaalde, vrij kort durende, fasen.

# Theorievormend onderzoek

## Pre-crash projecten

### Analyse van de rijtaak

De voortgang van dit onderzoek kan als volgt omschreven worden:

1. Een systematisch overzicht van het gehele gebied en een inventarisatie van de verschillende deelgebieden is gereedgekomen.
2. Op het gebied van routekeuze en geleiding wordt de literatuur gevolgd. Experimenteel onderzoek zal in overleg met de opdrachtgever worden gerealiseerd.
3. Wat de waarneming van bewegingskenmerken van andere voertuigen in 'langsrichting' betreft is de inventarisatie voltooid, laboratorium-instrumentatie ontwikkeld en het laboratoriumonderzoek betreffende geometrische en optische aspecten afgesloten.
4. Van de waarneming van eigen beweging is de inventarisatie beëindigd, het aanvullend literatuuronderzoek verricht, laboratorium-instrumentatie ontwikkeld en het tweede pilot veldexperiment uitgevoerd. Er zijn laboratoriumproeven genomen, die ook in 1973 zullen worden voortgezet. Begonnen is met de ontwikkeling van veld-instrumentatie (ICARUS II).
5. Wat het deelonderzoek Functioneel gezichtsveld betreft, is naast de reeds eerder afgesloten literatuurstudie thans laboratorium-instrumentatie ontwikkeld en een begin is gemaakt met inleidende laboratoriumproeven.

### Verkeersstroomodellen

De literatuurstudie met betrekking tot modellen voor verkeersstromen door aders en de specificatie van meetvariabelen wordt voortgezet evenals de oriëntatie over meetmethoden, toegepast vanuit vaste of beweegbare waarnemingsposten langs en boven de weg. Een rapport waarin de stand van zaken wordt weergegeven kan niet vóór 1975 verwacht worden.

### Cybernetisch model bestuurder/voertuig

Met de literatuurstudie, de theoretische analyse en de specificatie van deelelementen (dynamische eigenschappen van de menselijke regelaar en het voertuig) is begonnen, evenals met de inventarisatie van onderzoeksmethoden en apparatuur (voertuigsimulatoren, geïnstrumenteerde voertuigen). Ook met de inventarisatie van probleemgebieden (wisselwerking voertuig en bestuurder, resp. weg en bestuurder) werd een aanvang gemaakt.

Ook werd een begin gemaakt met het deelonderzoek Response karakteristieken van speciale voertuigen (incl. marktverkenning en theoretische analyse). Hierbij is prioriteit gegeven aan een tweewielersonderzoek, dat zal worden gerealiseerd in samenwerking

met het Instituut voor Wegtransportmiddelen TNO en het Instituut voor Zintuigfysiologie RVO-TNO.

### **Normen verkeersdeelname; Rij-opleiding**

Ten aanzien van de voortgang van dit onderzoek kan het volgende worden vermeld:

1. Het deelonderzoek betreffende de vergelijking van rij-examenprestaties en de ongevallenkans is in 1972 afgesloten.
2. De inventarisatie van hulpmiddelen in de rij-opleiding is voortgezet.
3. Met de taakanalytische omschrijving van vaardigheden van de verkeersdeelnemer en de verschillen dienaangaande als functie van de ervaring is een begin gemaakt.
4. De inventarisatie van algemene leerprincipes en methoden die ten aanzien van de instructie van belang zijn te achten, is ter hand genomen.
5. De inventarisatie van programma's en mogelijkheden inzake 'emergency training' (hoe te handelen in noodsituaties) is in 1972 gestart.

Ten aanzien van de punten 2, 3, 4 en 5 zal in 1973 een rapport worden samengesteld dat een overzicht geeft van de stand van zaken.

Het in het vorige jaaroverzicht als zesde en laatste vermelde deelgebied: de constructie van een globaal beoordelingssysteem voor rijprestaties, is te zeer afhankelijk van de reeds genoemde deelonderzoeken om te kunnen voorspellen wanneer dit beoordelings-systeem samengesteld kan worden.



# Dienstverlenend onderzoek

## **Integrale verkeersongevallenregistratie**

Dit onderzoek is samengesteld uit de volgende onderdelen:

1. Een inventarisatie van de situatie in Nederland betreffende de verkeersongevallenregistratie.
2. Ongevallenregistratie bij verzekeringsmaatschappijen.
3. Medische registratie.
4. Registratie van ongevals-, weg- en voertuigkenmerken.
5. De volledigheid van het basisregistratiesysteem.

### *1. Een inventarisatie van de situatie in Nederland betreffende de verkeersongevallenregistratie*

De activiteiten met betrekking tot de inventarisatie zijn in eerste instantie geleid door de Stuurgroep SAVO (Statistische Analyse Verkeersongevallen). Na de uitvoering van een eerste inventarisatie (in 1966) en de uitvoering van een onderzoek naar de invloed van de in 1967 ingevoerde beperkte verkeersongevallenregistratie is de Stuurgroep SAVO niet meer actief geweest.

Inmiddels is deze Stuurgroep medio 1972 vervangen door de begeleidende overheids-werkgroep Verkeersongevallenregistratie. Deze is haar werkzaamheden begonnen met als uitgangspunt een door de SWOV opgesteld probleemstelling, die in de vorm van een brochure ('Een "integraal verkeersongevallenregistratiesysteem" voor verkeersveiligheidsonderzoek') een ruime verspreiding heeft gekregen. De werkzaamheden die door de begeleidende overheidswerkgroep worden uitgestippeld en die o.a. tot een verdere verdieping van de verkeersongevallenregistratie moeten leiden, worden in opdracht van de SWOV uitgevoerd door het organisatie- en efficiency-bureau Volder & Co., te Rijswijk.

### *2. Ongevallenregistratie bij verzekeringsmaatschappijen*

Het in 1969 begonnen vooronderzoek, dat beoogde na te gaan in hoeverre de schadegegevens bij de verzekeringsmaatschappijen bij kunnen dragen aan de behoefte aan ongevallengegevens die het wetenschappelijk onderzoek heeft, werd afgerond met het rapport Schade-aangifteformulieren en ongevallenregistratie, dat in september 1972 is verschenen.

Bij deze studie werd gedacht aan de mogelijkheid dat de verzekeringsregistratie wellicht de basis zou kunnen vormen van een integraal verkeersongevallenregistratiesysteem. In hoeverre de gegevens in de praktijk in voldoende mate (qua volledigheid en betrouwbaarheid) bruikbaar zullen zijn, zal het onderwerp zijn van een afzonderlijke studie die waarschijnlijk onder de rechtstreekse verantwoordelijkheid van de opdrachtgevers (het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne en het Ministerie van Verkeer en Waterstaat) zal worden uitgevoerd. (Hiermee is het door de SWOV onder 5 genoemde uit te voeren deelonderzoek komen te vervallen).

### 3. *Medische registratie*

Op grond van resultaten uit het in 1969 begonnen proefonderzoek, in samenwerking met de Rotterdamse GG & GD, de politie en een aantal ziekenhuizen, wordt nagegaan in hoeverre de 'Rotterdamse' proef voor voortzetting en uitbreiding in aanmerking komt.

Dit onderzoek zal tevens aanbevelingen doen over de maatregelen die genomen moeten worden om een permanente koppeling tussen de basis-, respectievelijk politieregistratie en de medische registratie tot stand te brengen. Hierbij zal onder meer gebruik worden gemaakt van een bij het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne in 1973 te starten registratiesysteem van ambulancegegevens.

### 4. *Registratie van ongevals-, weg- en voertuigkenmerken*

Dit deelonderzoek zal voornamelijk bestaan uit de volgende activiteiten:

- a. het opstellen van theorieën en denkmodellen waaruit motieven kunnen worden afgeleid die van belang zijn voor het ontwikkelen van verbeterde registratie- en coderingsystemen.
- b. het stimuleren en coördineren van activiteiten bij wegbeheerders, de Rijksdienst voor het Wegverkeer, politie e.d., tot het systematisch registreren van voor verkeersveiligheidsonderzoek relevante gegevens volgens de hierboven onder a. genoemde theorieën.

### **Verzamelen basisgegevens**

Het verzamelen, verwerken en analyseren van basisgegevens omtrent verkeersongevallen, voertuigparken, verkeersprestaties, verkeerssamenstelling, rijsnelheden, persoonskenmerken en kwantificeerbare gedragingen en eigenschappen van weggebruikers is in het verslagjaar continu voortgezet.

Bij het verschaffen van gegevens ten behoeve van onvoorzien korte-termijnonderzoek is het onderzoek Verzamelen basisgegevens van bijzonder groot belang geweest.

# Overige SWOV-activiteiten

Onderzoek naar kijk- en rijgedrag van de automobilist, uitgevoerd door de SWOV in samenwerking met het Instituut voor Zintuigfysiologie RVO-TNO op 5, 6, 7 en 8 december 1972 op het Vaanplein te Rotterdam. Dit onderzoek maakte deel uit van het onderzoek Analyse van de rijtaak. De gelegenheid deed zich voor gebruik te maken van de nieuwe geïnstrumenteerde auto ICARUS II.

Naast de lezingen en ingediende papers waarvan de tekst in 1972 reeds is gepubliceerd (zie lijst van rapporten, publikaties en artikelen) zijn nog de volgende activiteiten, welke niet rechtstreeks verband houden met de in het voorgaande vermelde onderzoeken vermeldenswaard.

Op 17 februari 1972 vond te Utrecht, in aanwezigheid van de Minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne dr.L.B.J.Stuyt, de presentatie plaats van de film Auto's te water. Inleidingen werden gehouden door prof.dr.H.W.Julius, drs.Th.J.Westerhout, ir.E.Asmussen en de heer W.van der Berg. Tevens werd de minister het rapport Auto's te water en de publikatie Zwemmers in Nederland aangeboden.

Een gedeelte van de film is ook voor de televisie vertoond, naar aanleiding waarvan op een later tijdstip door de SWOV, eveneens voor de televisie, een toelichting werd gegeven. De grote bekendheid die de film Auto's te water verkreeg was aanleiding tot vele verzoeken om bij de vertoning van de film een lezing te houden. Tevens is de film gebruikt als basis voor een van de TV-spots in het kader van de campagne 'autogordels' van Veilig Verkeer Nederland.

Een ander gevolg van de publieke belangstelling voor deze film is geweest dat in 1972 de Stichting Film en Wetenschap de film 46 keer heeft uitgeleend, de film drie keer in het buitenland is vertoond (Frankrijk en Australië), en dertien kopieën van de film zijn verkocht.

Het is verheugend dat door de samenwerking van de Stichting Film en Wetenschap en de SWOV het mogelijk is gebleken informatie uit wetenschappelijk onderzoek aan een breed publiek te verstrekken.

Op 17 april 1972 heeft ir.E.Asmussen in KIVI-verband in 's-Gravenhage een lezing gehouden, getiteld: 'De mens in het verkeer; noodzaak van beperking van de vrijheidsgraden bij de inrichting van een transportsysteem'.

In samenwerking met de RAI is op 25 en 26 mei 1972 in Amsterdam een congres over verkeerstechniek gehouden. Het congres stond onder voorzitterschap van ir.E.Asmussen. De SWOV verstreekte informatie op een gehouden persconferentie bij monde van ir.E.Asmussen. De op het congres door SWOV-medewerkers gehouden lezingen zijn inmiddels gepubliceerd (zie lijst van rapporten, publikaties en artikelen).

In het Wetenschappelijk Comité van voorbereiding van het OECD-Symposium

Road User Perception and Decision Making, gehouden in Rome, op 13-15 november 1972, heeft de SWOV zitting gehad. Voor dit symposium zijn papers ingebracht door ir.E.Asmussen, drs.D.J.Griep en drs.R.Roszbach (zie lijst van rapporten, publikaties en artikelen).

Ten behoeve van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat is door de afdeling Theorievormend onderzoek Pre-crash projecten een advies uitgebracht betreffende medicamenten, drugs en verkeersveiligheid; tevens is de Hoofdinspectie van de volksgezondheid hiervan in kennis gesteld.

In het kader van de Verkeerstechnische Leergang 1972 van de Koninklijke Nederlandsche Toeristenbond ANWB heeft ir.H.G.Paar lezingen gehouden met als onderwerp: 'Gevarenzones langs wegen; onderzoek aan beveiligingsconstructies op kunstwerken en op obstakels' (lichtmasten, praatpalen, obstakelbeveiligers). Uit voornamelijk reeds aanwezig materiaal zijn daartoe twee films samengesteld ('Beveiligingsconstructies op kunstwerken' en 'Botsingen op enkele obstakels').

Ten behoeve van 52nd Annual Meeting van de Highway Research Board, op 22-26 januari 1973 te Washington, is door ir.H.G.Paar een paper samengesteld, getiteld 'Crash barrier research and application in the Netherlands'. Tevens werd voor het tijdschrift Accident Analysis and Prevention een artikel geschreven door ir.F.C.Flury en ir.H.G.Paar, getiteld 'Crash barrier research in the Netherlands'.

In het kader van de werkzaamheden voor de OECD-Research Group S9: The effects of Roadside Obstacles on the Frequency and Severity of Accidents, is door ir.H.G.Paar een belangrijke bijdrage geschreven over uitgevoerd onderzoek.

Dr.ir.D.A.Schreuder heeft in het cursusjaar 1972/73 gastcolleges gegeven over het onderwerp Wegverlichting in de afstudeerrichting Verkeerskunde in de afdeling der Weg- en Waterbouwkunde aan de TH te Delft.

De directeur van de SWOV, ir.E.Asmussen ontving voor het studiejaar 1972/73 opdracht tot het geven van onderwijs over verkeersveiligheid in de afstudeerrichting Verkeerskunde in de afdeling der Weg- en Waterbouwkunde aan de TH te Delft.

# Rapporten, publikaties, artikelen en papers

Bermbeveiliging en lichtmasten. Dr.ir.D.A.Schreuder. Verkeerstechniek **23** (1972) 1: 22 t/m 25.

Enquête 'oog en bril' kritisch bekeken. Drs.D.J.Griep en drs.P.C.Noordzij. Arts en Auto **38** (1972) 3: 142 t/m 143.

Zwemmers in Nederland; Een vraag uit een oriënterende Omnibusenquête. SWOV (Mej. A.Kranenburg). Publikatie 1972-P1N. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Voorburg, 1972. 23 blz., geïll.

Discomfort glare in street lighting. D.A.Schreuder. Lighting Research and Technology **4** (1972) 1: 47-48.

Internationaal ongevalsonderzoek van de SWOV, dank zij meldingen van politie en ANWB. Ir.L.T.B.van Kampen. Algemeen Politieblad **121** (1972) 5: 112 t/m 113.

Het strafpuntensysteem en de verkeersveiligheid. Drs.D.J.Griep. Tijdschr. v.d. Politie **34** (1972) 5: 126 t/m 129.

Roadside safety structures; Research and applications. B.Beukers & E.Asmussen. Report Question IV: The road in relation to traffic requirements. XIVth World Congress, Prague, 1971. Association Internationale Permanente des Congrès de la Route, Paris, 1972. 15 pp.

Mogelijkheden en beperkingen van de verkeersdeelnemer als uitgangspunten voor het gebruik van hulpmiddelen in het verkeer. Ir.E.Asmussen. Lezing op de Civieltechnische dag van het Internationaal Congres over Verkeerstechniek Intertraffic '72, Amsterdam, 25 mei 1972. RAI, Amsterdam, 1972, 20 blz.

Road user's possibilities and limitations as the basis for traffic aids. E.Asmussen. Paper presented at the Civil Engineering Conference of the International Congress on Traffic Engineering Intertraffic '72, Amsterdam, 25 May 1972. RAI, Amsterdam, 1972. 17 pp.

Nieuwe ontwikkelingen op het gebied van weg- en straatverlichting ten behoeve van de verkeersveiligheid. (Prof.) J.B.de Boer en (dr.ir.) D.A.Schreuder. Lezing op de Elektronische dag van het Internationaal Congres over Verkeerstechniek Intertraffic '72, Amsterdam, 26 mei 1972. RAI, Amsterdam, 1972. 43 blz.

New developments in road and street lighting with a view to road safety. J.B.de Boer & B(=D).A.Schreuder. Paper presented at the Electronics Conference of the Inter-

national Congress on Traffic Engineering Intertraffic '72, Amsterdam, 26 May 1972. RAI, Amsterdam, 1972. 41 pp.

Verkeersveiligheid · Ir.E.Asmussen. Voordracht gehouden tijdens de Algemene Vergadering van de Federatie van Onderlinge Verzekeringsmaatschappijen op 17 mei 1972 te Utrecht. Mededelingenblad FOB (1972) 260 (juni): 1097 t/m 1100.

De bepaling van verblinding bij openbare verlichting. Dr.ir.D.A.Schreuder. *Elektrotechniek* 50 (1972) 14 (6 juli): 583 t/m 589.

Ook in: Congresdag over openbare verlichting, gehouden door de Nederlandse Stichting van Verlichtingskunde (NSvV) op 19 mei 1971 in het Bouwcentrum te Rotterdam. NV Noord-Nederlandse Drukkerij, Meppel. Blz. 26 t/m 32.

Het capaciteitsbegrip op de helling. Ir.F.C.Flury. *Verkeerstechniek* 23 (1972) 7: 316 t/m 323.

Psychological aspects of driver behaviour; Papers presented to the International Symposium on psychological aspects of driver behaviour, held at Noordwijkerhout, The Netherlands, 2-6 August 1971. Volume 1 Driver behaviour (29 papers), Volume 2 Applied research (22 papers). Institute for Road Safety Research SWOV, Voorburg, 1972. (Prijs Volume 1+2: f 75,—).

The coding and transmission of information by means of road lighting. Dr.ir.D.A. Schreuder. In: Psychological aspects of driver behaviour; Papers presented to the International Symposium on psychological aspects of driver behaviour, held at Noordwijkerhout, The Netherlands, 2-6 August 1971. Volume 2 Applied research, Section II.1.B.1. Night visibility systems. 16 pp. Institute for Road Safety Research SWOV, Voorburg, 1972.

Some problems in the design of improved vehicle rear lighting configurations. R.Roszbach. In: Psychological aspects of driver behaviour; Papers presented to the International Symposium on psychological aspects of driver behaviour, held at Noordwijkerhout, The Netherlands, 2-6 August 1971. Volume 2 Applied research, Section II.1.B.2. Tail lighting systems. 8 pp. Institute for Road Safety Research SWOV, Voorburg, 1972.

Safety barriers and lighting columns · D.A.Schreuder. *International Lighting Review* 23 (1972) 1: 20-21.

Leiteinrichtungen für Fahrbahn­ränder und Lichtmasten. D.A.Schreuder. *Internationale Licht Rundschau* 23 (1972) 1: 20-21.

Barrières de sécurité et poteaux d'éclairage. D.A.Schreuder · *Revue Internationale de l'Eclairage* 23 (1972) 1: 20-21.

Barreras protectoras y postes de alumbrado · D.A.Schreuder · *Revista Internacional de Luminotecnia* 23 (1972) 1: 20-21.

Invloed van de 'blikshaderegeling' op de aantallen geregistreerde verkeersslachtoffers en -ongevallen. A.Blokpoel & J.C.A.Carlquist. *Verkeerstechniek* 23 (1972) 9: 429 t/m 433.

Schade-aangifteformulieren en ongevallenregistratie; De bruikbaarheid van schade-aangifteformulieren voor verkeersveiligheidsonderzoek. (Integrale registratie van verkeersongevallen). SWOV (J.C.A.Carlquist). Rapport 1972-1N. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Voorburg, 1972. 70 blz.

Een 'integraal verkeersongevallenregistratiesysteem' voor verkeersveiligheidsonderzoek. SWOV (J.C.A.Carlquist). Publikatie 1972-P2N. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Voorburg, 1972. 28 blz.

The benefit-cost relationship as the basic criterion for decisions. Ir.F.C.Flury. In: *Proceedings 11th International Study Week in Traffic Engineering and Safety, Brussels, 18-23 September 1972. Theme III: Principles governing the choice of road safety measures.* 5 pp. + 6 fig.

Tunnel lighting in Europe. D.A.Schreuder. Paper presented at the 50th Annual Meeting Highway Research Board, Washington, D.C., 18-22 January 1971. Highway Research Circular Number 137. pp. 28-32. Highway Research Board, Washington, D.C., 1972.

Tunnel entrance lighting, a comparison of recommended practice. Dr.D.A.Schreuder. (Vertaling in het Japans door K.Narisada with Introduction note and Translator's postscript). *Journal of the Illuminating Engineering Institute of Japan* 56 (1972) 4: 46-51.

Die Bestimmung der Blendung in der Strassenbeleuchtung. D.A.Schreuder. Vortrag abgehalten für das Seminar für die Handhabung der Leuchtedichtetechnik bei der Planung, der Messung und der Bewertung von Strassenbeleuchtungsanlagen. In: *Seminar Strassenbeleuchtung, Oktober 1972. Abschnitt 7. Novelectric Lichtzentrum, Buchs, 1972. 20 S + Abb.*

Markeringen op de weg. Drs.D.J.Griep. *Wegen* 46 (1972) 10 (okt.): 295 t/m 301.

Transportation research in general and travellers decision making in particular as a tool for transportation management. E.Asmussen. Introductory paper for the OECD Symposium 'Road user perception and decision making', Rome, 13-15 November 1972.

Improving vehicle rear lighting and signalling. R.Roszbach. Paper presented at the OECD Symposium 'Road user perception and decision making', Rome, 13-15 November 1972.

The display of information by means of road markings: A summary review of some practices. D.J.Griep. Paper presented at the OECD Symposium 'Road user perception and decision making', Rome, 13-15 November 1972.

Analysis of the driving task: System-analytical points of view. D.J.Griep. Paper presented at the OECD Symposium 'Road user perception and decision making', Rome, 13-15 November 1972.

Vehicle lighting system — four steps in glare reduction. Dr.D.A.Schreuder. Paper presented to the Society of Photo-optical Instrumentation Engineers Seminar in Depth and Equipment Demonstration: Optical Instrumentation. A problem-solving tool in automotive safety engineering and bio-mechanics. Dearborn, Mi., November 20-21, 1972.

Evaluation of high speed films for measuring decelerations in experimental collisions. Ir.H.Botma. Paper presented to the Society of Photo-optical Instrumentation Engineers Seminar in Depth and Equipment Demonstration: Optical Instrumentation. A problem-solving tool in automotive safety engineering and bio-mechanics. Dearborn, Mi., November 20-21, 1972.

Benzinestations werken mee in veiligheidsonderzoek. (SWOV). Het Bovagblad 33 (1972) 26 (28 dec.): 19.

Jaaroverzicht 1971. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Voorburg, 1972. 28 blz.

Annual report for 1971. Institute for Road Safety Research SWOV, Voorburg, 1972. 22 pp.