

Onderzoek en kennisverspreiding 2001

Dra. M. Brouwer (samenstelling)

D-2002-9

Onderzoek en kennisverspreiding 2001

Verslag over de uitvoering van het programma van de SWOV

Documentbeschrijving

Rapportnummer: D-2002-9
Titel: Onderzoek en kennisverspreiding 2001
Ondertitel: Verslag over de uitvoering van het programma van de SWOV
Auteur(s): Dra. M. Brouwer (samenstelling)
Projectnummer SWOV: 30.853
Opdrachtgever: Programmaraad

Projectinhoud: Verslag over de uitvoering van het Onderzoeks- en Kennisverspreidingsprogramma van de SWOV in 2001, zoals vastgesteld tijdens de vergadering van de Programmaraad op 20 februari 2002

Aantal pagina's: 70
Prijs: € 12,50
Uitgave: SWOV, Leidschendam, 2002

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 1090
2260 BB Leidschendam
Telefoon 070-317 33 33
Telefax 070-320 12 61

Inhoud

1.	Inleiding	7
2.	Thema 1: De relatie tussen gedrag, omgeving en ongevallen	8
2.1.	Onderzoek	8
2.1.1.	Duurzaam-veilige weginrichting en het gedrag van weggebruikers	8
2.1.2.	Meta-analyse: relatie tussen omgevingskenmerken en verkeersgedrag	9
2.1.3.	Ouderen in het verkeer	9
2.1.4.	Oorzaken van ongevallen - onderzoeksmethoden in andere transportmodi	10
2.1.5.	Vermoeidheid achter het stuur	11
2.1.6.	Emoties in het verkeer	11
2.1.7.	EU-project IMMORTAL: Effecten alcohol, drugs en medicijnen op verkeersveiligheid	12
2.1.8.	Dynamische Route Informatie Panelen (DRIPS) en matrixborden	13
2.1.9.	Ongevallen op bekende en onbekende routes	13
2.2.	Kennisverspreiding	13
3.	Thema 2: Voorwaarden voor veilig gedrag	16
3.1.	Onderzoek	16
3.1.1.	Kennis en inzicht als voldoende voorwaarde voor veilig gedrag	16
3.1.2.	Verkeershandhaving	17
3.1.3.	Ouderen	17
3.1.4.	Kalibratie: afstemmen van taakmoeilijkheid en eigen capaciteiten	18
3.1.5.	Alcoholimiet	18
3.1.6.	Europees onderzoek: Alcoholslot	19
3.1.7.	Fietshelmen	19
3.2.	Kennisverspreiding	20
4.	Thema 3: Strategie voor veilige weginfrastructuur	22
4.1.	Onderzoek	22
4.1.1.	Ontsluitingsstructuren en verkeersveiligheid	22
4.1.2.	Safer Transportation Network Planning	22
4.1.3.	Rekenprocedures voor verkeersveiligheid	22
4.1.4.	Alliantie Zuid-Nederland	23
4.1.5.	VerkeersveiligheidsVerkenner voor de Regio	24
4.1.6.	Herziening RONA	25
4.1.7.	Voorrang voor fietsers op rotondes	25
4.2.	Kennisverspreiding	26

5.	Thema 4: Verkeerskundig ontwerp en verkeersveiligheid	27
5.1.	Onderzoek	27
5.1.1.	Verkeersvoorzieningen	27
5.1.2.	Vedyac	28
5.1.3.	DV-meter	28
5.1.4.	Safer Transportation Network Planning	28
5.1.5.	Audits	29
5.2.	Kennisverspreiding	29
6.	Thema 5: Voertuigveiligheid	31
6.1.	Onderzoek	31
6.1.1.	Oriëntatie voertuig(veiligheids)ontwikkelingen	31
6.1.2.	Reductie van de ongevals- en letselkans van twee- wielers, integrale ongevallenstudie	32
6.1.3.	Ernst van letselgevolgen, behoefte en mogelijkheden voor een registratiesysteem	34
6.1.4.	Reductie van whiplash-letsel in Nederland	35
6.1.5.	Overig Nederlands onderzoek	35
6.1.6.	Europese projecten: PENDANT	36
6.2.	Kennisverspreiding	37
7.	Thema 6: Telematica en veiligheid in het wegverkeer	38
7.1.	Onderzoek	38
7.1.1.	Opstellen systeemmodel	38
7.1.2.	Sterkte-zwakteanalyse	38
7.1.3.	ITS en beleid	38
7.1.4.	Situation Awareness en verkeersveiligheid	39
7.1.5.	Inventarisatie telematicatoepassingen	40
7.1.6.	ITS en Duurzaam Veilig	41
7.1.7.	Europees onderzoek: ADVISORS	42
7.2.	Kennisverspreiding	43
8.	Thema 7: Analyse ontwikkelingen verkeersonveiligheid	44
8.1.	Onderzoek	44
8.1.1.	Jaaranalyse	44
8.1.2.	Langetermijnmodellen	45
8.1.3.	Multicriteriamodellen	46
8.1.4.	Weereffecten	47
8.1.5.	In ziekenhuizen opgenomen verkeersgewonden	47
8.1.6.	Expositie- en risicomaten	48
8.2.	Kennisverspreiding	48
9.	Thema 8: Besluitvorming en bestuur	50
9.1.	Onderzoek	50
9.1.1.	Besluitvorming NVVP	50
9.1.2.	Draagvlak	51
9.1.3.	Waardering immateriële kosten en kosten verkeersonveiligheid	52
9.2.	Kennisverspreiding	52

10. Informatie en Communicatie	53
10.1. Externe communicatie	53
10.2. Informatiesystemen	55
10.3. Periodieke publicaties	56
10.4. Bibliotheek en documentatie	56
10.5. Cursussen, congressen en colloquia	56
10.6. Relatienetwerken en contacten met andere aanbieders van kennis	58
10.7. Ontvangst van buitenlandse bezoekers en andere internationale samenwerking	58
10.8. Verdere internationale samenwerking en opdrachten	59
Literatuur	61

1. Inleiding

Over de uitvoering van een Jaarprogramma Onderzoek en Kennisverspreiding legt de SWOV verantwoording af aan de Programmaraad, zoals overeengekomen in de subsidievoorwaarden van de SWOV. Dit is de verantwoording over het jaar 2001. Het verzoek is aan de Programmaraad de besteding van de beschikbare subsidie goed te keuren op basis van de hier gegeven verantwoording.

Deze rapportage is de derde over het SWOV-meerjarenprogramma 1999-2003. Dat in het derde jaar meer onderzoek tot afronding is gekomen, vertaalt zich in een uitgebreidere rapportage dan over de twee jaren ervoor. De opbouw van deze verantwoording is dezelfde als die van de vorige jaren. Dat betekent dat binnen de onderzoeksthema's alle activiteiten verantwoord worden die in een desbetreffend thema passen: het onderzoek dat vanuit de subsidie wordt gefinancierd, het onderzoek dat in opdracht wordt uitgevoerd, en de activiteiten op het gebied van kennisverspreiding. In de categorie 'onderzoek' worden de rapporten waarin het onderzoek is uitgemond genoemd. Artikelen, proceedings en papers vallen voornamelijk in de categorie 'kennisverspreiding'. Daarnaast wordt gerapporteerd over de activiteiten op het gebied van Informatie en Communicatie en over kennisverspreiding die algemeen genoemd kan worden en die niet binnen een onderzoeksthema past.

2. Thema 1: De relatie tussen gedrag, omgeving en ongevallen

2.1. Onderzoek

2.1.1. *Duurzaam-veilige weginrichting en het gedrag van weggebruikers*

Het onderzoeksproject *Duurzaam-veilige weginrichting en het gedrag van weggebruikers* (31.110) beoogde oorspronkelijk om volgens een compleet onderzoeksdesign (voor-/nameting; controle-/experimentele locaties) de effecten van verschillende duurzaam-veilige weginrichtingsvarianten binnen en buiten de bebouwde kom op het gedrag van verschillende soorten verkeersdeelnemers te bestuderen. Vanwege problemen van organisatorische en financiële aard is de reikwijdte van het onderzoek in de loop der jaren aanzienlijk ingekrompen. Er wordt inmiddels alleen gekeken naar het effect van een extra sobere duurzaam-veilig-variant op een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom. In oktober/november 2000 is hiertoe de voormeting verricht. Dit is nog gebeurd op vier locaties (drie experimentele, een ter controle) op de N375 tussen Pesse en Meppel, omdat op dat moment nog verwacht werd dat er voldoende financiële middelen beschikbaar zouden worden gesteld om de diverse duurzaam-veilige varianten in de praktijk te realiseren. Ten tijde van de analyse van de gegevens was al duidelijk dat dit niet zou gaan lukken en dat één variant het hoogst haalbare zou zijn. Om die reden zijn alleen de gegevens van twee locaties geanalyseerd. Het gaat om gegevens over snelheid, laterale positie, volgtijden en inhaalmanoeuvres, die door middel van een video en detectielussen zijn verzameld. Hiervan is in 2001 verslag gedaan (R-2001-24). De resultaten lieten op sommige variabelen tamelijk grote verschillen zien tussen het controletraject en het experimentele traject. Hiermee wordt het belang duidelijk onderstreept van een compleet onderzoeksdesign in dit soort onderzoeken.

Verder is in 2001 op kosten van de provincie Drenthe het experimentele traject van de N375 aangepast. De onderbroken enkele asmarkering is vervangen door een dubbele onderbroken asmarkering. Dit is een variant die volgens het concept 'Duurzaam Veilig' eigenlijk niet kan maar die met name in rurale gebieden (vanwege het niet gesloten willen of kunnen verklaren voor landbouwverkeer) veelvuldig wordt toegepast. De doorgetrokken kantmarkering is vervangen door een onderbroken kantmarkering. Dit is conform de duurzaam-veilig-richtlijnen. In oktober 2001 heeft de nameting plaatsgevonden op het controle- en het experimentele traject. De gegevens worden geanalyseerd en in het voorjaar 2002 zal de rapportage verschijnen.

Dit project wordt in nauwe samenwerking met de Rijksuniversiteit Groningen uitgevoerd, die in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van Rijkswaterstaat (AVV) op hetzelfde traject en in dezelfde periode metingen heeft verricht met een geïnstrumenteerde auto.

Nagegaan is of er, in het verlengde van dit project, onderzoek mogelijk zou zijn naar het effect van politietoezicht in een sobere duurzaam-veilige wegomgeving. Dit bleek echt niet praktisch haalbaar, onder andere wegens

het ontbreken van voldoende vergelijkbare duurzaam-veilig ingerichte trajecten.

Commandeur, J.J.F. & Schagen, I.N.L.G. van (2001). *Het effect van een duurzaam-veilige weginrichting op het gedrag van weggebruikers: de voormeting*. R-2001-24.

2.1.2. *Meta-analyse: relatie tussen omgevingskenmerken en verkeersgedrag*

In 2001 is van de *Meta-analyse: relatie tussen omgevingskenmerken en verkeersgedrag (31.120)* een tussenrapport verschenen waarin een matrix is opgenomen van enerzijds weg- en omgevingskenmerken en anderzijds gedragsvariabelen die in de beschikbare onderzoeksliteratuur worden beschreven, en waarin de keuze voor het onderwerp voor een meta-analyse wordt verantwoord. De literatuur die voor deze meta-analyse is verzameld, wordt ook in dit tussenrapport beschreven (1). In september 2001 is op het FERSI Young Researchers' Seminar in Kopenhagen hierover een presentatie gegeven (2).

De meta-analyse richt zich vooralsnog op de relatie tussen markering in de lengterichting (as- en kantmarkering) en snelheidsgedrag en laterale positie van automobilisten. De inventarisatie van de beschikbare literatuur leverde op dit inhoudelijke gebied 41 publicaties op waarin in totaal 201 bruikbare experimenten zijn beschreven. Alle experimenten zijn door codeurs gecodeerd. Een gedeelte van deze meta-analyse is in 2001 onder intensieve begeleiding van de SWOV uitgevoerd door een stagiaire van de Universiteit Twente. Dit heeft geresulteerd in een rapportage (3) waarin wordt ingegaan op de effecten van het toevoegen van kantmarkering (op wegen zonder markering, op wegen met alleen een asmarkering, of ter vervanging van een asmarkering) in termen van bijvoorbeeld snelheid en positie op de weg.

De analyse van alle in de database opgenomen gegevens heeft enige vertraging opgelopen. Deze zal in de eerste helft van 2002 worden uitgevoerd en gerapporteerd.

- 1) Davidse, R.J. (2001). *Bronnen voor de meta-analyse naar de relatie tussen wegmarkering en rijgedrag*. SWOV, Leidschendam. [Intern document.]
- 2) Davidse, R.J. (2001). *Road environment and road user behaviour; The effects of road markings on speed and lateral position: A meta-analysis*. In: Proceedings of FERSI Young Researchers' Seminar. Copenhagen, 12-14 September 2001.
- 3) Driel, C.J.G. van (2001). *Samenhang tussen omgeving en verkeersgedrag; een meta-analyse over het effect van een kantstreep op rijnsnelheid en laterale positie*. Universiteit Twente/SWOV.

2.1.3. *Ouderen in het verkeer*

Op grond van reeds uitgevoerd onderzoek, lopend onderzoek en nog nieuw te starten onderzoek is een van de SWOV-medewerkers voornemens te promoveren op het onderwerp *Taakmoeilijkheid als factor in de relatie tussen oudere verkeersdeelnemers en infrastructuur (31.140)*. Professor dr. W. Brouwer (RuG) is bereid gevonden als promotor op te treden. Het proces is recent in gang gezet en zal naar verwachting over ongeveer vier jaar in een dissertatie uitmonden. In de tussentijd zijn er verschillende wetenschappelijke artikelen en rapporten gepland, die in drie verschillende onderzoeksthema's vallen. Waar het gaat om aard en omvang van de ongevallen en om de meer algemene vragen naar mogelijkheden en beperkingen van ouderen, wordt dat binnen thema 2 geplaatst. De relatie

tussen infrastructuur en gedrag van ouderen past in thema 1. Het onderzoek naar eventuele ondersteuning van ouderen door telematica-toepassingen is onderdeel van thema 6. Project 31.140 bevat de theoretische onderbouwing van het promotieonderzoek en verbindt de andere onderdelen van het onderzoek.

Davidse, R.J. (2001). *Onderzoeksplan promotieonderzoek; Ouderen achter het stuur: taakmoeilijkheid als verklarende factor in de relatie tussen infrastructuur en de weggebruiker, en de mogelijkheden die deze factor biedt voor een verbetering van de verkeersveiligheid.* [Intern document.]

In opdracht van de provincie Drenthe voert de SWOV een aantal studies uit die beogen uit te monden in oplossingsrichtingen voor vermindering van het aantal slachtoffers onder oudere verkeersdeelnemers in Drenthe: *Ouderen in het Drentse verkeer (69.152)*. Zowel het aandeel ouderen als de jaarlijkse toename van het aandeel ouderen is in Drenthe hoger dan het landelijke gemiddelde. In een eerste studie is de verkeersveiligheidssituatie van oudere verkeersdeelnemers in Drenthe nader geanalyseerd (publicatie te vinden bij thema 2).

In een tweede studie is aan de hand van literatuur gekeken welke infra-structurele aanpassingen kunnen bijdragen aan een verlaging van het aantal slachtoffers onder oudere verkeersdeelnemers. Uitgangspunt zijn de cognitieve en fysieke mogelijkheden en beperkingen van ouderen in het verkeer en de dominante ongevalstypen van ouderen. De aanbevelingen omtrent de uitvoering van ontwerpelementen zijn erop gericht:

- de verkeersdeelnemer meer tijd te geven om dingen waar te nemen, te beslissen en te handelen. Dit kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door grotere zichtafstanden, vroegtijdige aankondiging van wijzigingen in de verkeerssituatie en lange invoegstroken;
- duidelijke en overzichtelijke situaties te creëren, door onder andere duidelijke asverspringingen bij tegen over elkaar gelegen linksafstroken en verkeerseilanden ten behoeve van gefaseerd oversteken;
- belangrijke kenmerken van de infrastructuur prominent aanwezig te laten zijn, bijvoorbeeld het gebruik van contrastrijke markering en bewegwijzering en onderhoud daarvan.

Een derde deelstudie is op dit moment in uitvoering. Het betreft hier een vragenlijstonderzoek onder ouderen in Drenthe om kennisleemten en kennisbehoeften op het gebied van verkeersveiligheid bij specifiek deze groep te inventariseren. Verwerking en analyse van de geretourneerde vragenlijsten alsook de rapportage zijn voor 2002 gepland. Deze deelstudie valt, net als de eerstgenoemde deelstudie, administratief onder thema 2.

Davidse, R.J. *Verkeerstechnische ontwerpelementen met oog voor de oudere verkeersdeelnemer; een literatuurstudie.* [Te verschijnen]

2.1.4. Oorzaken van ongevallen - onderzoeksmethoden in andere transportmodi

In het project *Oorzaken van ongevallen - onderzoeksmethoden in andere transportmodi (31.210)* waren in 2000 onderzoeksmethoden geïnventariseerd en beschreven die afkomstig zijn uit de industriële veiligheid, luchtvaart en scheepvaart. Als vervolg daarop is in 2001 een inventarisatie uitgevoerd van methoden die in de verkeersveiligheid worden gebruikt om de oorzaken van ongevallen te achterhalen. Deze inventarisatie geeft een

beeld van de ontwikkelingen die op dit terrein hebben plaatsgevonden, en de nieuwe technieken die de laatste decennia ontwikkeld zijn. De voor- en nadelen van deze methoden worden beoordeeld en beschreven. Deze inventarisatie van methoden uit het verkeersveiligheidsonderzoek maakt het beeld compleet van bestaande methoden die meer inzicht kunnen geven in de oorzaken van verkeersongevallen. In 2002 wordt de inventariserende studie afgerond met een vergelijking tussen het type vragen dat binnen het verkeersveiligheidsonderzoek wordt gesteld, en het type antwoorden dat de beschreven onderzoeksmethoden kunnen geven.

2.1.5. *Vermoeidheid achter het stuur*

Er is in 2001 een begin gemaakt met het literatuuronderzoek over *Vermoeidheid achter het stuur* (31.220). In 2002 zal hiermee worden voortgegaan, hetgeen naar verwachting in het voorjaar tot een rapportage leidt.

2.1.6. *Emoties in het verkeer*

In 2001 is een uitgebreid rapport afgerond over *Affecten in het verkeer: de relatie met veiligheid* (31.230). Het rapport biedt een grondig overzicht van de inzichten uit de psychologie in het algemeen en de emotieleer in het bijzonder over het ontstaan en het verloop van emoties (en gerelateerde fenomenen zoals stemmingen en stress) en hoe deze het gedrag in zowel positieve als negatieve zin kunnen beïnvloeden. Geconcludeerd wordt dat emoties op allerlei aspecten van het gedrag van invloed zijn en dus ook op het verkeersgedrag en daarmee op de verkeersveiligheid. Onderzoek naar emoties in het kader van verkeersveiligheid is echter eerder uitzondering dan regel. Toch neemt de belangstelling voor het onderwerp toe. De toenemende belangstelling voor emoties wordt wellicht mede ingegeven door de in brede kringen heersende opvatting dat het verkeer en de verkeersdeelnemers steeds agressiever worden. Dit is overigens iets, zo wordt gesteld in het rapport, wat op dit moment niet met wetenschappelijke gegevens kan worden onderbouwd. In 2002 zal een onderzoek worden gedaan onder automobilisten met als doel vast te stellen welke emoties in welke mate voorkomen in het verkeer.

Levelt, P.B.M. *Emoties in het verkeer; Verkenning van nut en mogelijkheden van een affectieve benadering*. [Te verschijnen].

Emoties bij vrachtautochauffeurs (70.150)

Met financiële bijdrage van de verzekeraars is in 2001 gerapporteerd over een vragenlijstonderzoek onder vrachtautochauffeurs om inzicht te krijgen in de emoties en stemmingen die in deze groep bij diverse verkeerssituaties een rol spelen en of er verband bestaat met onveilig gedrag (1, 2). Over dimensies van stemmingen en emoties van vrachtautobestuurders is in de verantwoording over 2000 het nodige opgenomen. Verder is uit het onderzoek meer duidelijk geworden over de invloed van emoties en stemmingen op aspecten van verkeersveiligheid. Zo maken chauffeurs die vaker in een energieke en in een goede, kalme, ontspannen stemming zijn minder overtredingen, krijgen ze minder bekeuringen en komen ze minder vaak in een situatie van een bijna-ongeval dan chauffeurs die vaak in een gejaagde, geïrriteerde stemming zijn. De belangrijkste resultaten van dit onderzoek zijn in de vorm van een poster ook gepresenteerd op het

congres 'Feelings and Emotions: the Amsterdam Symposium' in juni 2001 (3).

- 1) Levelt, P.B.M. (2001). *Emoties bij vrachtautochauffeurs*. SWOV, Leidschendam. R-2001-14.
- 2) Levelt, P.B.M. *Emoties bij vrachtautochauffeurs; uitgebreide versie*. [Te verschijnen].
- 3) Levelt, P.B.M. (2001). *Moods and emotions in Dutch lorry drivers*. Poster en samenvatting in de congresbundel van het congres "Feelings and Emotions: the Amsterdam Symposium", Amsterdam, 13-16 juni 2001.

Emoties en stemmingen in het verkeer (31.231)

In dit project is sinds 2001 een AIO aan het werk, hetgeen volgens planning eind 2004 in een dissertatie uitmondt. Dit werk wordt gezamenlijk door de RuG en de SWOV gefinancierd en begeleid. In 2001 is met name gewerkt aan de ontwikkeling van een theoretisch model waarin het ontstaan van emoties en de effecten van emoties op het verkeersgedrag worden beschreven. Er worden drie belangrijke determinanten verondersteld die het effect bepalen: de moeilijkheidsgraad van de taak (taakvereisten); de mate waarin een bepaald doel van de bestuurder (bijvoorbeeld ergens op tijd moeten zijn) wordt gefrustreerd; en de mate waarin er persoonlijke interactie tussen de verkeersdeelnemers kan plaatsvinden. Dit model wordt vervolgens stapsgewijs in een aantal onderzoeken getoetst, waarbij de nadruk ligt op de effecten van emoties op de taakuitvoering in het verkeer. In dit eerste projectjaar zijn ook de voorbereidingen voor het eerste onderzoek uitgevoerd: het opzetten en het in een pilotstudie toetsen van een vragenlijst die ingaat op het ontstaan van emoties in het verkeer. De huidige stand van zaken is dat de vragenlijsten verstuurd zijn en dat er wordt gewerkt aan de voorbereidingen van de volgende onderzoeken. Deze zullen een sterk experimenteel karakter hebben, gebruikmakend van onder andere een rijnsimulator en een geïnstrumenteerde auto.

Mesken, J. (2001). *Measuring emotions in traffic*. Paper presented at the ESF Congress Towards Safer Roads in Southern Europe. May 31 - June 2, 2001, Ankara (Turkije).

2.1.7. *EU-project IMMORTAL: Effecten alcohol, drugs en medicijnen op verkeersveiligheid*

Eind 2001, ongeveer anderhalf jaar na indiening van het voorstel, zijn de contracten voor het *EU-project IMMORTAL: Effecten alcohol, drugs en medicijnen op verkeersveiligheid (31.240)* getekend. IMMORTAL staat voor 'Impaired Motorists, Methodes of Roadside Testing and Assessment for Licensing'. De werkzaamheden zijn per 1 januari 2002 gestart en zullen in totaal drie jaar duren. Bij het onderzoek is een groot aantal instituten uit verschillende landen betrokken. De SWOV is betrokken bij twee onderdelen. Het qua mensdagen grootste deel betreft een onderzoek naar het vóórkomen van alcohol-, drugs- en medicijngebruik onder autobestuurders en het risicoverhogende effect van deze stoffen. Het andere onderdeel betreft het vaststellen van de kosten en baten van maatregelen ter voorkoming van ongevallen vanwege 'impaired driving'.

Verkeersrisico's van alcohol, drugs en medicijnen: haalbaarheidsonderzoek (31.270/271)

Vooruitlopend op het IMMORTAL-onderzoek is in 2001, met een financiële vergoeding van de Ministeries van V&W en VWS voor de externe kosten, een haalbaarheidsstudie uitgevoerd naar de mogelijkheden om de verkeersrisico's vast te stellen van het gebruik van psychoactieve stoffen (alcohol, drugs en medicijnen) door autobestuurders. De risicoverhoging

wordt vastgesteld door de incidentie van die stoffen in gewonde bestuurders te vergelijken met de incidentie in willekeurige bestuurders. Hiertoe zijn een groot aantal metingen langs de weg uitgevoerd in samenwerking met de Tilburgse politie. Daarnaast zijn bestuurders die na een verkeersongeval bij het St. Elisabeth Ziekenhuis in Tilburg werden binnengebracht, onderzocht op de aanwezigheid van alcohol, drugs of medicijnen. De analyses en rapportage worden in maart 2002 afgerond.

2.1.8. *Dynamische Route Informatie Panelen (DRIPS) en matrixborden*

De studie *Dynamische Route Informatie Panelen (DRIPS) en matrixborden (70.151)* is uitgevoerd met een financiële bijdrage van het Verbond van Verzekeraars. Hierin is nagegaan of Dynamische Route Informatie Panelen (DRIPs) en matrixsignaalgevers (MSI's) ook toegepast kunnen worden om specifieke verkeersveiligheidsinformatie te geven. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen incidentinformatie (bijvoorbeeld waarschuwingen voor naderende wegwerkzaamheden, spookrijders, mist en gladheid, windvlagen en ongevallen) en algemene veiligheidsadviezen. (bijv. 'houd afstand', 'rij alcoholvrij', 'draag uw gordels').

Geconcludeerd wordt dat voor het weergeven van incidentinformatie MSI's, de kleine vierkante matrixborden boven de rijstroken, het meest geschikt lijken. Op deze borden kan namelijk zeer plaatsspecifiek informatie worden weergegeven. Een nadeel van dit soort borden is dat, op dit moment, slechts een zeer beperkt aantal boodschappen kan worden weergegeven. Bovendien zal voor de weergave van bepaalde incident-informatie, zoals mist en gladheid, de detectie van de incidenten verbeterd moeten worden. De Dynamische Route Informatie Panelen (DRIP's), die op dit moment vooral gebruikt worden voor file-informatie op aansluitende snelwegtrajecten, lijken het meest geschikt voor de weergave van algemene adviezen. Op deze borden kunnen veel complexere teksten worden afgebeeld. Voor de weergave van een nieuw soort teksten zal echter wel een aanpassing in het besturingssysteem noodzakelijk zijn.

Craen, S. de & Niet, M. de. *Extra informatie op matrixborden: mogelijkheden en effecten.* [Te verschijnen.]

2.1.9. *Ongevallen op bekende en onbekende routes*

Eveneens met een financiële bijdrage van het Verbond van Verzekeraars is een oriënterende notitie geschreven naar aanleiding van de vraag of er een verschil bestaat in aantallen ongevallen op voor de weggebruiker bekende en onbekende wegen (70.154). De resultaten in de literatuur wijzen niet eenduidig in dezelfde richting. De notitie sluit af met een aantal opties voor verder onderzoek op dit gebied.

Mesken, J. (2001). *Ongevallen op bekende en onbekende routes; Een oriënterende notitie voor het Verbond van Verzekeraars.* SWOV, Leidschendam.

2.2. **Kennisverspreiding**

Een belangrijk onderwerp bij de kennisverspreiding vanuit dit thema is alcoholgebruik in het verkeer; hierover is in 2001 wederom veel te doen geweest. Het gaat hier om deelname aan werkgroepen (waaronder het Platform Alcohol en Verkeer), uitwisseling van inzichten met Ministeries,

het schrijven van artikelen en het te woord staan van de pers. Voor een internationaal vakcongres zijn twee abstracts ingediend.

De SWOV heeft betrokkenen geadviseerd over het te verwachten effect van wetgeving rond drugs en medicijnen. Hierbij is rekening gehouden met het feit dat detectie van het gebruik ervan niet eenvoudig is, en uitgegaan van aannamen over de feitelijke invloed van drugs en medicijnen in het verkeer. Dit advies wordt verder besproken bij thema 2.

Er is een begin gemaakt met de voorbereiding van een cursus over alcohol, drugs, medicijnen en verkeersveiligheid; de cursus wordt in het voorjaar van 2002 gegeven.

In juni 2001 heeft in Brussel de workshop 'Human factors in road design' plaatsgevonden. Deze workshop was georganiseerd door de SWOV en TNO-TM gezamenlijk, als vervolg op een workshop in de VS onder dezelfde titel. Het doel van de workshop was Europese mogelijkheden te verkennen voor gezamenlijk onderzoek en het opstellen van een handboek. Gezien de enthousiaste reacties van de deelnemers (meer dan 40 deelnemers uit veel verschillende landen), wordt geprobeerd in 2002 een vervolg te realiseren en interesse bij de EU en andere internationale instellingen te wekken.

TNO-TM en de SWOV verzorgen de proceedings van de workshop.

Horst, R. van der & Hagenzieker, M. (Eds) (draft January 2001). *Report on the European workshop on International Human Factor Guidelines for Road Systems*. June 15, 2001. Brussels. TNO Human Factors, Soesterberg / SWOV, Leidschendam.

Voor het onderwerp 'agressie in het verkeer' is veel belangstelling. Dit blijkt onder andere uit het verzoek van de RAI aan de SWOV om over emoties in het verkeer een workshop te organiseren tijdens een eendaags congres over agressie in het verkeer en het openbaar vervoer. Aan dit verzoek is voldaan. De titel van de workshop was 'Het aandeel van emoties aan verkeersonveiligheid'. Verder blijkt de toenemende belangstelling uit diverse krantenberichten en radio- en televisie-interviews naar aanleiding van het SWOV-onderzoek op dit gebied.

In opdracht van AVV heeft de SWOV zitting gehad in een Begeleidingscommissie van een onderzoek naar agressie in het verkeer.

Op het ESF-congres 'Towards safer roads in Southern Europe', dat begin juni in Ankara (Turkije) werd gehouden, heeft de SWOV over het onderwerp 'Emoties in het verkeer' een presentatie verzorgd.

Tijdens de cursus 'Gedragsbeïnvloeding' die de SWOV in 2001 heeft gegeven, is een lezing verzorgd over emoties in het verkeer.

Samen met het Bureau Verkeershandhaving van het Openbaar Ministerie (BVOM) heeft de SWOV een concept-hoofdstuk opgesteld over duurzaam veilig wegverkeer en verkeersgedrag. Dit ten behoeve van een boek dat een multidisciplinaire benadering wil geven van de mogelijkheden om gedrag, techniek en milieu op elkaar af te stemmen. Het boek wordt uitgegeven door de Universiteit Twente (WMW-Systematische Wijsbegeerte) en TNO-STB (afdeling Duurzame Ontwikkeling).

De SWOV is corresponderend lid van de CROW-werkgroep 'Verkeers-tekens', die de Nederlandse inbreng verzorgt bij het opstellen van een Europese Norm voor verkeerstekens (CROW-NEN).

Er is een stagiaire begeleid van de Universiteit van Twente bij de meta-analyse van de relatie tussen wegkenmerken en gedrag.

Tot slot zijn er allerlei ad-hocvragen beantwoord op het gebied van gedrag en verkeersveiligheid, bijvoorbeeld over de veiligheid bij werk in uitvoering en de invloed van het afleiden van de aandacht op verkeersveiligheid. Naar aanleiding van de invoering van de maatregel 'voorrang voor langzaam verkeer van rechts' heeft de SWOV tal van vragen beantwoord en de pers te woord gestaan.

3. Thema 2: Voorwaarden voor veilig gedrag

3.1. Onderzoek

3.1.1. *Kennis en inzicht als voldoende voorwaarde voor veilig gedrag*

In het kader van het project *Kennis en inzicht als voldoende voorwaarde voor veilig gedrag (32.113)* heeft de SWOV samen met het ROV Friesland en de Stichting Bevordering Verkeerseducatie onderzoek gedaan naar de rijvaardigheid van jonge bromfietzers. Uit het onderzoek is gebleken dat betere theoriekennis niet vanzelf leidt tot veiliger gedrag en dat een praktische opleiding van bromfietzers dat effect wel heeft.

De rijprestatie in het verkeer blijkt het meest samen te hangen met verkeersinzicht en voertuigbeheersing. Het verkeersinzicht zelf is beter bij diegenen die jaarlijks meer kilometers op de brommer zeggen af te leggen. Hieruit kan worden geconcludeerd dat ook jonge bromfietzers in beperkte mate ervaringsgewijs leren. Desondanks blijkt slechts 4% van de bromfietzers erin te slagen om vóór de rijopleiding aan de 'norm' voor praktische rijvaardigheid te voldoen. Deze norm was speciaal voor dit onderzoek door het CBR vastgesteld, en was afgeleid van de exameneisen voor motorbestuurders.

Na de 16-urige rijopleiding waren de voertuigbeheersing en het verkeersgedrag van de jongeren aanzienlijk verbeterd. Na de opleiding voldeed 44% van de jongeren aan de gehanteerde norm voor praktische rijvaardigheid. Het onderzoek laat ook zien waar de beginnende bromfietzers tekortschieten. Dat is bijvoorbeeld in hun kijkgedrag; een ervaren verkeersdeelnemer weet veel beter wat belangrijk is om waar te nemen. De achtergrond hiervan is dat de omstandigheden waarin verkeersregels moeten worden toegepast, sterk verschillen en veel uitmaken. De vaardigheden om dat goed te doen zijn waarschijnlijk alleen in de praktijk te trainen.

Voor dit onderzoek is erg veel belangstelling van buiten geweest. De SWOV heeft een persbericht uitgegeven, lezingen gehouden (op verzoek), een artikel geschreven ten behoeve van Verkeerskunde en een artikel aangeboden aan een wetenschappelijk tijdschrift. Het rapport is aangeboden aan een vertegenwoordiger van de Vaste Commissie van Verkeer en Waterstaat. De Minister heeft gezegd dat ze het rapport wil gebruiken bij de invulling van het praktijkexamen voor bromfietzers, dat waarschijnlijk medio 2003 wordt ingevoerd.

Overigens zijn de uitkomsten van het onderzoek ook van belang voor bijvoorbeeld de vraag of in het kader van verkeersonderwijs op scholen volstaan kan worden met theorielessen.

In een vervolgonderzoek wordt nagegaan of er na een jaar nog steeds verschil in rijvaardigheid bestaat tussen de groepen met en zonder rijopleiding.

Goldenbeld, Ch. & Houwing, S. *De rijvaardigheid en trainbaarheid van jonge verkeersdeelnemers; Een wetenschappelijk experiment met jonge bromfietzers in het verkeer van Leeuwarden en omgeving.* R-2001-16.

3.1.2. Verkeershandhaving

De motivatie van verkeersdeelnemers om veilig aan het verkeer te willen deelnemen is een belangrijke factor voor de verkeersveiligheid. Om die reden verricht de SWOV onderzoek naar deze beweegredenen, met het doel mogelijkheden van beïnvloeding te optimaliseren. Een van de terreinen waar het onderzoek zich op richt, is het politietoezicht. De SWOV verricht langetermijnonderzoek naar het verband tussen verkeershandhaving en de ontwikkeling van de verkeersveiligheid (*Modelvorming m.b.t. de relatie tussen politietoezicht en verkeers(overtredings)gedrag, 32.211 en Het optimaliseren van politietoezicht en effecten op verkeersveiligheid, 32.212*). Om dit onderzoek mogelijk te maken is een samenwerkingsovereenkomst getekend met het Bureau Verkeershandhaving van het Openbaar Ministerie (BVOM).

Ten behoeve van de uitvoerbaarheid van het onderzoek is besloten de aandacht vooral te richten op één onderwerp, zonder overigens de andere onderwerpen uit het oog te verliezen. In het projectplan is 'snelheid' als belangrijkste onderwerp aangewezen, omdat een beheersing van rijsnelheden zo'n cruciale factor is bij de verbetering van de verkeersveiligheid en omdat snelheidshandhaving op korte termijn de meeste handvatten biedt.

Om valide uitspraken te kunnen doen moet, naast de speciale regionale handhavingsprojecten, ook het reguliere politietoezicht in het onderzoek worden betrokken.

In het handhavingsproject Fryske Diken is nu een aantal jaren sprake van intensieve handhaving. De SWOV analyseert de beschikbare gegevens en zal conclusies trekken over de resultaten van de handhaving. Daarnaast wordt nagegaan welke lessen uit dit project kunnen worden getrokken ten behoeve van de grootschalige evaluatie. Een van die lessen is dat het ten behoeve van de hanteerbaarheid van de dataverzameling en -analyse beter is de evaluatie te concentreren op een beperkt aantal politieregio's.

Eveneens ter voorbereiding op de analyse van de schat aan gegevens die de samenwerkingsovereenkomst met het BVOM gaat opleveren, zijn methoden beproefd om effecten van handhaving en publiciteit te bepalen aan de hand van (enigszins) vergelijkbare gegevens uit Victoria, Australië. De resultaten hiervan zijn te vinden bij thema 7: Analyse ontwikkelingen verkeersonveiligheid.

Goldenbeld, Ch. & Heidstra, J. *Opzet voor de dataverzameling bij de evaluatie van geïntensiveerd politietoezicht in het verkeer. Eerste tussenrapportage van de evaluatie Regioprojecten van het Bureau Verkeershandhaving van het Openbaar Ministerie*. R-2001-7.

3.1.3. Ouderen

Naar aanleiding van de studie *Ouderen achter het stuur (32.311)* die in 2000 is afgerond, zijn diverse publicaties verschenen (1, 2) en is een presentatie verzorgd voor een delegatie van het Australische parlement (3). Daarnaast heeft de studie geleid tot opdrachtverlening van de provincie Drenthe voor projecten die bij thema 1 zijn genoemd. Het eerste (4) en

derde deelproject van deze studie zijn administratief ondergebracht in thema 2.

- 1) Davidse, R.J. (2001). *Oudere automobilisten niet gevaarlijker voor anderen dan jonge rijders*. In: *Verkeerskunde* 2001(2), p. 61.
- 2) Brouwer, W.H. & Davidse, R.J. *Oudere verkeersdeelnemers*. In: J.J.F. Schroot (ed.) *Handboek Psychologie van de Volwassen Ontwikkeling en Veroudering*. Van Gorcum, Assen [Te verschijnen].
- 3) *Elderly behind the wheel; hand-out for the presentation to the Australian Parliamentary Committee, including a summary of SWOV report D-2000-5* (July 9, 2001)
- 4) Mesken, J. & Davidse, R.J. (2001). *De verkeersveiligheid van oudere verkeersdeelnemers in Drenthe*. R-2001-27.

3.1.4. Kalibratie: afstemmen van taakmoeilijkheid en eigen capaciteiten

De moeilijkheid van de rijtaak kan tot op zekere hoogte door de automobilist zelf worden beïnvloed, door bijvoorbeeld routekeuze en rijgedrag. Ook de eigen alertheid kan bewust aan de situatie worden aangepast. Het onderling afstemmen van taakmoeilijkheid en eigen capaciteiten noemen we kalibratie, en is onderwerp van project 32.122. Literatuuronderzoek (1) geeft aan dat kalibratie een rol speelt bij de ontwikkeling van beginner tot expert. De vraag is vervolgens of het proces van beter leren kalibreren versneld kan worden door middel van gerichte training en feedback. De SWOV heeft een onderzoeksopzet gemaakt voor een eerste pilot, waarvan het ontwikkelen en toetsen van instrumenten om kalibratie te meten een centraal onderdeel vormen (2).

- 1) Kuiken, M. & Twisk, D. (2001). *Safe driving and the training of calibration; literature review*. R-2001-29.
- 2) Kuiken, M.J. & Twisk, D.A.M. *Training van kalibratie bij leerling-automobilisten; een onderzoeksopzet*. D-2001-19.

3.1.5. Alcohollimiet

In opdracht van het Ministerie van Justitie heeft de SWOV een demonstratie verzorgd over de opbouw en afbraak van alcohol in het menselijk lichaam (69.141).

Daarbij heeft de SWOV aan 9 mannelijke en 9 vrouwelijke proefpersonen van verschillend gewicht een bepaalde hoeveelheid alcohol toegediend (72 gram pure alcohol in de vorm van bier of wijn). Verder kregen nog enkele proefpersonen 48 of 24 gram pure alcohol te drinken.

De belangrijkste conclusie uit het experiment: niet alleen de hoeveelheid alcohol en het drinktempo zijn bepalend voor iemands alcoholgehalte, maar ook het geslacht en lichaamsgewicht. Overigens was dit gegeven ook al uit de wetenschappelijke literatuur bekend. De opbouw en afbraak van alcohol tijdens het experiment weken nauwelijks af van vooraf berekende theoretische waarden.

De aanleiding voor het onderzoek was een uitzending van het tv-programma 'Blik op de weg', waarin een man die negen glazen bier (eveneens 72 gram alcohol) had gedronken, na ademanalyse gewoon nog een auto bleek te mogen besturen. Dit is echter een uitzondering. Als de resultaten van het experiment worden gerelateerd aan de verdeling van de Nederlandse bevolking van 18 jaar en ouder naar geslacht en gewicht, blijkt dat 80-85% strafrechtelijk vervolgd zou worden als de politie hun na het drinken van 72 gram alcohol een ademtest zou afnemen.

Mathijssen, M.P.M. & Twisk, D.A.M. (2001). *Opname en afbraak van alcohol in het menselijk lichaam; Verslag van een demonstratie naar aanleiding van een 'experiment' in het tv-programma 'Blik op de Weg'*. R-2001-19.

3.1.6. Europees onderzoek: Alcoholslot

In november 2000 is de SWOV, samen met andere instituten, gestart met de uitvoering van de 'alcohol-interlock studie' (32.251). De SWOV was de coördinator van dit Europese project, dat inmiddels is afgerond. Een alcohol-interlock of alcoholslot is een apparaat dat verhindert dat bestuurders onder invloed van alcohol aan het verkeer deelnemen. Een van de conclusies van de studie is dat een alcoholslot een nuttige aanvulling zou kunnen zijn bij het tegengaan van overmatig alcoholgebruik in het verkeer. Het alcoholslot kan worden ingezet bij veroordeelde rijders onder invloed, bijvoorbeeld in plaats van het invorderen van het rijbewijs of als onderdeel van een cursus gericht op gedragsverbetering. Verder geeft de rapportage aan hoe een veldproef uitgevoerd kan worden. De SWOV is met betrokken partijen in Nederland in overleg, met als streven dat ook hier een veldproef wordt gehouden. De Nederlandse overheid heeft aangegeven hier belangstelling voor te hebben. De resultaten van de studie zijn gepresenteerd aan de opdrachtgever (Europese Commissie, beleidsafdeling verkeersveiligheid van DG TREN), die ingenomen was met de resultaten. Ook is er een studiedag georganiseerd voor internationale onderzoekers, welke dag positief is beoordeeld.

Bax, C. (SWOV, ed.), Kärki, O. (VTT), Evers, C. (BAST), Bernhoft, I.M. (DTF) & Mathijssen, R. (SWOV). *Alcohol Interlock Implementation in the European Union; Feasibility study. Final report of the European research project*. D-2001-20.

3.1.7. Fietshelmen

De fietshelm is voor jonge kinderen in het verkeer een belangrijk veiligheidsmiddel om ernstig letsel bij fietsongevallen te voorkomen. Dit blijkt uit inspectie van letsel- en ongevalgegevens, onderzoek naar de beschermende werking van de fietshelm, kennis over motorische vaardigheden bij jonge kinderen die leren fietsen en ervaringen met helmgebruik in het buitenland.

Om de huidige interventies nog beter te onderbouwen hebben Consument en Veiligheid, de SWOV en 3VO in samenwerking met de Universiteit Maastricht een onderzoeksproject *Fietshelmen* (32.853) opgezet dat twee jaar loopt.

Het doel van dit project is te inventariseren welke factoren het vrijwillig dragen van fietshelmen door jonge kinderen positief beïnvloeden. ZorgOnderzoek Nederland geeft de partners in dit onderzoek een financiële bijdrage.

De eerste fase betreft een marktverkenning naar het aanbod van fietshelmen in Nederland en de recente ervaringen met motieven en interesses bij consumenten. Tevens wordt een literatuurstudie verricht naar de determinanten van het dragen van fietshelmen door jonge kinderen en de theoretische onderbouwing van het onderzoek.

In de tweede fase van het onderzoek wordt een kwalitatieve studie gedaan waarbij ouders en jonge kinderen worden ondervraagd naar ervaringen en motieven inzake helmgebruik door het kind.

Samen met Consument en Veiligheid schrijft de SWOV een artikel over dit onderwerp voor het Tijdschrift voor Gezondheidswetenschappen.

3.2. Kennisverspreiding

Lezingen

De SWOV heeft tweemaal een lezing gegeven over wat uit onderzoek bekend is over verkeerseducatie, zowel voor het Vervoersberaad Flevoland als voor het POV Zuid-Holland.

Tijdens een bijeenkomst, georganiseerd door het ROV Noord-Holland in samenwerking met de Verkeerspolitie Amsterdam Amstelland, heeft de SWOV een lezing gegeven over verkeershandhaving in de toekomst. De SWOV-bijdrage *Think about it* ging in op de rol van handhaving ten aanzien van snelheidsgedrag.

Aan een delegatie van het Australische parlement, die de beschikbare kennis in een aantal westerse landen inventariseerde aangaande ouderen in het verkeer, is een lezing gegeven gebaseerd op het rapport *Ouderen achter het stuur* (D-2000-5).

Samenwerking en uitgebrachte adviezen

De SWOV heeft deelgenomen aan de interdepartementale werkgroep die zich heeft gebogen over de invoering van de 0,2 ‰ limiet voor het bloedalcoholgehalte (BAG) van beginnende automobilisten. De SWOV heeft schattingen gemaakt van de gevolgen voor de verkeersveiligheid en voor het beslag op capaciteit van de politie. Een belangrijke vraag daarbij was hoeveel extra tijd het de politie zou kosten om een aangehouden bestuurder om zijn of haar rijbewijs te vragen, met als doel na te gaan of de algemene dan wel de verlaagde limiet van toepassing is. De verwachting is dat dit slechts in een relatief beperkt gevallen hoeft te gebeuren (geconstateerde BAG-waarde tussen 0,4 en 0,7 ‰, zijnde de feitelijke grenswaarden in de ademtesters; beneden 0,4 ‰ gaat iedereen vrijuit en boven 0,7 ‰ moet iedereen een onderzoek ondergaan) en dat de meeste automobilisten tot onmiddellijke medewerking geneigd zullen zijn. Al met al is een zeer beperkte toename van de werklust voor de politie te verwachten.

Ook heeft de SWOV adviezen gegeven ten aanzien van de Memorie van Toelichting bij het wetsvoorstel voor de invoering van de limiet van 0,2 ‰ voor beginnende bestuurders. Hierbij is onder andere gewezen op experimenteel onderzoek in België, waaruit is gebleken dat onervaren chauffeurs onder invloed van alcohol trager reageerden dan meer ervaren chauffeurs, vooral in complexe situaties.

Verder heeft de SWOV geadviseerd met betrekking tot efficiencyvergroting van het toezicht op alcoholgebruik; hiermee kan een aanzienlijk positief effect worden bereikt.

De SWOV heeft het Directoraat-Generaal Personenvervoer (DGP) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat geadviseerd over de noodzaak en wenselijkheid van een derde SARTRE-onderzoek. In twee eerdere SARTRE-onderzoeken is in alle Europese landen nagegaan hoe mensen zeggen zich in het verkeer te gedragen en wat hun houding tegenover verkeersregels en verkeersveiligheidsmaatregelen is. Waarschijnlijk zal ook Nederland aan dit derde SARTRE-onderzoek meedoen.

De SWOV heeft in opdracht van AVV geadviseerd over de opzet van een onderzoek naar de kennis en het inzicht van 12-14-jarigen met betrekking tot verkeersveiligheid. Dit project heeft op de lijst van voorgenomen SWOV-onderzoeken gestaan met projectnummer 32.112. Anders dan oorspronkelijk voorzien, heeft AVV het onderzoek integraal in zijn onderzoeksprogramma opgenomen. Het onderzoek, dat nog in uitvoering is, is een vervolg op het SWOV-onderzoek naar de gevolgen van de geringe aandacht die in de basisvorming aan verkeersveiligheid wordt besteed.

De SWOV zit op uitnodiging van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer in de Begeleidingsgroep Innovatieve Gedragsbeïnvloeding. Het onderzoek is geïnitieerd door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en wordt uitgevoerd door Traffic Test. Het doel is nieuwe mogelijkheden voor gedragsbeïnvloeding in kaart te brengen. De SWOV heeft ook aan een aantal expert-meetings deelgenomen. Vooralsnog blijkt het lastig om op basis van bestaande kennis en inzichten een nog niet-bestaande aanpak te adviseren waarvan wel aannemelijk is dat deze effectief is. Daarnaast heeft V&W een tijdelijke groep van experts ingesteld, in het kader van het Meerjarenprogramma Campagnes Verkeersveiligheid 2003-2007, om onderzoek te begeleiden naar kansrijke voorlichtings-thema's en op basis van dit onderzoek te komen tot een prioriteitenlijst van voorlichtingsthema's. Ook hieraan heeft de SWOV deelgenomen.

Cursussen

Vanuit de kennis in thema 2 is eind 2000 een cursus ontwikkeld over gedragsbeïnvloeding. Deze cursus is in 2001 opnieuw gegeven en opnieuw positief beoordeeld. Bij de evaluatie bleek ook dat de cursisten een praktische module als tweede deel van de cursus zeer zouden waarderen. Deze module wordt voorbereid; beide cursussen worden voorjaar 2002 gegeven.

De SWOV verzorgt jaarlijks een onderdeel in de achtdaagse cursus 'Verkeerskundig Ontwerpen' van DTV Consultants. Het SWOV-deel, een avondvullend college, gaat over het laten zien, ervaren en toepassen van de menselijke factor in verkeerskundige ontwerpen.

Stagiair(e)s

In 2001 hebben 2 stagiair(e)s een stage gelopen in het kader van dit thema:

- Rijksuniversiteit Groningen: studierichting Planologie (bijdrage aan praktijkproef jonge bromfietzers door metingen op locatie te verrichten en deze te analyseren)
- Universiteit Leiden: studierichting Methoden en Technieken van Onderzoek (beoordelen van verschillende methoden om gegevens afkomstig van complexe vragenlijsten te analyseren).

Enerzijds zijn deze stagiaires ingeschakeld bij de uitvoering van het onderzoeksprogramma, anderzijds hebben zij kennis kunnen nemen van inzichten uit verkeersveiligheidsonderzoek. Daarmee is ook een bijdrage geleverd aan de kennisverspreidingsdoelstelling van de SWOV.

4. Thema 3: Strategie voor veilige weginfrastructuur

4.1. Onderzoek

4.1.1. *Ontsluitingsstructuren en verkeersveiligheid*

In het project *Relatie ontsluitingsstructuren en verkeersveiligheid (33.100)* is, zoals vorig jaar gerapporteerd, een afstudeeronderzoek uitgevoerd dat onder andere als resultaat heeft opgeleverd dat meer ontsluitingsrichtingen de ritlengte voor bestemmingsverkeer bekorten. Deze modelstudie met een beperkte pilot zou een vervolg moeten krijgen in een praktijkstudie, om te zien of de geringere hoeveelheid kilometers ook inderdaad minder ongevallen oplevert.

De SWOV heeft in 2001 gewerkt aan een verdere theoretische verdieping van de modelmatige aanpak. Dit heeft een ideaalmodel opgeleverd dat geheel aan de principes van Duurzaam Veilig voldoet maar dat in de praktijk niet voorkomt. Voor de eveneens voorziene praktijkstudie wordt een pragmatische benadering gekozen waarbij bestaande structurelementen, zoals een drietakskruising, op verkeersveiligheidseffecten wordt beoordeeld.

Krabbenbos, J. (2000). *De verkeersleefbaarheid in woongebieden*. Universiteit Twente/SWOV.

4.1.2. *Safer Transportation Network Planning*

Voor *Safer Transportation Network Planning (33.310)* is verder gegaan met de ontwikkeling van een planningsprocedure voor stedenbouwkundigen, planologen en (steeds meer) verkeerskundigen. Omdat in het project in de komende tijd de nadruk meer op verkeerskundige aspecten komt te liggen, is het met ingang van 2001 ondergebracht in thema 4; voor meer informatie over STNP wordt hiernaar verwezen.

Eind 2000 heeft de SWOV (samen met BRO) een opdracht van Novem ontvangen om voorbereidende stappen te zetten voor afstemming van VPL (VervoersPrestatie op Locatie) van Novem en STNP; beide systemen gaan in op consequenties van ruimtelijke ordening, zij het dat VPL zich richt op het milieu en STNP op verkeersveiligheid. De rapportage maakt de relatie tussen verkeer en ruimtelijke ordening duidelijk en is een hulpmiddel voor ontwerpers tijdens de planvormingsfase.

Hal, E. van, Temme, B. & Heyden, O. van der (BRO) en Hummel, T. & Janssen, T. (SWOV) (2001). *Integratie VPL-SaferTNP*.

4.1.3. *Rekenprocedures voor verkeersveiligheid*

In 2001 is, aan de hand van het databestand ARLI van Bureau VIA en met behulp van het interactieve computerprogramma (INVENTYPE-S) een rapportage afgerond over risicoanalyse op rijkswegen (33.410). VIA heeft het databestand samengesteld uit eigen inventarisaties van autosnelwegen en uit bestanden van de afdeling Basisgegevens van AVV (AVV/BG); het bevat weg- en verkeerskenmerken en ongevallen, aan elkaar gekoppeld via het Nationaal Wegenbestand (NWB).

Het doel van het onderzoek was aan te geven op wat voor manier met een dergelijk bestand risicoanalyses zijn uit te voeren, welke methode daarbij te volgen is en welk type conclusies getrokken kunnen worden. Ten behoeve van het onderzoek is de bruikbaarheid van ARLI beoordeeld. In het algemeen is deze goed, maar de SWOV heeft een paar aanbevelingen gegeven voor het opnieuw samenstellen van een dergelijk bestand. Verder zijn op grond van verkeersveiligheidsoverwegingen intensiteitsklassen aangegeven waartussen onderscheid moet worden gemaakt bij risico-analyse van rijkswegen. De relatie tussen intensiteit en verkeersveiligheid wordt beïnvloed door de intensiteit en kan dus beter niet met slechts één kencijfer per wegtype uitgedrukt worden. In het rapport is verder te vinden op welke wijze uitkomsten te toetsen zijn op statistische significantie; daarbij gaat het om verschillen in risico's die samenhangen met verschillen in wegkenmerken. Op basis van verkeerskundige ervaring zijn een aantal vergelijkingen gemaakt, als voorbeeld van toepassing van de voorgestelde aanpak. Zo lijkt er aanleiding om aan te bevelen in plaats van 4 rijstroken per richting liever 2x2 rijstroken per richting aan te leggen; dan zou het tevens mogelijk maken tegemoet te komen aan de wens doorgaand verkeer te scheiden van regionaal verkeer. In een vervolgproject wordt op dit vraagstuk dieper ingegaan.

4.1.4. *Alliantie Zuid-Nederland*

Naar aanleiding van de SWOV-studie naar de effecten van het NVVP voor de provincies (IPO), is een opdracht uitgevoerd voor de drie zuidelijke provincies. Deze zijn verenigd in de Alliantie Zuid-Nederland (AZN) en hebben een gezamenlijk duurzaam-veiligbeleid voor de periode 2002-2010. Op verzoek van de Alliantie heeft de SWOV de effecten van het gehele voorgenomen duurzaam-veiligbeleid van de Alliantie geschat en apart het aandeel van de provinciale wegbeheerders. Ook de kosten van het beleid zijn in de beschouwing meegenomen.

Het gehele duurzaam-veiligbeleid omvat zowel infrastructurele maatregelen als maatregelen op het gebied van handhaving, educatie, voertuigeisen en telematica. Er is met name gedetailleerd gekeken naar de effecten en de kosten van de categorisering volgens Duurzaam Veilig en de infrastructurele maatregelen die daarvoor gepland zijn. Voor de niet-infrastructurele maatregelen is gebruikgemaakt van het recente SWOV-onderzoek naar de veiligheidseffecten van het NVVP (D-2000-9 deel I).

Het resultaat in 2010 van het voorgenomen beleid is ruim 90 verkeersdoden en ruim 1000 ziekenhuisgewonden minder dan in 1998 (in 1998 waren dat 325 doden en 4975 ziekenhuisgewonden). Dit is een daling van 28% verkeersdoden en bijna 21% ziekenhuisgewonden ten opzichte van 1998. Daarmee zou de NVVP-taakstelling (een reductie van 30%, respectievelijk 25%) net niet gehaald worden.

De totale kosten van het gehele duurzaam veiligbeleid, voor alle publieke en private instanties in de Alliantie samen, wordt geschat op 3167 miljoen gulden, waarvan 1916 miljoen voor infrastructuur en 1250 miljoen voor overige maatregelen.

Voor infrastructurele aanpassingen op wegen in beheer van de provincies zou 448 miljoen gulden nodig zijn; er is echter 'slechts' 257 miljoen beschikbaar. De SWOV heeft een alternatief pakket maatregelen

doorgerekend waarbij deze 257 miljoen zo goed mogelijk wordt besteed. Dat leidt ertoe dat er op jaarbasis in 2010 45 minder slachtoffers (overleden en ziekenhuisopnamen) worden bespaard - dat is 4% van het totale aantal te besparen slachtoffers (1090) - als gevolg van een budgettekort van 6% (191 miljoen op 3167 miljoen).

Voor 191 miljoen extra worden dus in 2010 45 slachtoffers meer bespaard. Deze winst zal zich gedurende 30 opeenvolgende jaren voordoen. Tegenover de investering staat dus een opbrengst van 1350 bespaarde slachtoffers (overleden of in een ziekenhuis opgenomen).

Aangezien met het gehele duurzaam-veiligbeleid de nationale taakstelling al niet wordt gehaald, zal dat met een budgettekort zeker niet het geval zijn.

De rapportage is goed ontvangen door de gedeputeerden van de zuidelijke provincies.

De in deze studie toegepaste methode is verder ontwikkeld ten behoeve van de VerkeersveiligheidsVerkenner voor de Regio.

Janssen, S.T.M.C. & Wesemann, P. (2001). *Verkeersveiligheid in Zuid-Nederland; Analyse van het verkeersveiligheidsbeleid tot 2010 in de provincies Zeeland, Noord-Brabant en Limburg*. R-2001-20.

4.1.5. VerkeersveiligheidsVerkenner voor de Regio

Op verzoek van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en in overleg met belanghebbenden, heeft de SWOV de zogenoemde Verkeersveiligheids-Verkenner voor de Regio (VVR) ontwikkeld. Het doel hiervan is alle regio's (12 provincies en 7 kaderwetgebieden) te ondersteunen bij hun beoordeling van de haalbaarheid van de voorlopige taakstellingen. Dit gebeurt door per regio een vergelijking te maken van de effecten van globale regionale plannen met de voorlopige taakstelling voor 2010.

De voorlopige taakstellingen per regio zijn een afgeleide van de landelijke NVVP-taakstelling (30% minder verkeersdoden en 25% minder ziekenhuisgewonden in 2010 ten opzichte van 1998).

De VVR is een verdere verbetering van de methoden en instrumenten die de SWOV al ontwikkeld had voor de evaluatie van het NVVP en regionale plannen (IPO en AZN).

De VVR gaat uit van mobiliteit en risico in het wegverkeer. Het product van beide levert het aantal verkeersslachtoffers. Voor 1998 zijn de automobiliteit en het aantal verkeersslachtoffers in beginsel bekend en daarmee het risico in termen van het aantal slachtoffers per afgelegde autokilometer. Voor 2010 worden de automobiliteit en het risico geschat en daaruit het aantal verkeersslachtoffers.

In de periode 1998-2010 verandert de mobiliteit voornamelijk door de groei van de bevolking en door de toename van economische activiteiten. Het risico verandert mede door verkeersveiligheidsmaatregelen. De mate waarin dat voor elke regio gebeurt, wordt berekend door middel van gegevens die de regio's zelf inbrengen (via een website die de SWOV heeft opengesteld) en de kennis die de SWOV heeft over effecten van maatregelen. De VVR geeft ook de kosten en kosteneffectiviteit van maatregelpakketten aan.

Onderdeel van het project zijn uitgebreide instructies voor alle regio's en door hen ingeschakelde bureaus over het gebruik van de VVR. Elke regio stelt een rapportage samen, met de resultaten van de berekeningen en een toelichting op de gekozen aannamen. In een onafhankelijk onderzoek dat het Ministerie laat uitvoeren, worden de rapportages onderworpen aan een vergelijking op consistentie. Het eindrapport wordt gebruikt bij de voorbereiding van bestuurlijke afspraken over regionale taakstellingen en budgetten. Tot die tijd zijn de regionale rapportages vertrouwelijk.

4.1.6. *Herziening RONA*

De SWOV heeft in 2000 uitgebreid gereageerd op de concept-richtlijn Herziening RONA (Richtlijnen Ontwerp Niet-Autosnelwegen) zoals die onder coördinatie van het CROW is opgesteld. De belangrijkste conclusie was dat de principes van Duurzaam Veilig niet voldoende in het concept waren verwerkt. Inmiddels is de publicatie inhoudelijk sterk verbeterd. Zij heeft echter niet de status van richtlijn gekregen maar heet nu Handboek Wegontwerp. Wegens zorgen over de kosten die met uitvoering van de aanbevelingen gemoeid zijn, is er geen bestuurlijke goedkeuring aan het document verleend.

4.1.7. *Voorrang voor fietsers op rotondes*

Onder begeleiding van de SWOV heeft een stagiaire van de Universiteit Twente een onderzoek uitgevoerd naar de veiligheid van fietsers op rotondes. Bij de totstandkoming van de CROW-aanbevelingen over de voorrang van fietsers op rotondes binnen de bebouwde kom is nagestreefd recht te doen aan zowel de doorstroming als de veiligheid van fietsers. Het nu uitgevoerde onderzoek heeft echter de twijfels versterkt die de SWOV eerder al had over de veiligheid van fietsers in de voorrang. De resultaten uit dit onderzoek geven namelijk aan dat rotondes waarop fietsers geen voorrang hebben, aanzienlijk veiliger zijn dan rotondes waar fietsers wel voorrang hebben. In de steekproef zaten weinig rotondes die geheel aan CROW-aanbevelingen voldoen; dat kan een deel van de resultaten verklaren. In de praktijk blijkt het echter voor wegbeheerders lastig te zijn om geheel aan de gewenste vormgeving te voldoen. De vraag is tot welke conclusie dit moet leiden. De SWOV heeft AVV en CROW aanbevolen in elk geval vervolgonderzoek te laten doen naar de veiligheid van rotondes die geheel conform CROW-aanbevelingen zijn vormgegeven.

Weijermars, W. (2001). *Voorrang aan veiligheid op rotondes; Een onderzoek naar de veiligheid van verschillende voorrangsregelingen voor fietsers op rotondes met vrijliggende fietspaden*. Universiteit Twente/SWOV.

4.2. Kennisverspreiding

Vanuit het thema *Strategie voor veilige weginfrastructuur* is veel aan kennisverspreiding gedaan. Belangrijke afzonderlijke onderdelen hierin zijn:

- deelname aan organisatiecommissie van de Verkeerskundige Werkdagen. Deze tweedaagse bijeenkomst, die elke twee jaar wordt georganiseerd, is bedoeld voor uitwisseling van kennis en standpunten over door de deelnemers zelf aangedragen onderwerpen;
- colleges als onderdeel van postacademisch onderwijs, zowel in Nederland als in België;
- colleges als onderdeel van de IHE/TREND-studie voor studenten uit ontwikkelingslanden en begeleiding van een stagiair van die studie (onderzoek naar de veiligheid van kruisingen binnen de bebouwde kom als resultante van weg- en verkeerskenmerken);
- begeleiding van afstudeerders en stagiair(e)s van IHE (Rekenprocedures), UvA (Safer TNP), Universiteit Twente (Ontsluitingsstructuren) en NHTV (Rekenprocedures);
- beantwoording van ad-hocvragen van wegbeheerders over infrastructurele kwesties;
- deelname aan de CROW-coördinatiecommissie verkeersplanologie;
- deelname als corresponderend lid aan de CROW-werkgroep bebakening en bebording. Het rapport van deze werkgroep is inmiddels afgerond.

5. Thema 4: Verkeerskundig ontwerp en verkeersveiligheid

5.1. Onderzoek

5.1.1. Verkeersvoorzieningen

In het project *Evaluatie van veiligheidsaspecten van verkeersvoorzieningen (34.152)* is onderzocht welk effect fietssuggestiestroken op erftoegangswegen buiten de bebouwde kom hebben op het rijgedrag van automobilisten en fietsers. In sommige gevallen neemt de gemiddelde rijsnelheid van auto's af met enkele kilometers per uur. Verder blijkt uit de studie onder meer dat fietsers verder van de wegrand af gaan rijden terwijl automobilisten juist minder uitwijken wanneer ze een fietser passeren. Desondanks is de SWOV vooralsnog voorstander van de aanleg van fietssuggestiestroken, omdat deze stroken bijdragen aan de uniformiteit van erftoegangswegen buiten de kom; en dat is weer belangrijk om de herkenbaarheid en voorspelbaarheid te bevorderen. Voor een ongevalanalyse is het nu nog te vroeg maar deze zal wel worden uitgevoerd; mogelijk levert deze analyse nog nieuwe gezichtspunten op.

Door R. M. van der Kooi opgesteld in 2001:

Effecten van kantstroken op verkeersgedrag in Pijnacker; Studie voor en na aanleg op de Molenlaan. R-2001-21.

Effecten van rode fietssuggestiestroken op verkeersgedrag in Zwolle; Studie voor en na aanleg op de Doornweg. R-2001-22.

Effecten van rode fietssuggestiestroken in combinatie met plateaus op verkeersgedrag in Hellendoorn; Studie voor en na aanleg op de Poggenbeltweg. R-2001-25.

Effecten van rode fietssuggestiestroken op verkeersgedrag in Raalte; Studie voor en na aanleg op de Portlanderdijk. R-2001-26.

Overall-rapportage in voorbereiding.

Ook verschenen in 2001:

Effecten van rode fietssuggestiestroken op verkeersgedrag; Studie voor en na aanleg van fietssuggestiestroken in gemeente De Lier. R-2000-25.

Effecten van rode fietssuggestiestroken in combinatie met drempels; Studie voor en na aanleg in gemeente Zoetermeer. R-2001-06.

In het kader van het project *Oversteekvoorzieningen (34.151)* is een rapportage opgeleverd met gegevens over meer dan 100 locaties. De analyses zijn gericht op statistische verbanden tussen wegvak-kenmerken en ongevallen, met name ongevallen waarbij overstekende fietsers of voetgangers betrokken waren.

Eveneens onder de noemer van verkeersvoorzieningen is een internationaal vergelijkende studie gedaan naar veiligheidsaspecten van ontwerprichtlijnen (34.121). De conclusie is dat veiligheidsoverwegingen in Nederland in relatief weinig gevallen expliciet in het ontwerp worden betrokken. Andere landen, bijvoorbeeld Denemarken, doen dat in sterkere mate. Amerika en Canada zijn bezig het ontwerpproces in deze zin te verbeteren (safety conscious planning en de ontwikkeling van de Highway Safety Manual, naast de aloude Highway Capacity Manual).

Hakkert, A.S. *Explicit road safety considerations in national road design guidelines*. [Te verschijnen].

5.1.2. Vedyac

Mede naar aanleiding van het project *Overzicht van bestaand en gewenst instrumentarium (34.210)* is er een pc-versie van VEDYAC gemaakt (34.241). VEDYAC is een programma waarmee botsproeven van een rijdend voertuig tegen een obstakel kunnen worden gesimuleerd. Dankzij de pc-versie kunnen anderen er makkelijker van gebruikmaken. Een technisch bureau heeft op verzoek een gebruikslicentie en een training gekregen. VEDYAC is een aantal malen voor de Bouwdienst (Rijkswaterstaat) gebruikt, namelijk voor simulaties van geleiderailconstructies.

Pol, W.H.M. van de (2001). *Veiligheidsniveau van bestaande geleiderailconstructies; simulatieonderzoek op H2-niveau met een gevalideerd VEDYAC-model*. D-2001-15.

5.1.3. DV-meter

De SWOV heeft eerder de DV-meter opgesteld; deze toetst het duurzaam-veiligheidsniveau van een plan of van een bestaand gebied, door na te gaan in welke mate voldaan wordt aan de eisen en richtlijnen die gelden voor een duurzaam-veilig wegverkeer (CROW-boekje 116). Om tegemoet te komen aan wensen van (potentiële) gebruikers, is de integratie van de DV-meter met een geografisch informatiesysteem (GIS) voorbereid (*project 34.251*). Gekozen is voor hetzelfde GIS dat gebruikt wordt voor Safer TNP (zie hieronder), omdat daarmee ook integratie van de DV-meter en Safer TNP mogelijk wordt. PlanetGIS, dat gebruikt wordt in Safer TNP, leent zich bij uitstek voor toepassing in de sfeer van verkeer en vervoer. Na afronding van de koppeling tussen de DV-meter en PlanetGIS wordt de handleiding voor de DV-meter officieel uitgebracht.

Hummel, T. (2001). *Toetsing van het gehalte duurzame veiligheid met Safer Transportation Network Planning; Integratie van de 'DV-gehaltemeter' in het ontwerpprogramma 'Safer-TNP'*. D-2001-16.

5.1.4. Safer Transportation Network Planning

Safer Transportation Network Planning is een systeem dat ontwerpers en planners van verkeersvoorzieningen helpt om vanaf het begin van de planningsfase rekening te houden met verkeersveiligheid. De SWOV heeft voor dit project *Safer TNP (34.311)* in afgelopen jaren samengewerkt met een Canadese partner: de verzekeraar ICBC. In Canada zijn inmiddels proefprojecten uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het handiger is Safer TNP modulair op te zetten dan het als één vaststaand geheel aan te bieden. Datainvoer gebeurt via het hierboven ook al genoemde geografische informatiesysteem PlanetGIS; dit is bereikbaar vanuit alle andere modules. Overigens is de samenwerking met ICBC beëindigd omdat zij toepassing van de huidige versie meer prioriteit geven dan verdere uitbreidingen. Het streven is zo snel mogelijk toe te werken naar een versie die geschikt is voor pilots in Nederland. In deze versie zal ook worden gebruikgemaakt van rekenmodules van de Verkeersveiligheidsverkenner voor de Regio (zie thema 3).

Voor verschillende inhoudelijke onderdelen is nader onderzoek nodig, bijvoorbeeld om voor Nederland te komen tot accident prediction models (schattingen van het aantal slachtoffers op basis van duurzaam-veilige wegelementen en verkeerskenmerken). Een belangrijke beslissing is ook hoe aansluiting te zoeken bij bestaande verkeersmodellen. Een voordeel is de expertise die in verkeersmodellen zit ten aanzien van de verdeling van het verkeer over het wegennet; een nadeel is dat bij verkeersmodellen van een ander wegennetwerk gebruik wordt gemaakt (meer wegkenmerken; minder wegen) en dat aansluiting van verschillende wegennetwerken in de praktijk vaak voor complicaties zorgt. De eventuele afstemming van Safer TNP met VPL (VervoersPrestatie op Locatie) van Novem is in thema 3 besproken.

Van de hand van T. Hummel is over Safer TNP in 2001 verschenen:
Access management in Safer Transportation Network Planning; Safety principles, planning framework, and library information. D-2001-10.
Route management in Safer Transportation Network Planning; Safety principles, planning framework and library information. D-2001-11.
Land use planning in Safer Transportation Network Planning; Safety principles, planning framework and library information. D-2001-12.
Intersection planning in Safer Transportation Network Planning; Safety principles, planning framework, and library information. D-2001-13.

5.1.5. Audits

Samen met DTV Consultants, die de organisatie op zich genomen hebben, heeft de SWOV een eerste cursus gegeven over audits (34.261); de cursus heeft 13 gekwalificeerde auditors opgeleverd, afkomstig van bureaus, Rijk, provincies en gemeenten. De auditors kunnen zowel binnen hun eigen organisatie als bij andere organisaties ingeschakeld worden om ontwerpen te toetsen; de opvattingen over de vereiste mate van onafhankelijkheid verschillen.

Verder heeft de SWOV samen met AVV een tekst opgesteld die als brochure van het Infopunt Duurzaam Veilig Verkeer aan belanghebbenden is opgestuurd.

5.2. Kennisverspreiding

Ook vanuit het thema *Verkeerskundig ontwerp en verkeersveiligheid* is veel kennis ter beschikking van belanghebbenden gesteld. Een selectie van de werkzaamheden is:

- participatie in de Begeleidingsgroep van het evaluatie-onderzoek naar zones met een limiet van 60 km/uur. De Unie van Waterschappen laat dit onderzoek doen. De waterschappen zijn actief bezig met het invoeren van 60 km/uur-zones. De SWOV zoekt passende controle-gebieden en voegt daar via het Nationaal Wegenbestand de ongevalsgegevens aan toe;
- participatie in de Begeleidingsgroep van de evaluatie van de invoering van Bromfiets op de Rijbaan (BOR) in december 1999. Dit onderzoek, dat in opdracht van AVV is uitgevoerd, maakt aannemelijk dat van de maatregel een aanmerkelijk positief effect is uitgegaan op de verkeersveiligheid van bromfietzers;
- participatie in dezelfde Begeleidingsgroep om zich uit te spreken over de nu lopende evaluatie van de maatregel Voorrang op Verkeersaders;
- deelname aan de CROW-coördinatiecommissie Verkeerstechiek;

- schrijven van een onderzoeksvoorstel samen met KOAC-WMO voor de coördinatiecommissie Wegoppervlakeigenschappen (onderzoek om de veiligheidsaspecten van wegoppervlakeigenschappen te beoordelen).
- deelname aan de CROW-werkgroep Verkeersdrempels;
- adviezen aan wegbeheerders;
- advisering over de veiligheid van de kruising van de toekomstige HSL met de A4 bij Hoogmade. Het standpunt van de SWOV is dat een aantal mogelijke consequenties voor de veiligheid van automobilisten op de A4 vooraf goed uitgezocht zouden moeten worden. Vooral nog lijkt de enorme tijdsdruk waaronder het project staat daar geen ruimte voor te bieden;
- voordrachten over audits aan diverse gezelschappen waaronder een Luxemburgs congres georganiseerd door het Institut National de Recherche Routière (INRR);
- begeleiding van een afstudeerder van de TU Delft over de evaluatie van voetgangersoversteekvoorzieningen bij tramhaltes;
- bijdragen aan de Verkeerskundige Werkdagen 2001 over de aansluiting van gebieden op gebiedsontsluitingswegen en over het meten, toetsen en aanpassen van plannen. Van de Verkeerskundige Werkdagen, die ook bij thema 3 zijn genoemd, is een verslag beschikbaar;
- betrokkenheid op ad-hocbasis bij proefmetingen om te beoordelen of bestaande constructies voldoen aan de CEN-normen. Er is een internationale afspraak dat elk land bestaande constructies moet beoordelen; in de praktijk vindt vooral beoordeling plaats van voorzieningen op autosnelwegen;
- deelname aan het Platform Bermbeveiliging, dat zich verdiept in nieuwe ontwikkelingen op dat gebied;
- deelname aan de workshop Human Factors Guidelines for Road Systems (zie verder thema 1);
- vele telefonische en schriftelijke ad-hocvragen van wegbeheerders over allerlei praktische kwesties.

6. Thema 5: Voertuigveiligheid

6.1. Onderzoek

6.1.1. Oriëntatie voertuig(veiligheids)ontwikkelingen

In de loop van 2000 is binnen het project *Oriëntatie voertuig(veiligheids)ontwikkelingen (35.110)* gekozen voor rapportage over twee specifieke onderwerpen: Bestelauto's en Categorisering van voertuigsoorten. Bij het eerste onderwerp ging het vooral om de veiligheidsimplicaties van de toename van voertuigen en ritten met dit vervoermiddel. Het aantal door bestelauto's afgelegde kilometers is tussen 1991 en 1999 met de helft toegenomen; het aantal slachtoffers onder inzittenden en bij de tegenpartij is als gevolg daarvan met circa een kwart toegenomen. Door de grotere massa en vormgeving zijn de auto's in de categorie bestelauto's gemiddeld tweemaal zo bedreigend voor de tegenpartij als personenauto's. En binnen de bebouwde kom zelfs vijfmaal zo bedreigend.

Bestelauto's blijken buiten de bebouwde kom vaker betrokken te zijn bij enkelvoudige ongevallen: ongevallen waarbij geen andere verkeersdeelnemers zijn betrokken. Dit heeft te maken met instabiliteit, van de voertuigen zelf maar ook als gevolg van een (te) volle belading. Een andere factor is het rijgedrag van de bestuurders; ze rijden met name met hogere snelheden dan verantwoord is, gezien de situatie.

Bij bepaalde ongevalstypen zijn beginnende (jonge) bestelautobestuurders vaker betrokken dan ervaren (oudere) bestelautobestuurders. Daarnaast is het draagpercentage van de autogordel in bestelauto's slechts 55%, terwijl dit op de voorzitplaatsen van een personenauto 80% is (volgens cijfers van AVV/BG over 2000).

In het rapport wordt ervoor gepleit aanvullende eisen te stellen aan bestelautochauffeurs: een aantal jaren rij-ervaring en een speciale opleiding. Analyse van de ongevalsgegevens duidt ook op een relatief beperkt zichtveld vanuit een bestelauto. Het zichtveld zou verbeterd kunnen worden met bijvoorbeeld een dodehoekspiegel, of door de verplichting van 'geblindeerde ruiten' af te schaffen.

Ook op het niveau van het voertuigontwerp kunnen maatregelen aan de veiligheid bijdragen: de invoering van een boordcomputer/crashrecorder, het gebruik van navigatiesystemen om het zoekgedrag te verminderen en het aanbrengen van snelheidsbegrenzing.

De groei van het aantal bestelautokilometers zou teruggedrongen kunnen worden door goederenstromen meer te bundelen en andere logistieke maatregelen. Een efficiëntere inrichting van het transport zou ook kunnen resulteren in een afname van de tijdsdruk, hetgeen de veiligheid ten goede komt.

Het onderzoek naar bestelauto's heeft ertoe geleid dat het als onderwerp gekozen is voor een van de workshops tijdens het NVVC in april 2002.

Schoon, C.C. (2001). *Ontwikkelingen in parkomvang en onveiligheid bestelauto's; een verkenning binnen het thema Voertuigveiligheid van het SWOV-jaarprogramma 2000-2001*. R-2001-33

Bij het tweede onderwerp, Categorisering van voertuigen, wordt aansluiting gezocht met de uitgangspunten van Duurzaam Veilig. We zien een

toenemende diversiteit aan wijzen van verkeersdeelname, zoals skaters en de zogenoemde 4-TEU-truck (vrachtautocombinaties met een lengte van 30 meter). Zelfs binnen de categorie personenauto zien we meer verschillen ontstaan: van de kleine, lichte stadsauto tot de zware terreinwagen. Tegelijkertijd vervaagt het onderscheid tussen categorieën: door de komst van de scooter is het onderscheid tussen brom-, snor- en motorfiets problematisch geworden en met de introductie van de brommobiel wordt het onderscheid tussen bromfiets en (stads)auto vager. Toepassing van de principes van Duurzaam Veilig (functionaliteit, homogeniteit en voorspelbaarheid) vraagt juist om een beperkt aantal, voor de weggebruiker duidelijk herkenbare categorieën. Op voorhand is echter niet duidelijk wie de 'probleemeigenaar' is, noch welke sturingsmechanismen er zijn. De SWOV stelt voor het vraagstuk van toe te passen principes bij de categorisering van voertuigen op de Europese agenda te plaatsen. Het is overigens een vraagstuk dat breder gaat dan alleen voertuigeisen; bijbehorende regels voor het gebruik van de weginfrastructuur en vaardigheidseisen aan de bestuurders zijn immers medebepalend voor de veiligheid van een bepaald voertuigtype. In samenhang gezien is het dus de opgave om tot een zodanig stelsel van wegcategorieën, wettelijke eisen aan voertuigcategorieën en kwalificatienormen voor bestuurders/berijders te komen dat zowel binnen als tussen voertuigcategorieën de risico's worden geminimaliseerd. Dit optimaliseringsprobleem vergt nader onderzoek, in zowel Europees als Nederlands verband. De verkenning van dit onderwerp zal begin 2002 worden gerapporteerd.

In: Wegman, F.C.M. (2001). *Veilig, wat heet veilig?; SWOV-visie op een nóg veiliger wegverkeer*. R-2001-28.

6.1.2. *Reductie van de ongevals- en letselkans van tweewielers, integrale ongevallenstudie*

In het kader van het *Tweewielerproject (35.210)* is januari 2002 het SWOV-rapport *Tweewielerongevallen* gepubliceerd (1). Dit rapport bevat veel basisgegevens over tweewielers en de berijders ervan: fietsers, brom-/snorfietsers en motorrijders. De cijfers zijn onder meer verdeeld naar ontwikkeling (periode 1990-1999), het risico (het aantal slachtoffers per miljard reizigerskm's) en een aantal ongevalskenmerken (aangrijppunten, manoeuvres en toedrachten). De manoeuvres en toedrachten zijn vervolgens nog eens verdeeld naar diverse conflictpartners zoals personenauto vs. fiets, of vrachtauto vs. motorfiets en dergelijke.

Het conflicttype 'front auto vs. fietser' kwam in de ongevallenanalyse duidelijk als aandachtspunt naar voren vanwege de omvang van het aantal slachtoffers. Echter ook andere overwegingen hebben een rol gespeeld bij de keuze om dit conflicttype verder te onderzoeken, zoals beleidsvragen van de rijksoverheid, maatschappelijke opvattingen en internationale aandachtsgebieden c.q. onderzoek, zoals:

- de aandacht in Europees verband voor een botsvriendelijk autofront voor voetgangers (en fietsers) vanwege recente voorstellen van de Europese auto-industrie (ACEA);
- de nieuwe gedragsregel 'voorrang voor langzaam verkeer van rechts' per 1 mei 2001.

In een interne notitie is de aanpak voor het onderzoek 'front auto - fietser' nader uitgewerkt (de tweede fase van het tweewielerproject). De opzet is te

komen tot een multidisciplinaire ongevallenstudie, gebruikmakend van processen-verbaal.

- 1) Kampen, L.T.B. & Schoon, C.C. (2002). *Tweewielerongevallen. Analyse van ongevallen, letsel- en expositiegegevens voor het bepalen van prioriteiten voor nader onderzoek*. R-2002-5.
- 2) Schoon, C.C. (2001). *Onderzoek en monitoring onveiligheid tweewielers, fase 2 Tweewieleronderzoek. Plan van aanpak gebaseerd op de ongevallenanalyse uit fase 1 van project 35.210 'Reductie ongevals- en letselkans van tweewielers' binnen thema 5 Voertuigveiligheid.* [Interne notitie.]

In het kader van deze tweede fase zijn nog twee studies uitgevoerd die voor de monitoring en multidisciplinaire ongevallenstudie van belang zijn: het EU-anti-opvoerreglement en een oriëntatie met betrekking tot de methodiek om slachtoffers van fietsongevallen te enquêteren.

Het EU-anti-opvoerreglement

Onderzoek naar de werking van de EU-maatregel die in 1999 is ingevoerd om het opvoeren van brom- en snorfietsen tegen te gaan (EU-reglement 97/24/EEG) heeft laten zien dat deze maatregel niet effectief is. Het EU-reglement is een van de twee pijlers waarop de aanpak van het opvoerprobleem steunt. De andere pijler is de voorgenomen invoering van het kenteken voor brom- en snorfietsen. Als deze kentekening niet ingevoerd gaat worden, worden de mogelijkheden om opvoeren tegen te gaan aanzienlijk beperkt.

Brom- en snorfietsen zijn voorzien van restricties die ervoor zorgen dat het voertuig niet harder kan dan 45 km/uur (bromfiets) resp. 25 km/uur (snorfiets). Feitelijk is er van 'opvoeren' geen sprake, maar wel van het weghalen van deze restricties. Volgens het EU-reglement moeten deze restricties door 'onbevoegden' moeilijk te verwijderen zijn. Gebleken is dat het nauwelijks mogelijk is om regelgeving te maken die het opvoeren van brom- en snorfietsen kan voorkomen. Voor reparaties zullen onderdelen immers altijd gedemonteerd moeten kunnen worden.

Daarnaast bleek uit een 'mystery-guest-onderzoek' dat de detailhandel op verzoek bereid is een brom- of snorfiets, die voldoet aan de nieuwe EU-bepalingen, op te voeren. Bovendien zijn opvoersetjes overal te koop, ook via internet. De branche-organisaties zijn niet in staat om te voorkomen dat hun leden meewerken aan opvoerpraktijken.

Berg, J. v.d. & Gevers, D.-J. (2001). *De effectiviteit van de EU-anti-opvoerregelgeving voor brom- en snorfietsen*. Afstudeerverslag van studenten van de HTS-Autotechniek te Arnhem.

De overheid overweegt om in 2003 alle brom- en snorfietsen in Nederland van een kenteken te voorzien. Dit verbetert het onderscheid tussen brom- en snorfietsen, wat de handhaving door de politie ten goede komt. Er zijn echter problemen bij de uitvoering van dit idee, onder andere wegens de ermee gemoeide kosten, waardoor het onzeker lijkt of en hoe deze kentekening tot stand komt.

Ook in geval van kentekening is alleen van een uitgebalanceerde strategie van voorlichting en handhaving voldoende effect te verwachten. Hierbij gaat het om de kentekenplaat, het kenteken, het helmgebruik (alleen bromfietsers), gebruik van het fietspad en controle op de voertuigsnelheid (bromfietsen 30/40 km/uur, snorfietsen 25 km/uur).

De handhavingstaak kan overigens aanzienlijk vereenvoudigd worden als sprake is van twee duidelijk van elkaar te onderscheiden categorieën: een echte bromfiets en een fiets met hulpmotor. Hierin past niet meer het scootermodel van de snorfiets en worden misverstanden vermeden over de vraag of er sprake is van een bromfiets of een snorfiets.

De SWOV is er voorstander van dat de Nederlandse overheid dit in Europees verband aan de orde stelt. De conclusies en aanbevelingen zijn via een persbericht naar buiten gebracht.

In: Wegman, F.C.M. (2001). *Veilig, wat heet veilig?; SWOV-visie op een nóg veiliger wegverkeer*. R-2001-28.

EU-maatregel tegen opvoeren brom-/snorfietsen niet effectief. Persbericht SWOV, 27 september 2001.

Oriëntatie enquêtemethodiek betreffende fietsslachtoffers

In 1995 en 1996 heeft de SWOV samen met Consument en Veiligheid een onderzoek verricht onder slachtoffers van fietsongevallen die na een ongeval naar een SpoedEisende-Hulpafdeling (SEH) van een ziekenhuis waren gebracht voor behandeling dan wel opname.

Nagegaan is of het bestand met deze slachtoffers nog bruikbare informatie bevat betreffende het conflicttype 'fietser - autofront', dat in 2001 als onderwerp voor verder onderzoek is gekozen. Ook is globaal vastgesteld of de methode van onderzoek die in 1995 is gehanteerd, bruikbaar is voor toekomstig onderzoek.

De resultaten zijn onder andere:

- Een groot voordeel van de enquêtemethodiek is dat de gegevens kunnen worden verkregen die veelal niet op een andere manier verkregen kunnen worden. De verkregen gegevens zijn echter wel subjectief en van wisselende kwaliteit.
- Circa 10% van de fietsslachtoffers waren betrokken bij het type conflict 'fietser - autofront' en het gaat hierbij om relatief ernstige ongevallen. Blijvende lichamelijke gevolgen ten gevolge van een ongeval met een auto werden relatief vaak vermeld.

De kennis verkregen uit dit onderzoek wordt gebruikt voor het onderzoek dat de SWOV in 2002 verricht naar het type fietsongeval: aanrijdingen fietser - front personenauto.

Pelser, K. (2001). *Nadere analyse ongevallen fiets - autofront. Een analyse op grond van een 1995 uitgevoerde schriftelijke enquête onder fietsslachtoffers*. [Intern SWOV-rapport.]

6.1.3. *Ernst van letselgevolgen, behoefte en mogelijkheden voor een registratiesysteem*

Het doel van het project *Ernst van letselgevolgen, behoefte en mogelijkheden voor een registratiesysteem (35.410)* is na te gaan hoe langdurige en blijvende letselgevolgen zodanig vastgelegd kunnen worden dat beleid en onderzoek hiervan gebruik kunnen maken.

Het literatuuronderzoek naar de voor Nederland meest bruikbare systematiek om letselgevolgen vast te leggen, heeft duidelijk gemaakt dat er, ook in andere landen, geen registratiesysteem bestaat dat aan de doeleinden voldoet. In de rapportage staat beschreven wat idealiter in zo'n registratie vastgelegd zou moeten worden. Besloten is het onderzoek te beperken tot zogenoemde primaire gevolgen; dit zijn lichamelijke problemen en beperkingen die een direct verband met een verkeersongeval hebben. Een discussiepunt is nog de termijn gedurende welke 'slachtoffers' gevolgd

worden; hoe langer, des te informatiever maar ook des te gecompliceerder en duurder.

Komende twee jaar wordt een pilot-studie verricht, waarbij de SWOV meelift met een onderzoek dat Consument en Veiligheid al van plan was te doen. Een steekproef van degenen die zich op een SpoedEisende-Hulpafdeling (SEH) van een ziekenhuis heeft gemeld, krijgt na 3, 5 en 9 maanden een enquête om na te gaan van welke letsels men dan nog last heeft. De eerste resultaten zijn eind 2003 te verwachten.

6.1.4. *Reductie van whiplash-letsel in Nederland*

In het SWOV-project *Reductie van whiplash-letsel in Nederland (35.420)* is gekeken naar achteraanrijdingen en nekletsel, waaronder whiplash. Volgens de gegevens over letselongevallen van AVV/BG (Ongevallen & Netwerk) heeft zich in het afgelopen 15 jaar een enorme stijging voorgedaan van het aantal achteraanrijdingen; dit is mogelijk een gevolg van toenemende drukte op onze wegen. Bij dit type ongeval bestaat een hoge kans op whiplash-letsel.

Analyse van het deel van het bestand dat gaat over ongevallen met uitsluitend materiële schade (UMS) laat echter zien dat er van een vergelijkbare stijging van achteraanrijdingen zonder letsel geen sprake is. Voor een verklaring van deze discrepantie zijn gegevens nodig waarover de SWOV momenteel geen beschikking heeft. Een eerste inventarisatie bij verzekeringsmaatschappijen heeft duidelijk gemaakt dat de benodigde gegevens niet zo maar 'op de plank liggen'. Bovendien zou meer helderheid verkregen moeten worden over eventuele veranderingen in de registratiepraktijk van politiefunctionarissen waar het gaat om de afhandeling van achteraanrijdingen. Ook dit is niet eenvoudig te achterhalen. Komend jaar wordt bezien hoe dit onderzoek, dat toch over een substantieel maatschappelijk vraagstuk gaat, zowel voor de betrokkenen als vanuit het oogpunt van maatschappelijke kosten, voortgezet kan worden.

6.1.5. *Overig Nederlands onderzoek*

Regelmatig wordt de Nederlandse overheid door uitvinders benaderd met vindingen waarvan wordt geclaimd dat ze achteraanrijdingen kunnen helpen voorkomen. De Adviesdienst Verkeer en Vervoer van Rijkswaterstaat (AVV) heeft de SWOV gevraagd een toetsingskader op te stellen aan de hand waarvan vindingen kunnen worden beoordeeld. Tevens is gevraagd de omvang van het probleem van achteraanrijdingen in kaart te brengen (zie hiervoor 35.420).

Er is een toetsingskader opgesteld aan de hand van een theoretische beschouwing en een beoordeling van diverse recente voorzieningen ter verbetering van de achterlichtconfiguratie zoals: mistachterlichten, remvertraging-afhankelijke signalering en vroegtijdige remsignalering. Met dit toetsingskader kunnen vindingen op hun noodzaak, functioneren en optische kenmerken worden getoetst.

In het rapport zijn aanbevelingen opgenomen voor verdere aanpassing van de achterlichtconfiguratie. Deze aanpassingen zijn vooralsnog gericht op de versterking van huidige functies, zodat geleidelijke invoering mogelijk is. De belangrijkste aanbevelingen zijn de verplichtstelling van twee mistachterlichten en bij een noodstop het in werking laten treden van de alarmlichten.

Schoon, C.C. & Roszbach, R. (2001). *Toetsingskader en voorstellen voor de aanpassing van de achterlichtconfiguratie van personenauto's*. R-2000-27.

In opdracht van 3M heeft de SWOV onderzocht in welke mate retro-reflecterende voorzieningen op zij- en achterkanten van vrachtauto's ongevallen kunnen voorkomen. Daarbij gaat het dan wel om ongevallen in duisternis waarbij de andere verkeersdeelnemer zelf licht voert (69.331). De resultaten zijn nog niet openbaar.

Op verzoek van de Raad voor de Transportveiligheid is de SWOV nagegaan wat in binnen- en buitenland bekend is over het aantal verkeersdeelnemers dat omkomt als gevolg van het te water raken van een auto (69.160). Een overweging voor het advies dat de Raad wil uitbrengen, is dat er aanwijzingen zijn dat moderne auto's in het water moeilijker te verlaten zijn dan voorheen het geval was, door ontwikkelingen zoals centrale portiervergrendeling, al dan niet als onderdeel van een antidiefstalvoorziening.

De SWOV schat dat er per jaar circa 30 autoinzittenden omkomen door verdrinking. De resultaten van het onderzoek zijn verder nog niet openbaar.

Verder heeft de SWOV onderzoek gedaan in opdracht van de Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW). Het onderzoek ging over de bepaling van het aantal aanhangwagens en caravans dat voor een kenteken in aanmerking zou komen. Dit naar aanleiding van nieuwe wetgeving die in de loop van 2002 van kracht wordt en inhoudt dat aanhangwagens die zwaarder zijn dan 750 kg van een kenteken voorzien dienen te worden. De RDW vroeg de SWOV hiervoor gezien de tevredenheid over de resultaten van een soortgelijk SWOV-onderzoek voor de RDW in 1998 (de kentekening van brom- en snorfietzen). Vanuit verkeersveiligheidsoogpunt was dit onderzoek interessant omdat de SWOV aanvullende vragen in de enquête heeft mogen opnemen (onder meer jaarkilometrages, ongevalsbetrokkenheid en veiligheidskeuringen en zijafscherming op aanhangwagens en opleggers). Per categorie aanhangers is een schatting gemaakt van de parkomvang in 2002 en van het percentage eigenaren dat een kenteken zal aanvragen. Dit stelt de RDW in staat een schatting te maken van het werk dat als gevolg van de nieuwe bepaling op hen afkomt.

De SWOV heeft met dit onderzoek de beschikking gekregen over een set basisgegevens over caravans en aanhangwagens die in ander onderzoek gebruikt kunnen worden.

6.1.6. *Europese projecten: PENDANT*

De SWOV doet mee in een groot internationaal consortium dat zich richt zich op in-depth en statistische dataverzameling en ongevallenanalyse op Europees niveau: *PENDANT* (35.320). De verwachting is dat het project in 2002 zal worden gegund.

6.2. Kennisverspreiding

De kennisverspreiding in het thema *Voertuigveiligheid* behelsde onder andere:

- een 'fact sheet' over MotorVoertuigverlichting Overdag (MVO), naar aanleiding van een voorstel van ACEA, het samenwerkingsverband van Europese automobielfabrikanten, om vanaf 2003 bij alle nieuwe auto's standaard de koplampen te laten branden. Over dit onderwerp was veel te doen in de pers. Om iedereen van juiste en beknopte informatie te voorzien, heeft de SWOV op de dag van het ACEA-persbericht een fact sheet op de SWOV-website geplaatst. Van dit fact sheet is veel gebruik gemaakt. Verder is de pers te woord gestaan en is de SWOV opgetreden in discussieprogramma's over MVO. Het ACEA-voorstel, dat ook andere onderwerpen bevat, wordt nog besproken in het Europese Parlement.
- advies over andere onderdelen van hetzelfde voorstel van ACEA. Dit voorstel behelsde ook aanpassingen aan voertuigen ter vermindering van het letsel van voetgangers en fietsers die met een personenauto in botsing komen. ACEA hoopt met het voorstel nieuwe, stringenter Europese richtlijnen te voorkomen. De SWOV heeft aan AVV een feitelijk onderbouwd advies uitgebracht over de verschillen tussen de aanpak in het ACEA-voorstel en die in de Europese richtlijnen. Het Ministerie heeft zijn waardering voor dit advies uitgesproken en gebruikt het bij de verdere discussies in Europees verband.
- bijdrage aan een promotieonderzoek naar ongevallen waarbij een voet tussen de spaken raakt (spaakongevallen). De promotieonderzoeker is verbonden aan het Academisch Ziekenhuis Groningen, afdeling Revalidatie. De SWOV heeft een grote serie geïnterpreteerde tabellen geleverd ten behoeve van dit onderzoek, gebruikmakend van LIS, het Letselinformatiesysteem van Consument en Veiligheid.
- deelname aan de Commissie Traumatologie van de Raad voor Gezondheidsonderzoek. Daar wordt besproken welk onderzoek nodig is om de effectiviteit van de behandeling van slachtoffers van verkeers- en privé-ongevallen en van letselpreventie te verhogen.
- deelname aan het Motorplatform. In dit platform zijn verder onder meer de volgende organisaties vertegenwoordigd: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Openbaar Ministerie, Dienst Verkeerspolitie Amsterdam, ROV Gelderland, RAI, ANWB en KNMV. Een van de werkgroepen van het Motorplatform is de Werkgroep Waarneembaarheid; de SWOV is voorzitter hiervan.
- beantwoording van tal van ad-hocvragen van andere verkeersveiligheidsprofessionals en de pers.

7. Thema 6: Telematica en veiligheid in het wegverkeer

7.1. Onderzoek

7.1.1. *Opstellen systeemmodel*

In het kader van het project *Opstellen systeemmodel (36.110)* is er een keuze gemaakt om het verkeerssysteem niet 'ineens' te modelleren, aangezien het verkeersgedrag in verschillende omstandigheden aanzienlijk verschilt. Omdat, op internationale basis, circa 50% van alle ongevallen op kruisingen plaatsvindt, is de aandacht allereerst hierop gericht. Er is een paper opgesteld dat een model beschrijft van mogelijke afhandeling van verkeerssituaties op kruispunten, uitgaand van verschillende naderende verkeersdeelnemers die ieder een eigen verwachting hebben van wat er kan en gaat gebeuren. Deze verwachtingspatronen, die beschreven kunnen worden met een beperkt aantal scenario's per situatie, leiden tot een gezamenlijke uitkomst, namelijk datgene wat daadwerkelijk gebeurt. Deze uitkomst kan worden gezien als het resultaat van een convergerend, gezamenlijk keuzeprocess dat uitgaat van de mogelijke scenario's en ieders verwachtingen omtrent de mogelijke keuzen. Naarmate de verwachtingen beter bij elkaar passen, is de kans op conflicten minder. Deze stelling is te gebruiken bij onderzoek naar de mogelijke verkeersveiligheidseffecten van telematicatoepassingen, namelijk door na te gaan tot welke verbeteringen in de beoordeling en perceptie van weggebruikers ze kunnen leiden. Het model wordt gebruikt in project 36.140 (Veiligheidscriteria voor weggebruikers).

Heijer, T. (SWOV) & Wiersma, E. (TUD) (2001). *A model for resolving traffic situations based upon a scenario approach*. TU Delft / SWOV Leidschendam.

7.1.2. *Sterkte-zwakteanalyse*

In het project *Sterkte-zwakteanalyse (36.120)* is in 2000 geïnventariseerd welke zwakke kanten van de mens bij de uitvoering van de rijtaak door een machine ondersteund kunnen worden en welke sterke kanten verder versterkt kunnen worden. Er is besloten het onderzoek toe te spitsen op onder andere ouderen in het verkeer, om na te gaan op welke wijze ouderen langer en veiliger aan het verkeer zouden kunnen deelnemen dankzij Intelligente Transportsystemen (ITS). De onderzoeksresultaten met betrekking tot ouderen zijn onderdeel van het bij thema 1 genoemde promotieonderzoek.

In 2001 is een projectplan opgesteld voor het vervolgonderzoek.

7.1.3. *ITS en beleid*

Voor het promotieonderzoek *Veiligheidscriteria voor ITS-toepassingen ten behoeve van beleidsmakers (36.130)* is in 2000 het onderzoeksplan uitgewerkt. Het onderzoek is erop gericht evaluatie van telematica-toepassingen mogelijk te maken vanuit hun (verwachte) effect op de verkeersveiligheid. Beoogd is een structuur aan te bieden die houvast biedt

bij de vraag welke keuzen de beleidsmaker heeft ten aanzien van doelstellingen en manieren om deze doelstellingen te bereiken, welke criteria daarbij te hanteren zijn, met welke onbedoelde effecten rekening gehouden moet worden en hoe de benodigde informatie opgespoord kan worden.

Allereerst is gepoogd beoordelingscriteria af te leiden via een top-down-benadering, dus uitgaand van het geheel van betrokken beleidsterreinen (waaronder verkeersveiligheid, mobiliteit en milieu), de doelen die daar worden nagestreefd en de interacties die er tussen de beleidsterreinen zijn. Verkeersveiligheid wordt daarbij het meeste uitgewerkt, met daarbinnen de focus op telematica.

De stap vanuit deze 'landkaart' van beleidsterreinen naar het concreet beoordelen van mogelijke maatregelen blijkt echter nog te groot; politieke en beleidskeuzen zijn immers niet uitsluitend op rationele overwegingen gebaseerd en zijn dus ook niet zo eenvoudig in een beslissingsmodel onder te brengen.

Vandaar dat ook een bottom-up-benadering wordt toegepast. De modellering van het beleidsproces is in deze fase van het onderzoek het beste uitgewerkt op het niveau van concrete maatregelen. Daarbij is gebruikgemaakt van de zogenoemde HAZOP-procedure die in de chemische industrie gebruikt wordt en die erop gericht is alle mogelijke soorten gevaren te herkennen van een bepaald proces. Alle stappen en parameters in het proces worden schematisch weergegeven en over alle parameters worden vragen gesteld als 'wat gebeurt er als de waarde hoger ligt; wat gebeurt er als de waarde lager ligt', dit om zicht te krijgen op alle bedoelde en onbedoelde effecten. De mogelijke storingen en gevaren kunnen dan met risicoanalyse verder onderzocht worden (kans op optreden en ernst van de mogelijke effecten).

In het promotieonderzoek wordt dit model ook andersom toegepast; redenerend vanuit storingen wordt nagegaan wat de mogelijke oorzaken daarvan zijn en welke maatregelen erop in zouden kunnen grijpen. Om dit te adstrueren, wordt een voorbeeld uitgewerkt. Het voorbeeld gaat over manieren om te hoge snelheden te corrigeren. Er kan gekozen worden voor bijvoorbeeld ISA (intelligente snelheidsadaptatie) of infrastructuurle voorzieningen. Het voorbeeld zal laten zien hoe de beleidsmaker, gebruikmakend van het aangereikte beoordelingsmodel en uitgaand van het doel snelheden beter te beheersen, tot een rationele afweging kan komen.

7.1.4. *Situation Awareness en verkeersveiligheid*

Als ITS-toepassingen de weggebruiker goed moeten ondersteunen, moeten ze aansluiten op de manier waarop deze beslissingen neemt, met name in complexe situaties. In het verkeer is het essentieel om goed te kunnen anticiperen: om een goed beeld te hebben van de situatie die aanstonds gaat optreden. Dat verkort de reactietijd en leidt tot een adequatere reactie. In het project *Veiligheidscriteria voor weggebruikers (36.140)* wordt nagegaan of het concept van Situation Awareness, dat ontwikkeld is voor de (jacht)vliegerij, zich ook leent om beslissingen van weggebruikers te onderzoeken en beïnvloeden.

De te onderzoeken hypothese is dat ITS-toepassingen een bijdrage hebben aan verkeersveiligheid als ze de Situation Awareness verhogen (of tenminste niet verstoren).

De vraag is dan hoe Situation Awareness te meten is. Met behulp van proefpersonen in een simulator zijn verschillende meetmethoden

onderzocht. Daarnaast is een theoretisch model opgezet dat beschrijft hoe de weggebruiker (onbewust) Situation Awareness toepast in het beslissingsproces. Zoals bij project 36.110 uiteen is gezet, is het model uitgewerkt voor een kruispunt van wegen waar verschillende weggebruikers naderen, elk met een eigen perceptie van de verwachte situatie. Uiteindelijk is het collectieve beoordelings- en keuzep proces bepalend voor wat er gebeurt; discrepanties in de percepties van verschillende weggebruikers kunnen immers tot conflicten leiden.

De perceptie van de weggebruikers is gebaseerd op informatie over de omgeving, de kennis van die omgeving, het waargenomen en verwachte gedrag van andere weggebruikers, de snelheid die iemand wenst te rijden, de moeite die iemand wil doen om controle over de situatie te houden en de toestand van de bestuurder.

De SWOV doet dit onderzoek samen met het Centrum voor Omgevings- en Verkeerspsychologie COV in Groningen en de TU Delft.

Het concept van Situation Awareness is ook onderdeel van een inmiddels gehonoreerd NWO/Connekt-promotieprogramma (BAMADAS: Behavioural Analysis and Modelling for the design and implementation of Advanced Driver Assistance Systems). Verder wordt het als kwalitatief verkeersveiligheids criterium gehanteerd in Europese projecten (HASTE, ADVISORS).

Roskam, A.J. (COV), Wiersma, J.W.F. (TUD) & Wouters, P.I.J. (SWOV). (2001). *Interactiegedrag van verkeersdeelnemers; Fase 1; Ontwikkeling van een methodiek om 'Situation Awareness' in het verkeer te bepalen.* R-2001-32.

7.1.5. Inventarisatie telematicatoepassingen

Uit het project *Inventarisatie van telematicatoepassingen (36.310)* blijkt dat er nog veel onduidelijkheid bestaat over de werkelijke (positieve) bijdrage die ITS aan de verkeersveiligheid zullen leveren. Een van de redenen daarvoor is dat het niet makkelijk is een systeem te ontwerpen dat de kwaliteiten van de mens kan evenaren. Machines zijn vooral goed in bijvoorbeeld de snelle uitvoering van gecontroleerde taken, maar autorijden vraagt ook veel improvisatie. Dat is een van de redenen waarom fabrikanten systemen ontwikkelen die de bestuurder uitsluitend informeren en geen delen van de rijtaak overnemen. Ook in het overheidsbeleid wordt ervan uitgegaan dat informerende en waarschuwendende systemen geïmplementeerd zullen worden voordat eventueel delen van de rijtaak geautomatiseerd worden.

ITS kunnen in-car of buiten de auto (in de infrastructuur) worden toegepast. De huidige op de verkeersveiligheid gerichte ontwikkelingen hebben voornamelijk betrekking op in-car-systemen. Bij ITS-toepassingen op en aan de weg is te denken aan bijvoorbeeld dynamische route-informatie of toeritdosering die afhankelijk is van de verkeersintensiteit. Daarnaast wordt in Japan relatief veel aandacht besteed aan infrastructurele ITS gericht op het voorkómen van kruispuntongevallen, onder andere door het monitoren en regelen van verkeer op kruispunten.

In-car-ITS zijn grofweg in drie categorieën in te delen:

1. navigatiesystemen en auto-PC; informerende systemen, die als mogelijk nadelig effect hebben dat de ze weggebruiker afleiden van de rijtaak;
2. longitudinale controlesystemen, die bedoeld zijn om frontale botsingen en achteraanrijdingen te voorkomen, voornamelijk door de snelheid aan

te passen. ISA (intelligente snelheidsadaptatie) en ACC (Advanced Cruise Control) zijn hier voorbeelden van;

3. laterale controlesystemen, die bedoeld zijn om te voorkomen dat voertuigen van de weg raken of verkeerd inhalen, bijvoorbeeld door de bestuurder te waarschuwen bij te grote afwijkingen van de 'juiste' positie op de weg.

Voor de korte termijn wordt vooral uitgebreidere toepassing verwacht van navigatiesystemen en ACC. Over ontwikkelingen op de (middel)lange termijn lopen de verwachtingen uiteen.

Oei, H.L. & Eenink, R.G. (2001). *Ontwikkelingen op het gebied van Intelligente Transportsystemen; Een inventarisatie van Intelligente Transportsystemen, relevant beleid en toekomstverwachtingen*. R-2001-17.

Als tweede onderdeel van het project Inventarisatie van telematica-toepassingen is de stand van zaken voor Intelligente SnelheidsAanpassing opgemaakt, met een schatting van een potentiële daling met circa 25% van het aantal verkeersdoden dankzij consequente invoering van ISA. Het rapport is in 2001 gepubliceerd.

Oei, H.L. (2001). *Veiligheidsconsequenties van Intelligente Snelheidsadaptatie ISA; Mogelijke effecten op de verkeersveiligheid bij algehele invoering van ISA in Nederland*. R-2001-11.

Over navigatiesystemen is een tussenrapportage verschenen, die tot stand is gekomen met een financiële bijdrage van de RAI. Navigatiesystemen kunnen de veiligheid ten goede komen omdat ze zoekgedrag voorkomen. Dat is een van de (door de SWOV geformuleerde) twaalf functionele eisen waaraan een duurzaam-veilig wegverkeer te voldoen heeft. Verder kunnen ze omrij kilometers voorkomen. Wat echter niet goed is, is als de bestuurder tijdens het rijden op een kaartje kijkt; het is evident dat dat de aandacht van de rijtaak afleidt.

Het onderzoek krijgt een vervolg; er is een enquête onder autobezitters voorbereid om na te gaan wat voor systemen er in Nederland zijn en hoe ermee omgegaan wordt.

Oei, H.L. (2001). *Mogelijke veiligheidseffecten van navigatiesystemen; Een literatuurstudie en enkele eenvoudige berekeningen*. D-2001-17.

7.1.6. ITS en Duurzaam Veilig

Het oorspronkelijke project *Effecten van automatische voertuiggeleiding (36.330)* is niet doorgegaan doordat het beoogde consortium er niet is gekomen. De SWOV heeft het onderzoek daarna toegespitst op de vraag hoe ITS zich verhoudt tot Duurzaam Veilig en op welke wijze verwachtingen ten aanzien van ITS een rol spelen in het beleid ten aanzien van Duurzaam Veilig. Voor deze laatste vraag zijn wegbeheerders geraadpleegd. De algemene conclusie is dat ze geen dussdanige verwachtingen van ITS voor de korte termijn hebben dat ze hun duurzaam-veiligbeleid aanpassen. De SWOV steunt deze perceptie.

Verder geeft het rapport handvatten om te beoordelen in welke mate ITS-ontwikkelingen passen bij de twaalf principes voor een duurzaam-veilig wegverkeer. Voor navigatiesystemen betekent dit bijvoorbeeld dat aangesloten moet worden bij de bestaande bewegwijzering. Ten aanzien van ISA kan onder meer naar de vervanging van snelheidsremmende

maatregelen en de 'geloofwaardigheid' van snelheidslimieten door de vormgeving gekeken worden.

Eenink, R.G. & Minnen, J. van. (2001). *Anticipatie op intelligente transportsystemen in duurzaam-veilig wegbeheer; De mogelijke overlap tussen ITS- en DV-maatregelen en de meningen daarover onder wegbeheerders*. R-2001-31.

7.1.7. Europees onderzoek: ADVISORS

Zoals bekend, is de SWOV consortiumleider van het project *ADVISORS* (36.210), het Europese project dat beoogt een methodologie te ontwikkelen om de effecten van verschillende Advanced Driver Assistance Systems (ADAS) vast te stellen. Daarbij gaat het om effecten op verkeersveiligheid, wegcapaciteit en milieu. Het tweede doel van *ADVISORS* is aanbevelingen te doen met betrekking tot implementatiestrategieën voor ITS-toepassingen waarvan een gunstig effect te verwachten is.

Om na te gaan welke problemen zich voordoen die mogelijk met ITS op te lossen zouden zijn, is een grootschalige enquête gehouden onder allerlei categorieën betrokkenen: autobezitters, eigenaren van wagenparken, autofabrikanten, bedrijven die systemen ontwikkelen, en overheden. Daarnaast zijn workshops gehouden en is de beschikbare literatuur bestudeerd.

Als vraagstukken die zich goed lenen voor beïnvloeding door ITS, worden gezien: afleiding van de aandacht, overbelasting van bestuurders en de toestand van de bestuurder. Als systemen die hierin verbetering zouden kunnen brengen, worden gezien: ISA, navigatiesystemen en systemen die de toestand van de bestuurder monitoren. Verbetering van de wegcapaciteit wordt vooral verwacht van snelheidsbeheersing, snelheidsaanpassing, systemen die botsingen vermijden en (intelligente) cruise control.

Uit de marktverkenning die is uitgevoerd, is af te leiden dat het niet waarschijnlijk is dat ISA zonder overheidsingrijpen wordt ingevoerd. ACC en navigatiesystemen daarentegen komen wel 'vanzelf' op de markt. Hierbij zijn echter vanuit verkeersveiligheidsoogpunt aantekeningen te plaatsen.

Er is een voorlopige methodologie uitgewerkt om Advanced Driver Assistance Systems (ADAS) te beoordelen op diverse terreinen: verkeersveiligheid, bruikbaarheid, gebruikerscomfort, mens-computerinteractie-effecten, milieueffecten, en te verwachten effecten op benutting van het netwerk. Deze methodologie is vervolgens toegepast (en zal weer worden aangepast) op een aantal ADAS die naar verwachting goed 'scoren' op deze terreinen (de nadruk ligt immers op systemen waarvan positieve veiligheidseffecten te verwachten zijn). Van tevoren is een Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) uitgevoerd op een aantal van deze systemen; FMEA is een systematiek die gebruikt wordt voor de beoordeling van technische risico's. Deze is uitgebreid met gedragsgerelateerde risico's, en organisatorische en juridische risico's wat de invoering betreft.

Verder zijn de relevante wetgeving en clausules van verzekeraars geïnterviewd, zodat bekend is wat eventueel aanpassing behoeft bij implementatie van ADAS.

Er wordt ruime bekendheid gegeven aan de vorderingen in het *ADVISORS*-project door middel van lezingen (op 15 internationale congressen), artikelen en een website (www.advisors.iao.fhg.de).

7.2. Kennisverspreiding

De SWOV heeft op een internationaal congres in Sydney een lezing gegeven over Situation Awareness.

Verder heeft de SWOV in het kader van ADVISORS bijdragen geleverd aan papers voor diverse congressen. De titels van deze papers waren:

- *Telematics as a means to improve safety* (Saarbrücken, september 2001);
- *ADAS application opportunities and barriers: demand pull en technology push* (Sydney, september/oktober 2001);
- *Drivers' preferences regarding ADAS implementation in Europe* (idem).
Over dit onderwerp is ook een artikel verschenen in de European Journal of Transport and Infrastructure Research (december 2001);
- *A structured methodology and preliminary results of ADAS risk assessment, including technical, behavioral, liability and organizational risks* (Sydney, september/oktober 2001);
- *How could intelligent safety transport systems enhance safety?* (Delft, juni 2001).

Ook vanuit het promotieonderzoek *Veiligheidscriteria voor ITS-toepassingen ten behoeve van beleidsmakers* zijn op wetenschappelijke congressen lezingen gehouden. Daarnaast is een student van de TU Delft begeleid bij zijn stageonderzoek ten behoeve van dit onderwerp.

De SWOV neemt deel in de OECD-werkgroep 'Using technologies to improve road safety'. Deze werkgroep is erop gericht nieuwe technologieën in kaart te brengen die een bijdrage kunnen leveren aan veiliger verkeersgedrag (zoals automatische gordels, alcoholslot en snelheidsbeheersing) of die de introductie van andere verkeersveiligheidsmaatregelen kunnen vereenvoudigen. Daarnaast heeft de SWOV zich aangemeld voor de OECD-werkgroep 'Human factors of transport technology for elderly users'.

Verder zijn vanuit dit thema tal van ad-hocvragen van verkeersveiligheidsprofessionals en de pers beantwoord.

8. Thema 7: Analyse ontwikkelingen verkeersonveiligheid

8.1. Onderzoek

8.1.1. Jaaranalyse

Een belangrijk doel van de *Jaaranalyse (37.313)* is een oordeel te geven over de vraag of het goed genoeg gaat met de verkeersveiligheid in Nederland. Daarnaast behandelt de Jaaranalyse een scala aan onderwerpen en brengt zij relevante ontwikkelingen en inzichten bijeen, waar mogelijk kwantitatief. Opvallende recente ontwikkelingen zijn:

- de forse daling van het risico (verkeersdoden per miljard motorvoertuigkilometers) sinds 1995, na een stagnatie in de daling begin jaren negentig jaren en een hoge uitschieter van het aantal doden in 1995;
- het ontbreken van een vergelijkbare daling in het aantal ziekenhuisgewonden; dit aantal bedraagt sinds 1991 ongeveer 19.000 per jaar (zie verder project 37.112);
- het feit dat de taakstellingen die voor 2000 voor de speerpunten waren geformuleerd, slechts ten dele zijn gehaald. Voor alcoholgebruik wordt de taakstelling benaderd maar voor gordelgebruik en gereden snelheden bij lange na niet;
- de daling van het aantal (in een ziekenhuis opgenomen) slachtoffers onder voetgangers en fietsers binnen de bebouwde kom in de laatste paar jaar. Op grond van de beschikbare gegevens is nog niet te bepalen of dit te danken is aan het Startprogramma Duurzaam Veilig of aan het feit dat er minder wordt gelopen en gefietst.
- de daling van het aantal slachtoffers onder bromfietsers binnen de bebouwde kom in 2000, waarschijnlijk mede dankzij invoering van de maatregel 'Bromfiets op de rijbaan' (zie ook thema 4);
- de toename van het aantal ongevallen met bestelauto's (zie verder thema 5).

Verder zijn in de Jaaranalyse de belangrijkste conclusies opgenomen van twee projecten die hieronder apart beschreven worden: *weer en verkeer* en *e-commerce*.

Schagen, I.N.L.G. van (red.) (2001). *De verkeersonveiligheid in Nederland tot en met 2000*. R-2001-30.

E-commerce (37.313)

Elektronische handel of e-commerce is een verzamelnaam voor allerlei soorten zakelijke transacties en dienstverlening via het internet. Verwacht wordt dat e-commerce een steeds belangrijker element zal worden in de economie en zijn weerslag zal hebben op verkeers- en vervoersprocessen. In een eerste verkenning van dit onderwerp heeft de SWOV de mogelijke gevolgen van deze ontwikkelingen voor de verkeersveiligheid geïnventariseerd. Geconcludeerd wordt dat er zowel positieve als negatieve effecten te verwachten zijn, omdat e-commerce enerzijds extra mobiliteit genereert (met name het thuisbezorgen van bestelde artikelen) maar anderzijds ook mobiliteit kan vervangen (betere logistiek in de leveringen tussen bedrijven). Beschikbare prognoses komen echter zonder uitzondering uit op een netto toename van de mobiliteit ten gevolge van e-commerce.

Daarnaast mag van e-commerce ook een kwalitatief effect op de mobiliteit verwacht worden. De te verwachten toename van bij mensen thuis af te leveren goederen zal waarschijnlijk leiden tot een toename van het aantal ritten met bestelauto's en/of bromfietzers en scooters, gereden door relatief jonge en onervaren chauffeurs.

Aanbevolen wordt om vervolgonderzoek te doen naar de afleverproblematiek van e-commerce en daarbij aan te sluiten op lopende projecten, zoals 'Korte ritten' van Novem en 'Kenniswijk' van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Braimaister, L.G. *Mogelijke gevolgen van e-commerce voor de verkeersveiligheid in Nederland; Een verkennende studie.* [Te verschijnen.]

8.1.2. Langetermijnmodellen

In 2000 zijn in het kader van project 37.111 prognoses gedaan van het aantal overleden en in een ziekenhuis opgenomen slachtoffers in 2010, om de haalbaarheid van de taakstelling voor 2010 te beoordelen. De conclusies hiervan staan in de SWOV-verantwoording over 2000 (D-2001-2). Bij deze prognoses is ook de samenhang onderzocht tussen afwijkingen van de mobiliteitscijfers van de langetermijntrend enerzijds en afwijkingen van de trendmatige daling van het risico anderzijds. Daarbij zijn vier periodieke trends gedetecteerd, onder meer dat een sterke mobiliteitsgroei 10-11 jaar later leidt tot een relatief grote risicodaling. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat sterke mobiliteitsgroei leidt tot intensivering van maatregelen die na 10-11 jaar gerealiseerd zijn.

Om deze hypothese verder te onderzoeken, is het ontwikkelde model ook toegepast op de gegevens van zeven andere landen. De analyses laten echter geen vergelijkbare samenhang zien tussen mobiliteitsgroei en risico-ontwikkeling. Dat hoeft nog niet te betekenen dat de in Nederland geconstateerde samenhang niet van betekenis zou zijn maar kennelijk is het geen universeel mechanisme. Onderbouwing van de hypothese zou kunnen geschieden door het effect van maatregelen daadwerkelijk te onderzoeken.

Voor andere in Nederland geconstateerde periodieke trends is gedeeltelijke steun gevonden in de gegevens van andere landen. De verschillen die het onderzoek laat zien in de periodiciteit van bepaalde trends, zijn mogelijk te verklaren door nationale verschillen in de ontwikkeling van de economie. Dit wordt verder onderzocht.

Commandeur, J.J.F. & Koonstra, M.J. (2001). *Prognoses voor de verkeersveiligheid in 2010; Mobiliteit en slachtofferrisico op grond van de ontwikkelingen in de jaren 1948-1998.* R-2001-9. Commandeur, J.J.F. *Algemene en periodieke trends in de ontwikkeling van de verkeersveiligheid in acht ontwikkelde landen.* [Te verschijnen.]

Ook in een andere studie (*project 37.420*) is nagegaan in welke mate zich in verschillende landen vergelijkbare ontwikkelingen voordoen; dit kan bijdragen aan het vinden van verklarende factoren van structurele aard. De analyse is uitgevoerd op het aantal verkeersdoden in 24 OECD-landen, waarbij is gezocht naar verschillende langetermijntrends aan de hand van de zogenoemde Singuliere Waarde Decompositietechniek (ook wel bekend als principale-componentenanalyse).

Er is één gemeenschappelijke trend gevonden die de algemene daling beschrijft van het aantal verkeersdoden sinds het begin van de jaren 70. De clusters van landen die verder uit de analyse naar voren zijn gekomen

wijzen erop dat behalve economische ontwikkelingen, ook geografische en culturele factoren bepalend zijn voor de ontwikkeling van de verkeersveiligheid.

Oppe, S. (2001). *International comparisons of road safety using singular value decomposition*. D-2001-9.

Speciaal voor Polen zijn scenario's opgesteld van de mobiliteitstoename en de gevolgen daarvan voor de verkeersveiligheid (*project 37.410*).

Polen heeft te maken met een behoorlijke groei van het wagenpark en een nog sterkere groei van de hoeveelheid motorvoertuigkilometers. Als dit de komende jaren zo doorgaat, is een verdere stijging van het aantal verkeersdoden te verwachten. Alleen een geïntensiveerd verkeersveiligheidsprogramma zal in staat zijn onder deze omstandigheden de ontwikkeling van het aantal verkeersdoden te keren.

Zou zich een gematigde stijging van het aantal voertuigkilometers voordoen, niet sterker dan het wagenpark groeit, dan is de risicodaling zoals die in de afgelopen 10 jaar is gerealiseerd voldoende om in de komende jaren een daling van het aantal verkeersdoden te bewerkstelligen. Het rapport pleit voor haalbare maar ambitieuze taakstellingen en voor jaarlijkse monitoring en evaluatie van ontwikkelingen, om tijdig het beleid te kunnen bijstellen.

Oppe, S. (2001). *Traffic safety developments in Poland; A research note*. D-2001-8.

8.1.3. *Multicriteriamodellen*

Het aantal verkeersdoden daalt sneller dan het aantal gewonden; de laatste jaren stagneert de daling van het aantal gewonden zelfs. Dit is geen typisch Nederlands verschijnsel maar doet zich ook in andere landen voor. In het project *Multicriteriamodellen (37.112)* is nagegaan hoe in statistische analyses om te gaan is met verschillende 'maten' voor verkeersonveiligheid, waaronder verkeersdoden, gewonden en het totale aantal ongevallen. De vraag is in hoeverre deze verschillende maten staan voor verschijningsvormen van dezelfde ontwikkeling, dan wel dat ze ook unieke informatie bevatten en dus niet onderling uitwisselbaar zijn.

De belangrijkste conclusie uit deze methodologisch ingewikkelde exercitie is dat er sprake is van zowel onderlinge afhankelijkheid als unieke informatie. Dat betekent dat in analyses van de invloed van onafhankelijke variabelen (bijvoorbeeld economie, mobiliteit en maatregelen) op de verschillende maten voor verkeersonveiligheid (ongevallen, gewonden en verkeersdoden) alle maten simultaan betrokken moeten worden. De onderlinge afhankelijkheid moet dan wel verdisconteerd worden. Uit het onderzoek blijkt dat dit met relatief eenvoudige formules te realiseren is.

Bijleveld, F.D. *About the covariance between the number of accidents and the number of victims*. [Te verschijnen.]

Analyse van het effect van politietoezicht

Ter voorbereiding op de analyses die in thema 2 gedaan zullen worden op de enorme hoeveelheid data die de regionale handhavingsprojecten gaan opleveren, worden verschillende analysemethoden beproefd op een set gegevens uit Victoria, Australië. Daar zijn een aantal jaren maandelijkse gegevens bijgehouden van intensiteit van het politietoezicht en van publiciteitscampagnes; bovendien zijn (eveneens maandelijkse) tijdreeksen

van tal van andere invloedsfactoren beschikbaar, zoals mobiliteit en alcoholverkoop. De resultaten worden besproken met MUARC, het instituut dat het evaluatieonderzoek in Australië heeft uitgevoerd. De rapportage volgt in 2002.

8.1.4. *Weereffecten*

Het in 2000 gestarte project *Weereffecten (37.314)* is in 2001 afgerond. Het is algemeen bekend dat ongevalscijfers en slachtofferaantallen soms grote schommelingen vertonen tussen individuele jaren. Vaak worden extreme weersomstandigheden in een bepaald jaar aangevoerd als mogelijke verklaring voor een tijdelijke stijging of daling in het aantal slachtoffers.

Er blijkt inderdaad een samenhang te zijn tussen extreme weersomstandigheden en substantiële afwijkingen in het aantal slachtoffers. Neerslag en temperatuur bleken in ieder geval in de winter en de zomer de belangrijkste weersfactoren te zijn. In de vier onderzoeksjaren (1995 t/m 1998) hebben de grootste weersinvloeden zich voorgedaan in 1995 en 1998. In 1995 viel een groter aantal doden dan normaal, hetgeen samenging met erg zacht en regenachtig weer in januari-februari, erg hoge temperaturen in juli-augustus en erg lage temperaturen met veel sneeuw en mist in november-december. Naar schatting 'verklaart' dit 65 extra verkeersdoden. In 1998 viel juist een lager aantal doden dan normaal als gevolg van het nattere en koelere zomerweer in juli-augustus. Zonder dit weer zou het aantal verkeersdoden naar schatting 44 hoger hebben gelegen.

Dit onderzoek leert dat extreme weersomstandigheden in Nederland het jaarlijkse aantal verkeersdoden voor maximaal 5% beïnvloedt. De SWOV beveelt aan ook in de toekomst de mogelijke invloed van het weer volgens de in dit onderzoek gehanteerde methode vast te stellen.

Bos, J.M.J. (2001). *Door weer en wind; Gevolgen van perioden met extreem weer voor de verkeersveiligheid*. R-2001-23.

8.1.5. *In ziekenhuizen opgenomen verkeersgewonden*

In 2001 is het rapport verschenen over de koppeling tussen het bestand Ongevallen&Netwerk (als opvolger van de VOR) van AVV/BG en de Landelijke Medische Registratie van Prismant (voorheen SIG) en de daarvoor ontwikkelde methodiek; een samenvatting van de inhoud van dit project (37.301) is te vinden in de SWOV-verantwoording over 2000. Er is een artikel over dit project aangeboden aan het internationale tijdschrift *Safety Science*, om meer bekendheid te geven aan de ontwikkelde methodiek.

Polak, P.H. (2001). *De aantallen in ziekenhuizen opgenomen verkeersgewonden, 1985 - 1997; Koppeling van gegevens van de verkeersongevallenregistratie en de registratie van de ziekenhuizen*. R-2000-26.

Polak, P.H. & Commandeur, J.J.F. *A new linking procedure for the determination of the total number of hospitalised road traffic victims by comparing police and hospital reports*. [Ter publicatie aangeboden bij *Safety Science*.]

8.1.6. *Expositie- en risicomaten*

In het project *Kwantificering 'Exposure to risk' (37.210)* zijn de begrippen expositie en risico verkend en in kaart gebracht, waarbij ook naar andere sectoren is gekeken dan alleen verkeer en vervoer.

Wat opvalt bij vergelijking met andere sectoren, is dat daar tamelijk algemeen geldende definities van expositie (blootstelling aan gevaar) en risico (de kans dat een fout optreedt en de ernst van die fout) te geven zijn. Bij verkeer en vervoer geldt dat niet; de meest toepasbare definitie van expositie en risico is afhankelijk van de context. Daarbij doet zich het probleem voor dat de voor een bepaald vraagstuk meest wenselijke expositiemaat vaak niet gebruikt kan worden omdat de gegevens niet beschikbaar zijn en slechts tegen hoge kosten verzameld kunnen worden. Dat leidt tot het gebruik van vervangende maten van een hoger aggregatieniveau, waarmee echter ook versturende factoren in de analyse sluipen.

Toenemende implementatie van elektronica en telecommunicatie biedt mogelijkheden voor dataverzameling die zeer de moeite waard kunnen zijn, zoals informatie over de snelheidsverdeling, typen voertuigen en volgafstanden. Ook deze maten zijn van belang bij de verklaring van verschillen in veiligheid.

De rapportage besluit met een beschouwing over het door sommigen geuite streven om de risico's van alle vervoerwijzen en alle wegtypen gelijk te krijgen (onder de noemer van risicoanalyse). Dit wordt niet realistisch geacht; het zou botsen met het principe van het streven naar een hoog rendement bij het doen van uitgaven voor verkeersveiligheid. Naast risicoverschillen moeten ook rendementsoverwegingen worden gehanteerd bij het beantwoorden van de vraag welke investeringen maatschappelijk gezien het meest wenselijk zijn.

Hakkert, S.H. & Braimaister, L.G. *The uses of exposure and risk in road safety studies*. [Te verschijnen.]

8.2. **Kennisverspreiding**

Advisering

In het kader van het BER-Verkeersveiligheid (BeleidsEffectRapportage) 1987-2000 van Traffic Test heeft de SWOV adviezen gegeven, kennis verzameld en deelgenomen aan expertbijeenkomsten; dit was ten dele een betaalde opdracht.

Artikelen

Een artikel getiteld *De risico's van verkeersdeelname in Nederland* is ter publicatie aangeboden in het eerste nummer van het Tijdschrift voor Veiligheid en Veiligheidszorg.

In Safety Science wordt een artikel geplaatst met de titel *A new linking procedure for the determination of the total number of hospitalised road traffic victims by comparing police and hospital reports*.

Internationale bijeenkomsten

Vanuit dit thema is aan twee bijeenkomsten deelgenomen van het ICTSA (International Cooperation of Time Series Analysis) in Leidschendam en in Londen. Hier wordt expertise met betrekking tot tijdreeksmodellen

internationaal gedeeld. De bedoeling is dit samenwerkingsverband in de toekomst uit te breiden.

Stagiair(e)s

Een aantal stagiair(e)s is begeleid bij methodologische vraagstukken. De onderwerpen waar de stagiair(e)s aan gewerkt hebben, zijn:

- meta-analyse van effecten kantstreep op rijnsnelheid en laterale positie (thema 1);
- gegevens uit de regionale handhavingsprojecten (thema 2);
- vorm, functie en verkeersveiligheid: de relatie tussen de gebouwde omgeving en verkeersveiligheid (thema 3);
- kruispuntenanalyse (thema 4).

9. Thema 8: Besluitvorming en bestuur

9.1. Onderzoek

9.1.1. *Besluitvorming NVVP*

In 2001 is de eerste fase van het onderzoek naar de besluitvorming over het NVVP afgerond in een vertrouwelijk tussenrapport (*project 38.112*). In deze eerste fase is gekeken naar de besluitvorming over verkeersveiligheid in de Perspectievennota en het beleidsvoornemen NVVP. De voorlopige conclusies in dit onderzoek geven aan dat het Beleidsvoornemen, gemeten naar de huidige taakstelling, effectief en efficiënt kan worden genoemd. Gemist wordt echter een kritische reflectie op de taakstelling en de introductie van onorthodoxe of nog niet eerder besproken gezichtspunten. Ten aanzien van het proces kan geconcludeerd worden dat verkeersveiligheid tijdens de Perspectievennota slechts marginaal aan bod is gekomen, maar als zelfstandig onderwerp wel volop aandacht heeft gekregen tijdens de besluitvorming over het Beleidsvoornemen. Opvallend was dat hierbij de verschillende overheden veel invloed hebben gehad op het proces en de belangengroeperingen en kennisinstututen veel minder. Daarnaast werd geconcludeerd dat verkeersveiligheid vooral aandacht kreeg als sectorbeleid en veel minder als integraal onderdeel van het gehele verkeers- en vervoersbeleid. Ten aanzien van het gebruik van informatie kan worden opgemerkt dat, doordat verkeersveiligheid pas tijdens het Beleidsvoornemen in het proces als zelfstandig onderwerp aandacht kreeg, niet meteen duidelijk was waar de kennislacunes zaten. De informatieverzameling verliep enigszins ad hoc en onder grote tijdsdruk.

De meer theoretische conclusies over deze fase van het onderzoek zullen in de eindrapportage worden geformuleerd en zijn afhankelijk van het herformuleren van het theoretisch kader zoals hieronder beschreven wordt.

Voor het onderzoek naar de besluitvorming in RVVP's en PVVP's is de dataverzameling voor de zes te onderzoeken gebieden afgerond (*project 38.113*). De gegevens zijn in 2001 geanalyseerd en er is een eerste vertrouwelijk tussenrapport verschenen. Dit rapport is evenals het vorige vertrouwelijk, omdat de besluitvorming nog niet voltooid is en omdat aan het theoretische kader nog wordt gewerkt. Er bleken in de onderzochte zes gebieden zowel ten aanzien van de inhoud van de verkeers- en vervoersplannen als ten aanzien van de vormgeving van de besluitvorming aanzienlijke verschillen. Op basis van het gehanteerde theoretisch kader kon echter geen eenduidig verband gelegd worden tussen deze twee verschillen.

Ten aanzien van beide rapporten (over landelijke en regionale besluitvorming) is zeer uitgebreid commentaar ingewonnen bij experts binnen (begeleidingsgroep) en buiten (universiteiten) de SWOV. Dit heeft ertoe geleid dat eind 2001 is begonnen aan een aanscherping en gedeeltelijke herziening van het theoretische raamwerk van het project, teneinde tegemoet te kunnen komen aan een aantal fundamentele bezwaren tegen het tot dan toe gehanteerde theoretische kader. Ten slotte is vanaf augustus 2001 gewerkt aan de dataverzameling van de laatste fase van het

onderzoek naar de besluitvorming over het NVVP (*project 38.114*). De dataverzameling kon in 2001 bijna geheel worden afgerond. Voor deze dataverzameling zijn 12 interviews gehouden en zijn een groot aantal relevante documenten bekeken. Daarnaast zijn verschillende archieven doorzocht op relevante documenten.

In het project *Duurzaam Veilig tweede fase: implementatie van het beleid (38.210)* is een plan uitgewerkt om in 10 gebieden de totstandkoming van 60 km/uur-gebieden na te gaan, om te onderzoeken welke invloed bepaalde vormen van samenwerking tussen de verschillende wegbeheerders, burgers, belangengroeperingen en andere relevante instanties (zoals politie en hulpverleningsinstanties) hebben op de besluitvorming.

9.1.2. Draagvlak

In 2001 heeft een voorstudie plaatsgevonden naar de rol van publiek draagvlak bij de (te verwachten) effectiviteit van verkeersveiligheidsbeleid en verkeersveiligheidsmaatregelen (*project 38.311*). Naast een verkenning van theoretische literatuur uit zowel psychologie als beleidswetenschap is ook een workshop gehouden waarvoor een aantal gedragsdeskundigen van buiten de SWOV als spreker waren uitgenodigd.

Draagvlak blijkt een dynamische en te beïnvloeden grootheid: draagvlak kan gecreëerd worden. Bovendien is het niet zozeer de kwestie hoe zo veel mogelijk draagvlak gecreëerd kan worden maar zodanig veel en bij het goede segment van de bevolking dat dit van invloed is op de besluitvormers (politici en bestuurders) en intermediairen en bovendien bijdraagt aan de beoogde gedragsveranderingen.

Bij het ontstaan van draagvlak zijn de volgende factoren van gewicht:

- betrokkenheid van de burgers bij de besluitvorming;
- kennis omtrent de inhoud van de plannen en de gepercipieerde effectiviteit;
- het ontbreken van nadelige bijwerkingen of voldoende compensatie daarvoor.

De bevindingen staan in een te verschijnen SWOV-rapport. Op basis van de voorstudie zijn twee onderzoeksvorstellen voor onderzoek geformuleerd voor twee verschillende thema's:

- voor het thema Besluitvorming en bestuur: 'Concept-voorstel voor onderzoek naar draagvlak bij bestuurders voor invoering van 60 km-gebieden';
- voor het thema Voorwaarden voor veilig gedrag: 'Concept-voorstel voor onderzoek naar publiek draagvlak voor verkeersveiligheid'.

De rapportage van het onderzoek (*project 38.310*) naar de besluitvorming over Bromfiets op de rijbaan (BOR) en Voorrang voor langzaam verkeer van rechts (VLVR), waarvan in de SWOV-verantwoording over 2000 de conclusies zijn besproken, is in 2001 verschenen.

Goldenbeld, Ch. & Vis, A.A. (2001). *Afwegingen inzake bestuurlijk en publiek draagvlak bij de besluitvorming op het terrein van verkeersveiligheid; Een analyse aan de hand van de maatregelen Bromfiets op de Rijbaan en Voorrang voor Fietsers van Rechts*. R-2001-13. Goldenbeld, Ch. *Publiek draagvlak voor verkeersveiligheid en veiligheidsmaatregelen. Overzicht van bevindingen en mogelijkheden voor onderzoek*. [Te verschijnen.]

9.1.3. *Waardering immateriële kosten en kosten verkeersonveiligheid*

In een promotieonderzoek, een samenwerkingsproject met de VU, wordt gewerkt aan het toetsen en verder ontwikkelen van methoden om ongevallen met dodelijk of ernstig letsel op geld te waarderen (*project 38.410*). Er is inmiddels een enquête afgenomen bij een grote groep Nederlanders; aan de analyse wordt gewerkt. Om de vragenlijst te kunnen opstellen zijn bestaande methoden geïventariseerd en zijn experts buiten de SWOV geraadpleegd.

De promovenda kreeg ook gelegenheid de antwoorden van een soortgelijke enquête in België te analyseren.

Voorts heeft de SWOV de kosten van de verkeersonveiligheid in 1997 opnieuw vastgesteld voor het jaar 2000 door het toepassen van een inflatiecorrectie. De totale kosten van de verkeersonveiligheid bedragen dan ruim 8 miljard euro bij prijspeil 2000. Zonder filekosten en immateriële schade bedragen ze 5,2 miljard euro.

Bovendien is de 1-miljoen-eurotest die door de Europese Commissie wordt gepropageerd, naar de Nederlandse situatie vertaald. Volgens deze vuistregel is een maatregel rendabel als hij minder dan 1 miljoen euro per bespaarde verkeersdode kost. Hierbij staat één verkeersdode ook voor de andere schade door verkeersongevallen, dus gewonden en materiële schade, in een vaste verhouding tot het aantal verkeersdoden. Als de berekening volgens precies dezelfde methode met Nederlandse gegevens bij prijspeil 2000 wordt gemaakt (dat wil zeggen met weglating van de filekosten en de immateriële schade) dan ligt de grens bij 4,8 miljoen euro per bespaarde dode. De EC geeft dus een zeer conservatieve schatting. Worden ook de filekosten en de immateriële schade meegeteld (hetgeen een juister beeld geeft van de maatschappelijke kosten) dan komt de grens bij 7,4 miljoen euro te liggen.

De ondersteuning die de SWOV heeft gegeven bij de verdere uitwerking van landelijk en regionaal verkeersveiligheidsbeleid staat met name bij thema 3 vermeld maar de werkzaamheden voor AZN (Alliantie Zuid-Nederland) en de VVR (Verkeersveiligheidsverkenner voor de Regio) zijn gezamenlijk door de thema's 3 en 8 uitgevoerd. Ten behoeve van deze projecten zijn onder andere schattingen gemaakt van kosten en baten, ten behoeve van een economische beoordeling van het voorgenomen duurzaam-veiligbeleid.

9.2. **Kennisverspreiding**

Specifiek vanuit het thema *Besluitvorming en bestuur* zijn de volgende kennisverspreidingsactiviteiten ondernomen:

- bijdrage aan de IHE/TREND-cursus met als onderwerp de economische evaluatie van verkeersveiligheidsmaatregelen.
- diverse economische schattingen op verzoek van DGP, ter ondersteuning van het verkeersveiligheidsbeleid.
- beantwoord van vragen van buiten.

10. Informatie en Communicatie

De afdeling I&C heeft verschillende functies:

- Kennisverspreiding: kennis en standpunten naar buiten brengen op initiatief van de SWOV, periodieke publicaties, informatiesystemen, bibliotheek, cursussen, congressen, ontvangst van buitenlandse bezoekers
- Communicatie met de samenleving/doelgroepen: reageren op vragen van professionals, relatienetwerken, relaties met andere aanbieders van kennis, begeleidingsgroep;
- Communicatie binnen het bedrijf: intranet, inwinnen/uitwisselen van kennis (informatiesystemen, voorlichting, colloquia, redactiecommissie van SWOV-schrift en Research Activities)
- Faciliterend voor het bedrijf: datamanagement, de bibliotheek, de wetenschappelijke redactie, verzorgen van vertalingen en de ondersteuning bij het maken van presentaties en artikelen.

Aan al deze functies is vanuit de afdeling Informatie en Communicatie gewerkt.

Verder verricht de afdeling externe opdrachten gericht op beleids-ondersteuning (informatiebehoefte, -analyse en -systemen). Voor zover in andere afdelingen aan buitenlandse opdrachten in deze sfeer is gewerkt, worden ze ook in dit hoofdstuk verantwoord.

Tot slot worden hier de lezingen, artikelen en dergelijke genoemd die SWOV-kennis en -standpunten te bestemder plekke te brengen, voor zover ze niet al bij een onderzoeksthema worden genoemd.

10.1. Externe communicatie

Met betrekking tot een aantal actuele onderwerpen is de SWOV actief naar buiten getreden, om kennis aan te dragen die op dat moment een rol kon spelen in de discussies en besluitvorming.

Veilig, wat heet veilig?

Het meest in het oog springend is de publiciteit geweest rond het SWOV-rapport *Veilig, wat heet veilig?* dat eind november 2001 is uitgebracht, vergezeld van een persbericht. Het rapport geeft extra mogelijkheden aan om tot een reductie van het aantal verkeersdoden te komen, in aanvulling op het nu voorgenomen beleid (zoals beschreven in het NVVP). De inhoud van het rapport is gebaseerd op nationale en internationale wetenschappelijke inzichten, aangevuld met beredeneerde aannamen en schattingen. Een multidisciplinair team heeft de bouwstenen aangedragen en besproken. Gedurende het hele jaar heeft ook terugkoppeling naar professionals buiten de SWOV plaatsgehad. Met name de directeur heeft de voortschrijdende inzichten vele malen gepresenteerd; de erop volgende discussies droegen ook bij aan de verdere ontwikkeling van voorstellen. Ook zijn de hoofdlijnen uit het rapport gepresenteerd tijdens het Nationaal Wegencongres eind 2001.

In het rapport wordt het begrip 'vermijdbare ongevallen' geïntroduceerd. Dit zijn ongevallen waarvan we weten hoe ze voorkomen kunnen worden, passend binnen de visie van een duurzaam-veilig wegverkeer en op een

manier die maatschappelijk rendabel is. Van vermijdbare ongevallen zou niet zo zeer de vraag moeten zijn *of* we er iets aan doen maar *wanneer*.

Kort samengevat zijn de voorgestelde maatregelen:

- oprichting van een Nationaal Comité Duurzaam Veilig, om bij burgers het besef te vergroten dat verkeersonveiligheid een probleem is waar veel aan te doen is, en om draagvlak voor het duurzaam-veiligbeleid te creëren;
- versnelling van de voltooiing van een duurzaam-veilig wegennet en een kwalitatief betere uitvoering;
- extra inzetten op snelheidsbeheersing. Op langere termijn is van ITS-toepassingen veel te verwachten; voor de korte termijn is handhaving in combinatie met voorlichting het meest effectief. De SWOV pleit daarnaast voor snelheidslimieten die beter passen bij het wegbeeld, en voor dynamische limieten, aangepast aan de feitelijke omstandigheden, Hiermee worden de limieten geloofwaardiger en begrijpelijker, wat de naleving naar verwachting ten goede komt;
- verbeteringen aan voertuigen, zoals verbetering van het autofront ten behoeve van langzaam verkeer, verplichtstelling front- en achterbescherming van vrachtauto's, en black boxes en navigatiesystemen in het gehele zakelijke voertuigpark;
- verlaging van de risico's van jonge brom-/snorfietsers en jonge automobilisten door te voorkomen dat ze zich in omstandigheden begeven met een sterk verhoogd risico.

Het persbericht heeft tot veel aandacht in de media geleid: radio- en televisie-interviews, en berichten in alle landelijke en vele regionale dagbladen.

Tijdens het Algemene Overleg van de Vaste Commissie voor Verkeer en Waterstaat en de Minister eind januari 2002, is van steun in de Tweede Kamer gebleken voor de voorstellen die de SWOV gedaan heeft. De Minister heeft in haar reactie gezegd dat ze de SWOV heeft gevraagd de voorstellen verder uit te werken en zo goed mogelijk aan te geven waar implementatie van afhankelijk is. Deze uitwerking heeft in 2002 plaats.

Opvoerproblematiek jonge brom-/snorfietsers

Zoals bij thema 5 al beschreven, blijkt de EU-richtlijn die bedoeld is om het opvoeren van brom- en snorfietsen tegen te gaan, niet te werken. Ook hierover heeft de SWOV een persbericht naar buiten gebracht waar in de media veel aandacht voor was. De beoogde kentekening van brom- en snorfietsen, waar de SWOV een sterke voorstander van is, gaat mogelijk wegens invoeringsproblemen niet door. Dat zou het aanpakken van de opvoerproblematiek zeer bemoeilijken.

Praktijkopleiding (jonge) bromfietsers

Bij thema 2 is het onderzoek beschreven naar de effecten van een praktijkopleiding en -examen voor jonge bromfietsers; deze bleken positief te zijn. Ook dit heeft de SWOV met een persbericht ondersteund, overigens evenals een aantal partners in dit project hebben gedaan. De persberichten zijn van tevoren afgestemd tussen de verschillende partijen die bij dit experiment betrokken waren en ieder heeft zijn eigen invalshoek gekozen. Ook dit experiment heeft veel aandacht gekregen. Inmiddels heeft het Ministerie van Verkeer en Waterstaat aangegeven positief te staan tegenover de invoering van een praktijkopleiding.

Kosten verkeersonveiligheid

De SWOV heeft de maatschappelijke kosten van de verkeersonveiligheid opnieuw geschat, waarbij gebruik kon worden gemaakt van cijfers van 1997. De resultaten staan bij thema 8. Deze geactualiseerde schatting is gebruikt bij bijvoorbeeld de opstellingen van kosten en baten van verkeersveiligheidsmaatregelen uit het NVVP.

Beantwoording van vragen; geven van adviezen

De SWOV krijgt dagelijks tal van vragen naar kennis over verkeersveiligheid. Onderwerpen die hebben geleid tot krantenartikelen en radio- en televisie-interviews zijn onder andere de volgende; bij de thema's is over deze onderwerpen meer informatie te vinden:

- agressie in het verkeer (thema 1);
- telefoneren tijdens het autorijden (zie verantwoording over 2000, thema 6);
- het voorlopige rijbewijs; de verlaging van de alcohollimiet voor beginnende bestuurders (thema 2);
- handhaving van snelheidslimieten (thema 2);
- voorrang van fietsers op rotondes (thema 3);
- de kruising van de HSL en de A4 bij Hoogmade (thema 4);
- Motorvoertuigverlichting Overdag (MVO; thema 5);
- ACEA-voorstellen voor verbetering autofront (thema 5);
- keuringsleeftijd voor ouderen; dit naar aanleiding van een persbericht van de Gezondheidsraad (zie verantwoording over 2000, thema 2);
- de betekenis van rijsimulators in de rijopleiding (thema 2).

Ook door andere organisaties wordt de SWOV benaderd. Een greep uit de onderwerpen:

- kosten van de verkeersonveiligheid;
- brom- en snorfietsers in het verkeer;
- gordeldraagpercentages uit andere Europese landen;
- de ontwikkeling van het aantal gevallen waarin een betrokkene bij een ongeval doorrijdt, ten behoeve van een beoordeling door de Ministeries van Verkeer en Waterstaat en Justitie of er sprake is van een toenemend probleem;
- informatie ten behoeve van een promotieonderzoek naar spaakongevallen;
- informatie ten behoeve van een lezing over de medische behandeling van ernstig gewonde verkeersslachtoffers;
- informatie ten behoeve van diverse regionale onderzoeken.

10.2. Informatiesystemen

De SWOV heeft de website actueel gehouden. Eind 2001 is een begin gemaakt met vernieuwing van de zogenoemde Kennisbank: het gedeelte van de website waar kennis over verkeersveiligheid te vinden is en dat het meeste wordt geraadpleegd. De teksten worden geheel geactualiseerd en de leesbaarheid krijgt extra aandacht. Bovendien zullen de teksten uitgebreid worden met tabellen en grafieken; ook hieraan wordt gewerkt. Zodra de vernieuwde Kennisbank een vergelijkbare functionaliteit biedt als BIS-V (het Beleidsinformatiesysteem Verkeersveiligheid dat door circa 80 organisaties wordt gebruikt) en de BIS-gebruikers toegang hebben tot internet, is het de bedoeling het onderhoud van BIS-V te staken.

De interne informatiesystemen van de SWOV (WISDOM en SIDO) bevatten gegevens van onder andere AVV/BG en CBS; ze worden geactualiseerd zodra een nieuw bestand beschikbaar is. SIDO is een datawarehouse, met gegevens op het laagste detailniveau, en uitgebreide mogelijkheden voor statistische analyses. WISDOM, dat zeer eenvoudig in het gebruik is, bevat een extract uit SIDO. De technische voorzieningen om binnen de SWOV te werken met Geografische InformatieSystemen (GIS) en het NWB (Nationaal Wegenbestand van AVV/BG) zijn afgelopen jaar weer verbeterd.

Intern is ook intranet beschikbaar; steeds meer informatie wordt op deze manier beschikbaar gesteld, zoals vergaderverslagen, belangrijke data en de zogenoemde Jaarkalender, waarop alle afgesproken producten en diensten te vinden zijn.

10.3. **Periodieke publicaties**

Via SWOVschrift (4x per jaar) en Research Activities (3x per jaar) wordt onze doelgroep op de hoogte gehouden van nieuwe ontwikkelingen. Er wordt vooral aandacht besteed aan nieuwe inzichten uit recent onderzoek; waar mogelijk worden ook verbanden gelegd met wat elders gebeurt. Het Jaarverslag over 2000 is gebaseerd op de verantwoording voor de Programmaraad.

10.4. **Bibliotheek en documentatie**

De bibliotheek beschikt over circa 90.000 titels in de vorm van boeken, rapporten, congresverslagen, tijdschriftartikelen, enzovoort; ook in 2001 is deze collectie met enkele duizenden titels uitgebreid. Daarnaast zijn in de bibliotheek ruim 700 tijdschrifttitels beschikbaar en zijn relevante nationale en internationale documentatiesystemen te raadplegen.

De bibliotheek is, conform de doelgroep van de SWOV die met het Ministerie is afgesproken, met name toegankelijk voor een ieder die zich beroepshalve met verkeersveiligheid bezighoudt. Circa 95% van de interne en externe literatuur aanvragen kon worden gehonoreerd.

10.5. **Cursussen, congressen en colloquia**

In april is de cursus 'Mogelijkheden en beperkingen van gedragsbeïnvloeding' gegeven. Vijf onderzoekers brachten deelnemers kennis bij over *beloning en verkeersgedrag, emoties en gedrag en voorlichting en gedragsverandering*. Uit de evaluatieformulieren bleek dat er behoefte was aan een vervolgcursus waarin de theoretische kennis over gedragsbeïnvloeding toegepast kan worden op cases uit de praktijk. De SWOV heeft hier gehoor aangegeven en organiseert in maart 2002 opnieuw de cursus gedragsbeïnvloeding maar nu over twee dagen verdeeld, met een theoretisch en een praktisch deel.

Voor nieuwe gebruikers van BIS-V heeft de SWOV een aantal cursussen gegeven. In deze cursus wordt uitleg gegeven over de mogelijkheden van BIS-V afgewisseld met oefeningen om enige handigheid te krijgen in het produceren van op maat gemaakte tabellen en grafieken. Zo'n cursus raadt de SWOV ten sterkste aan, niet zozeer omdat de bediening van BIS-V ingewikkeld is, maar omdat de inhoud zo uitgebreid en divers is.

De SWOV heeft de NEA Transport Hogeschool (NTH) geadviseerd over de inhoud van de nieuwe hogere beroepsopleiding 'Verkeersveiligheid en Mobiliteit', die in september 2001 van start is gegaan.

Ook heeft de SWOV de colleges verzorgd voor het vak 'Inleiding in verkeer en veiligheid' en het materiaal voor zelfstudie samengesteld. Tijdens de colleges werden de uitwerkingen van de studenten besproken, wat vaak leidde tot levendige discussies en interessante vragen. De cursus werd afgesloten met een door de SWOV voorbereid tentamen.

Sinds jaar en dag werkt de SWOV mee aan het programma van de Stichting Postacademisch Onderwijs (PAO) in Delft. Verkeersveiligheid in het algemeen en Duurzaam Veilig in het bijzonder zijn daarbij de onderwerpen.

Voor het PAO-cursusprogramma van 2002 heeft de SWOV voorbereidingen getroffen. De SWOV fungeert als cursusleider voor de cursus 'Verkeersveiligheid: optimale aanwending middelen'. Hiertoe heeft zij een programma gemaakt met verschillende sprekers van de SWOV en van buiten zoals DGP, AVV en provincies.

Ook verzorgt de SWOV colleges verkeersveiligheid aan de TU Delft voor studenten Civiele Techniek, en verzorgt ze het verkeersveiligheidsdeel in de TREND-cursus, op verzoek van IHE in Delft; dit is een studie voor studenten uit ontwikkelingslanden.

In opdracht van AVV heeft de SWOV een bijdrage geleverd aan ruim 20 regionale workshops over de doorvertaling van het landelijke beleid naar regionale doelstellingen en plannen. Tijdens deze workshops heeft de SWOV de VVR toegelicht, wegens de centrale rol die de VVR heeft bij de beoordeling van de haalbaarheid van de voorlopige doelstellingen. Tijdens deze workshops kwam de wens naar voren dat er meer onderzoek wordt gedaan naar de wetenschappelijke onderbouwing van educatiebeleid, omdat het bij een op kosteneffectiviteit gerichte benadering lastig te motiveren is hoeveel tijd en geld aan educatieve activiteiten moet worden besteed, terwijl het anderzijds evident is dat weggebruikers goed geïnformeerd en geoefend moeten zijn.

De lijn die is ingezet om het aantal colloquia te verhogen is doorgetrokken naar 2001. In totaal zijn er bijna 20 colloquia gehouden over diverse onderwerpen, zoals navigatiesystemen, enkelvoudige fietsongevallen en de verkeersveiligheidsverkenner voor de regio. Enkele colloquia werden ook door externen bezocht. Zo sloten leveranciers van een navigatiesysteem, gebruikers en overheid het colloquium over navigatiesystemen en verkeersveiligheid af met een levendige discussie. Niet alleen SWOV'ers (inclusief stagiaires) droegen hun kennis tijdens een colloquium uit, maar ook gast-sprekers uit binnen- en buitenland. Het hoofd van het expertisecentrum Rechtshandhaving van het Ministerie van Justitie vertelde over zijn nalevingsonderzoek en deskundigen uit Australië, Ankara en Nieuw-Zeeland bespraken hun onderzoeksresultaten.

De colloquia-agenda wordt uitgewisseld met AVV om elkaar op de hoogte te brengen en de colloquia worden over en weer bezocht.

Er wordt volop gewerkt aan de voorbereiding van het NVVC, dat de titel krijgt 'Sneller veiliger'; het congres wordt in april 2002 gehouden. Komend jaar heeft er ook een internationaal congres plaats, een dag voor het NVVC.

Op dat congres worden de resultaten gepresenteerd van een lopend onderzoek naar de manier waarop in Engeland, Zweden en Nederland de verkeersveiligheid bevorderd wordt. De drie landen horen tot de veiligste van de wereld maar voeren elk een eigen beleid. Het centrale thema van het onderzoek is waarom deze drie landen, in vergelijking met andere landen, zo succesvol zijn en wat zijzelf en anderen daarvan zouden kunnen leren.

Tijdens het NVVC zal de SWOV-prijs voor innovatief verkeersveiligheids-onderzoek worden uitgereikt. De prijs heeft voornamelijk tot doel om onderzoek op het gebied van verkeersveiligheid te stimuleren en jong talent hiervoor te interesseren.

10.6. Relatienetwerken en contacten met andere aanbieders van kennis

De SWOV streeft na regelmatige contacten te hebben met secretarissen van Regionale Organen Verkeersveiligheid, om SWOV-expertise beschikbaar te stellen. Tijdens een bijeenkomst van de ROV-secretarissen in het najaar is afgesproken dat de SWOV in maart 2002 een dag organiseert om over het nieuwe meerjarenprogramma te spreken en over de wijze waarop de SWOV het beste de ROV's kan ondersteunen.

De SWOV werkt samen met andere organisaties die gericht zijn op kennis-uitwisseling. Zo neemt de SWOV naast het CROW deel in het Infopunt Duurzaam Veilig Verkeer.

Verder is de SWOV partner in het samenwerkingsverband van het Kennisplatform VERDI; er wordt gewerkt aan een overkoepelende website en aan gezamenlijke bijeenkomsten ter ondersteuning van lagere overheden.

10.7. Ontvangst van buitenlandse bezoekers en andere internationale samenwerking

In principe gaat de SWOV in op een buitenlands verzoek om hier kennis op te doen, mits het een beroepsmatig belang dient en het doel van het bezoek duidelijk is.

De SWOV ontving delegaties uit België, Engeland, Frankrijk, Australië, Turkije, Nieuw-Zeeland om te praten over verschillende onderwerpen inzake verkeersveiligheid, zoals verkeershandhaving, NVVP, kosten-effectiviteit, ongevallenregistraties, onderzoeksmethoden en Duurzaam Veilig. Hoogtepunten waren het werkbezoek van de Noord-Ierse minister van milieu (inclusief transport) met een ambtelijke delegatie. De SWOV bood hun een zeer gevarieerd en vol programma aan dat succesvol is verlopen.

Op uitnodiging van de Vlaamse Regering is de SWOV betrokken geweest bij de selectie van een universitair onderzoeksteam dat zich in Vlaanderen gaat bezighouden met verkeersveiligheidsonderzoek. Het Steunpunt Vlaanderen is het beoogde onderzoeksteam geworden.

De SWOV adviseert het Steunpunt Vlaanderen. Zo heeft de SWOV onder meer deelgenomen aan een vergadering over het jaarplan 2002.

In opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer heeft de SWOV een seminar georganiseerd voor vertegenwoordigers van organisaties in Tsjechië die betrokken zijn bij de bevordering van de verkeersveiligheid. Het seminar was georganiseerd in het kader van het Memorandum of Understanding (MoU) tussen de Nederlandse overheid en de Tsjechische

Republiek. Betrokken partijen bij de organisatie van het seminar waren AVV, TISPOL en ITC. Het seminar duurde zes dagen en werd gevuld met lezingen, case-studies en excursies om relevante kennis en ervaring over te dragen.

Ook in het kader van het Memorandum of Understanding (MoU) tussen de Nederlandse overheid en de Poolse overheid organiseerde de SWOV een seminar voor Poolse verkeersveiligheidsinstanties. Betrokken partijen bij het seminar waren AVV, TISPOL, ITC en het Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Limburg (ROVL). Het doel van het seminar was niet zozeer het overdragen van theoretische kennis, maar meer de aandacht vestigen op organisatorische en praktische zaken. Zo werd er een workshop gehouden over snelheid met praktische tips over het opzetten van een snelheidsbeleid en snelheidshandhaving. Bezoeken aan CBR, KLPD, politie en ROVL om de dagelijkse praktijk te laten zien, stonden centraal in het seminar. Het seminar duurde zes dagen en werd door alle betrokken partijen gewaardeerd.

10.8. Verdere internationale samenwerking en opdrachten

Het Global Road Safety Partnership, een organisatie die zich ten doel stelt mensen en middelen te mobiliseren gericht op verbetering van de verkeersveiligheid in landen van alle continenten, heeft de SWOV gevraagd een sobere website te ontwikkelen. De website dient er vooral toe meer bekendheid te geven aan het doel en de activiteiten van GRSP. Deze is in 2001 openbaar toegankelijk gemaakt.

Verder is er een haalbaarheidsstudie uitgevoerd van een systeem als BIS-V voor Oost- en Midden-Europese landen, met Polen als voorbeeld. Het rapport bevat aanbevelingen voor de wijze waarop zo'n systeem geïmplementeerd kan worden.

De SWOV is uitgenodigd zitting te nemen in het Advisory Panel voor de kennisbank die GRSP ontwikkelt. In dit kader heeft de SWOV ook een bijdrage geleverd aan de kennisbank (over de veiligheid van fietsen).

In een ETSC-werkgroep (European Transport Safety Council) heeft de SWOV (als voorzitter en als werkgroeplid) bijdragen geleverd aan de totstandkoming van aanbevelingen voor Transport Safety Performance Indicators. Het rapport is afgerond; het is de bedoeling dat het een opvolging krijgt in Europees verband. Hoewel de opdracht de volledige transportsector betrof, bleek over verkeersveiligheid veel meer informatie beschikbaar dan over de andere transportsectoren; dit deel is derhalve het beste uitgewerkt. De werkgroep heeft geïnventariseerd welke indicatoren in westerse landen gebruikt worden om het effect van specifiek verkeersveiligheidsbeleid te monitoren, zoals het percentage rijders onder invloed of de criteria uit het Startprogramma Duurzaam Veilig met betrekking tot infrastructurele maatregelen. De rapportage eindigt met een 'best practice' overzicht en de aanbeveling in Europees verband na te gaan of er een uniforme werkwijze afgesproken kan worden.

Verder maakt de SWOV deel uit van een consortium dat de bruikbaarheid van CARE (de verzameling van nationale ongevallenbestanden van in principe alle Europese landen) moet illustreren en bevorderen. De voorbereidingen zijn in 2000 en 2001 gepleegd; het eigenlijke werk wacht op

toegang tot het nieuwe Europese systeem dat via internet de ongevallen-gegevens beschikbaar maakt.

Tijdens een seminar georganiseerd door de Wereldbank is een presentatie verzorgd over *A Road Safety Information System; from concept to implementation*. Zo'n informatiesysteem is aanzienlijk uitgebreider dan een traditioneel informatiesysteem gebaseerd op gegevens van verkeersongevallen geregistreerd door de politie. Het voorgestelde systeem wordt gevisualiseerd als een piramide, en is opgebouwd uit vier lagen: informatie over het gevoerde beleid, (gedrags-)veranderingen in het wegverkeer als gevolg van dat beleid, informatie over (geregistreerde) ongevallen en ten slotte wordt in de top van de piramide de maatschappelijke schade als gevolg van verkeersonveiligheid weergegeven.

Literatuur

Openbare SWOV-rapporten in 2001 (alfabetisch naar auteur)

Jaarverslag 2000. Afdeling Informatie en Communicatie. R-2001-1. SWOV, Leidschendam. 34 blz.

Methode voor de monitoring van helmgebruik door bromfietzers; Pretest van observaties en interviews in het kader van de evaluatie van geïntensiveerd politietoezicht in het verkeer. J.K. Batstra & ing. C.C. Schoon. R-2000-23. SWOV, Leidschendam. 24 + 22 blz.

Alcohol Interlock Implementation in the European Union, Feasibility study; Final report of the European research project. C. Bax (SWOV, ed.), O. Kärki (VTT), C. Evers (BASt), I.M. Bernhoft (DTF) & R. Mathijssen (SWOV). D-2001-20. SWOV, Leidschendam. 84 + 77 pp.

Door weer en wind; Gevolgen van perioden met extreem weer voor de verkeersveiligheid. J.M.J. Bos. R-2001-23. SWOV, Leidschendam. 34 + 15 blz.

Verkeersveiligheid in Zuid-Holland: de voorsprong zien vast te houden!; Analyse van ontwikkelingen en aandachtspunten voor beleid. Dra. M. Brouwer. R-2001-12. SWOV, Leidschendam. 24 + 6 blz.

Onderzoek en kennisverspreiding 1999; Verslag over de uitvoering van het programma van de SWOV. Dra. M. Brouwer (samenstelling). D-2000-18. SWOV, Leidschendam. 25 blz.

Onderzoek en kennisverspreiding 2000; Verslag over de uitvoering van het programma van de SWOV. Dra. M. Brouwer (samenstelling). D-2001-2. SWOV, Leidschendam. 52 blz.

Prognoses voor de verkeersveiligheid in 2010; Mobiliteit en slachtofferrisico op grond van de ontwikkelingen in de jaren 1948-1998. Dr. J.J.F. Commandeur & drs. M.J. Koornstra. R-2001-9. SWOV, Leidschendam. 48 + 1 blz.

Het effect van een duurzaam-veilige weginrichting op het gedrag van weggebruikers: de voormeting. Dr. J.J.F. Commandeur & drs. I.N.L.G. van Schagen. R-2001-24. SWOV, Leidschendam. 30 blz.

Anticipatie op intelligente transportsystemen in duurzaam-veilig wegbeheer; De mogelijke overlap tussen ITS- en DV-maatregelen en de meningen daarover onder wegbeheerders. Ir. R. G. Eenink & J. van Minnen. R-2001-31. SWOV, Leidschendam. 37 blz.

Effectiviteit van trainingen op de openbare weg; Mogelijkheden voor onderzoek en voor de aanpak ervan. Dr. Ch. Goldenbeld. D-2000-13. SWOV, Leidschendam. 17 blz.

De rijvaardigheid en trainbaarheid van jonge verkeersdeelnemers; Een wetenschappelijk experiment met jonge bromfietzers in het verkeer van Leeuwarden en omgeving. Dr. Ch. Goldenbeld & S. Houwing. R-2001-16. SWOV, Leidschendam. 86 + 76 blz.

Afwegingen inzake bestuurlijk en publiek draagvlak bij de besluitvorming op het terrein van verkeersveiligheid; Een analyse aan de hand van de maatregelen Bromfiets op de Rijbaan en Voorrang voor Fietzers van Rechts. Dr. Ch. Goldenbeld & A.A. Vis. R-2001-13. SWOV, Leidschendam. 126 + 21 blz.

Opzet voor de dataverzameling bij de evaluatie van geïntensiveerd politietoezicht in het verkeer; Eerste tussenrapportage van de evaluatie Regioprojecten van het Bureau Verkeershandhaving van het Openbaar Ministerie. Drs. J. Heidstra & dr. Ch. Goldenbeld. R-2001-7. SWOV, Leidschendam. 84 + 26 blz.

Toetsing van het gehalte duurzame veiligheid met Safer Transportation Network Planning; Integratie van de 'DV-gehaltemeter' in het ontwerp-programma 'Safer-TNP'. Drs. ing. T. Hummel. D-2001-16. SWOV, Leidschendam. 26 + 31 blz.

Access management in Safer Transportation Network Planning; Safety principles, planning framework, and library information. T. Hummel. D-2001-10. SWOV, Leidschendam. 35 pp.

Intersection planning in Safer Transportation Network Planning; Safety principles, planning framework, and library information. T. Hummel. D-2001-13. SWOV, Leidschendam. 35 pp.

Land use planning in Safer Transportation Network Planning; Safety principles, planning framework and library information. T. Hummel. D-2001-12. SWOV, Leidschendam. 32 pp.

Route management in Safer Transportation Network Planning; Safety principles, planning framework and library information. T. Hummel. D-2001-11. SWOV, Leidschendam. 42 + 8 pp.

Verkeersveiligheid in Zuid-Nederland; Analyse van het verkeersveiligheidsbeleid tot 2010 in de provincies Zeeland, Noord-Brabant en Limburg. Ir. S.T.M.C. Janssen & mr. P. Wesemann. R-2001-20. SWOV, Leidschendam. 34 + 17 blz.

Effecten van kantstroken op verkeersgedrag in Pijnacker; Studie voor en na aanleg op de Molenlaan. Ir. R.M. van der Kooi. R-2001-21. SWOV, Leidschendam. 26 + 11 blz.

Effecten van rode fietssuggestiestroken in combinatie met drempels; Studie voor en na aanleg in gemeente Zoetermeer. Ir. R.M. van der Kooi. R-2001-6. SWOV, Leidschendam. 26 + 11 blz.

Effecten van rode fietssuggestiestroken in combinatie met plateaus op verkeersgedrag in Hellendoorn; Studie voor en na aanleg op de Poggenbeltweg. Ir. R.M. van der Kooi. R-2001-25. SWOV, Leidschendam. 26 + 11 blz.

Effecten van rode fietssuggestiestroken op verkeersgedrag; Studie voor en na aanleg van fietssuggestiestroken in gemeente De Lier. Ir. R.M. van der Kooi. R-2000-25. SWOV, Leidschendam. 30 + 13 blz.

Effecten van rode fietssuggestiestroken op verkeersgedrag in Raalte; Studie voor en na aanleg op de Portlanderdijk. Ir. R.M. van der Kooi. R-2001-26. SWOV, Leidschendam. 28 + 11 blz.

Effecten van rode fietssuggestiestroken op verkeersgedrag in Zwolle; Studie voor en na aanleg op de Doornweg. Ir. R.M. van der Kooi. R-2001-22. SWOV, Leidschendam. 26 + 11 blz.

Verkeersonveiligheid door windhinder en flessenhalzen in autosnelwegen; Bijdrage aan een achtergrondstudie naar een ernstig ongeval op de N31. Ir. R.M. van der Kooi. R-2001-5. SWOV, Leidschendam. 31 blz.

Review of road safety projects in Peru; Evaluation of project proposals establishing a medium and long-term road safety strategy. M.J. Koornstra. R-2000-22. SWOV, Leidschendam. 54 + 4 pp.

Training van kalibratie bij leerling-automobilisten; Een onderzoeksopzet. M.J. Kuiken & drs. D.A.M. Twisk. D-2001-19. SWOV, Leidschendam. 26 +-7 blz.

Safe driving and the training of calibration; Literature review. M. Kuiken & D. Twisk. R-2001-29. SWOV, Leidschendam. 26 pp.

Emoties bij vrachtautochauffeurs; Vragenlijststudie naar emoties en stemmingen in diverse verkeerssituaties en de relaties met onveilig gedrag. Dr. P. Levelt. R-2001-14. SWOV, Leidschendam. 73 blz.

Opname en afbraak van alcohol in het menselijk lichaam; Verslag van een demonstratie naar aanleiding van een 'experiment' in het tv-programma "Blik op de Weg". M.P.M. Mathijssen & drs. D.A.M. Twisk. R-2001-19. SWOV, Leidschendam. 50 + 10 blz.

Feasibility of alcolock implementation in EU drink-driving policies; Presentation at the European Commission, 4 December 2001, Brussels. R. Mathijssen (ed.). D-2001-18. SWOV, Leidschendam. 16 + 6 pp.

De verkeersveiligheid van oudere verkeersdeelnemers in Drenthe. Drs. J. Mesken & drs. R.J. Davidse. R-2001-27. SWOV, Leidschendam. 46 blz.

Integration of needs of moped and motorcycle riders into safety measures; Review and statistical analysis in the framework of the European research project PROMISING, Workpackage 3. P.C. Noordzij (SWOV), E. Forke (IfZ), R. Brendicke (IfZ) & B.P. Chinn (TRL). D-2001-5. SWOV, Leidschendam. 212 pp.

Mogelijke veiligheidseffecten van navigatiesystemen; Een literatuurstudie en enkele eenvoudige berekeningen. Ir. H.L. Oei. D-2001-17. SWOV, Leidschendam. 30 blz.

Veiligheidsconsequenties van Intelligente Snelheidsadaptatie ISA; Mogelijke effecten op de verkeersveiligheid bij algehele invoering van ISA in Nederland. Ir. H.L. Oei. R-2001-11. SWOV, Leidschendam. 24 + 2 blz.

Ontwikkelingen op het gebied van Intelligente Transportsystemen; Een inventarisatie van Intelligente Transportsystemen, relevant beleid en toekomstverwachtingen. Ir. H.L. Oei & ir. R.G. Eenink. R-2001-17. SWOV, Leidschendam. 36 + 2 blz.

International comparisons of road safety using Singular Value Decomposition. S. Oppe. D-2001-9. SWOV, Leidschendam. 15 pp.

Traffic safety developments in Poland; A research note. S. Oppe. D-2001-8. SWOV, Leidschendam. 17 pp.

Veiligheidsniveau van bestaande geleiderailconstructies; Simulatieonderzoek op H2-niveau met een gevalideerd VEDYAC-model. Ing. W.H.M. van de Pol. D-2001-15. SWOV, Leidschendam. 36 + 90 blz.

De aantallen in ziekenhuizen opgenomen verkeersgewonden, 1985 - 1997; Koppeling van gegevens van de verkeersongevallenregistratie en de registratie van de ziekenhuizen. Dr. P.H. Polak. R-2000-26. SWOV, Leidschendam. 44 + 48 blz.

Interactiegedrag van verkeersdeelnemers; Fase 1; Ontwikkeling van een methodiek om 'Situation Awareness' in het verkeer te bepalen. Drs. A.J. Roskam (COV), drs. J.W.F. Wiersma (TUD) & drs. P.I.J. Wouters (SWOV). R-2001-32. SWOV, Leidschendam. 40 + 16 blz.

De verkeersonveiligheid in Nederland tot en met 2000; Analyse van omvang, aard en ontwikkelingen. Drs. I.N.L.G. van Schagen (red.). R-2001-30. SWOV, Leidschendam. 63 blz.

De wenselijkheid van spiegels op bromfietsen. Ing. C.C. Schoon. R-2000-24. SWOV, Leidschendam. 22 + 1 blz.

Ontwikkelingen in parkomvang en onveiligheid bestelauto's; Een verkenning binnen het thema Voertuigveiligheid van het SWOV-jaarprogramma 2000-2001. Ing. C.C. Schoon. R-2001-33. SWOV, Leidschendam. 30 + 18 blz.

Opgevoerde brom- en snorfietsen betrokken bij ongevallen; Interviewstudie naar de afhandeling van dergelijke ongevallen door politie en verzekeringsmaatschappijen. Ing. C.C. Schoon & M. Custers. D-2001-1. SWOV, Leidschendam. 24 + 4 blz.

Toetsingskader en voorstellen voor de aanpassing van de achterlichtconfiguratie van personenauto's. Ing. C.C. Schoon & drs. R. Roszbach. R-2000-27. SWOV, Leidschendam. 46 + 1 blz.

Verantwoording van het onderzoek voor het IPO naar de NVVP-taakstelling voor 2010; De vaststelling van effecten en kosteneffectiviteit van maatregelen en toetsing aan financiële randvoorwaarden in opdracht van het Interprovinciaal Overleg (IPO). Ing. C.C. Schoon, mr. P. Wesemann & drs. R. Roszbach. R-2001-10. SWOV, Leidschendam. 40 blz.

Traffic Safety Information in South Africa; How to improve the National Accident Register. J. van der Sluis (editor). R-2001-18. SWOV, Leidschendam. 34 + 66 pp.

A method to assess road safety of planned infrastructure; Case study of Maastricht in the framework of the European research project DUMAS, Workpackage 9. J. van der Sluis & T. Janssen. D-2000-14. SWOV, Leidschendam. 42 + 13 pp.

The enforcement chain: traffic law enforcement and road safety targets; Contribution to the South Africa - Netherlands Road Safety Workshop, 27 - 28 September 1999, Pretoria, South Africa. F. Wegman. D-2000-11. SWOV, Leidschendam. 17 pp.

A road safety information system: from concept to implementation; Contribution to the Road Safety Training Course of the World Bank, 1 May 2001, Washington D.C. F. Wegman. D-2001-14. SWOV, Leidschendam. 26 pp.

Sharing responsibility - central and local government partnership; Contribution to the Road Safety Conference of the European Transport Safety Council, 12 September 2000, Brussels. F. Wegman. D-2001-7. SWOV, Leidschendam. 21 pp.

Mobiliteit mag - Veiligheid moet; Inleiding ter gelegenheid van het Nationaal Verkeersveiligheidscongres, 13 april 2000, Amsterdam. Ir. F.C.M. Wegman. D-2000-12. SWOV, Leidschendam. 17 blz.

Veilig, wat heet veilig?; SWOV-visie op een nóg veiliger wegverkeer. Ir. F.C.M. Wegman. R-2001-28. SWOV, Leidschendam. 54 + 32 blz.

Wegverkeersveiligheid: hoe ervoor zorg te dragen dat vermijdbare ongevallen niet meer gebeuren?; Bijdrage ten behoeve van een gesprek met de Commissie Verkeersveiligheidsbeleid van de Raad voor Verkeer en Waterstaat op 19 november 1999. Ir. F.C.M. Wegman. D-2000-10. SWOV, Leidschendam. 18 blz.

Kosten van de verkeersonveiligheid in Nederland, 1997. Mr. P. Wesemann. D-2000-17. SWOV, Leidschendam. 30 blz.

Economic evaluation of road safety measures; Contribution to the 117th ECMT Round Table, 26 and 27 October 2000, Paris. Paul Wesemann. D-2000-16E. SWOV, Leidschendam. 40 pp.

National and international forums to discuss the approach and the results of PROMISING; Discussion in the framework of the European research project PROMISING, Workpackage 7. R. Wittink (editor). D-2001-6. SWOV, Leidschendam. 20 pp.

Promotion of mobility and safety of vulnerable road users; Final report of the European research project PROMISING. R. Wittink. D-2001-3. SWOV, Leidschendam. 97 pp.

Promotion of mobility and safety of vulnerable road users -Summary; Summary of the European research project PROMISING. R. Wittink. D-2001-4. SWOV, Leidschendam. 23 pp.

Brochures

Integrated planning of mobility and safety is promising; Leaflet on the European research project PROMISING. SWOV, Leidschendam. 6 pp.

SWOVschrift

SWOVschrift 85. Maart 2001. 12 blz.

(Stand van zaken in de verkeersveiligheid//Kosten van de verkeers-
onveiligheid in Nederland//Column//Rectificatie//Telematica en verkeers-
veiligheid: waar gaat het heen?//De verkeersveiligheidsaudit: nu ook in
Nederland!//Aanpak van 'black spots' nog actueel?//In memoriam Aad Vis//
SWOV-cursussen voorjaar 2001//Whiplash, een eenvoudige naam voor
een hardnekkig probleem//Eerste alcoholslot in Nederlandse auto//
Gebruikersdag BIS-V//Nieuw: SWOV-bibliotheek op internet//Publicaties).

SWOVschrift 86. Juni 2001. 8 blz.

(Bestuurders van rechts gaan voor: een nieuwe verkeersmaatregel//Eerste
serie cursussen 'Verkeersveiligheidsaudit' in oktober van start//Column//
Verkeersveiligheidsbeleid in Zuid-Nederland: taakstellingen en budgetten//
Theorie en praktijk op de bromfiets//Instrumentarium voor verkeersveilig
ontwerpen//Rijlopers voor auto's en kantstroken voor fietsers//Publicaties).

SWOVschrift 87. September 2001. 8 blz.

(Andere aanpak voor opvoerproblematiek//Cursus 'Verkeersveiligheidsaudit'
in oktober van start//Column//De regionale verkeersveiligheid in kaart
gebracht//Emoties bij vrachtwagenchauffeurs//Met ambitie en daadkracht
naar een aanzienlijk veiliger wegverkeer//Nieuwe mogelijkheden voor BIS-V
//Nieuwe en directe telefoonnummers//Publicaties).

SWOV-schrift 88. December 2001. 8 blz.

(Jaarlijks aantal verkeersdoden kan met 700 omlaag//Column//De verkeersveiligheid in Nederland; de ontwikkelingen tot en met 2000//Nationaal VerkeersveiligheidscongresSWOV-onderzoeksprijs//Workshop 'ADVISORS' levert nuttige discussie op//Jonge SWOV-onderzoekers bij congres van FERSI//Publicaties).

Research Activities

Research Activities 16. April 2001. 8 pp.

(The road safety targets of the Dutch National Traffic and Transport Plan are achievable//Economic evaluation of road safety measures//The value of statistical life in road safety//The road safety situation in the Netherlands//The costs of road safety in the Netherlands//Memorandum of Understanding CSIR-SWOV//SWOV Publications).

Research Activities 17. Augustus 2001. 8 pp.

(PROMISING: planning mobility and safety//Alcohol Ignition Interlocks, Seminar and Visitors//Telematics and Road Safety: where is it going?//Why was there a temporary decrease in the accident involvement of young male drivers in the Netherlands?//SWOV Publications).

Research Activities 18. November 2001. 8 pp.

(A new decision-support system for road safety policy//New SWOV telephone number//Emotions of Lorry Drivers//Single lane roads with edge strips for bicycles//Road Safety Audits in the Netherlands//A Road Safety Information System: from concept to implementation//SWOV Publications).

Persberichten

Kosten verkeersonveiligheid: 17 miljard per jaar. Persbericht. SWOV, Leidschendam, Maart 2001. 2 blz.

Verkeersgedrag jonge bromfietzers: theorie-examen brengt geen verbetering. Persbericht. SWOV, Leidschendam, Juni 2001. 2 blz.

EU-maatregel tegen opvoeren brom-/snorfietsen niet effectief. Persbericht. SWOV, Leidschendam, September 2001. 2 blz.

Jaarlijks aantal verkeersdoden kan met 700 omlaag. Persbericht. SWOV, Leidschendam, November 2001. 2 blz.

SWOV-bijdragen (alfabetisch naar auteur)

Deze categorie bestaat voornamelijk uit artikelen in tijdschriften, bijdragen aan boeken en gepubliceerde lezingen voor congressen

Structured methodology and preliminary results of ADAS risk assessment, including technical, behavioural, liability and organizational risks.

E. Bekiaris, A. Parkes, A. Stevens & M. Wiethoff. In: ITS - Transforming the future. Proceedings of the 8th Worldcongres on Intelligent Transport Systems ITS 2001, Sydney, Australia. CD ROM.

Road environment and road user behaviour. The effects of road markings on speed and lateral position: A meta-analysis. R.J. Davidse. In: FERSI Young Researcher's Seminar, Copenhagen, Denmark, pp. 83-92.

Meten, toetsen en aanpassen van plannen en ontwerpen. A. Dijkstra. In: Verkeerskundige werkdagen 2001, deel 2, Ede, blz. 221-229.

Safety measures in the urban environment. R.G. Eenink. In: Proceedings of the 1st National Meeting on Road Safety in Urban Areas, Provencao Rodovaria Portuguesa, 2001. CD ROM.

Bestuurlijk draagvlak in besluitvorming. Ch. Goldenbeld & C. Bax. In: Openbaar Bestuur 2001 (10) blz. 12-15.

Praktische rijopleiding voor bromfietzers lijkt effect te sorteren.

Ch. Goldenbeld, S. Houwing & F. de Vries. In: Verkeerskunde 2001 (7) blz. 34-38.

Literatuurstudie Veiligheidcultuur en transport. J. Gort, M. Vervoort, P. Swuste, D. Henstra & C.C. Schoon. Rapportnr. 1520184/4176. TNO Arbeid, Hoofddorp. 56 blz.

A model for resolving traffic situations based upon a scenario approach.

T. Heijer & E. Wiersma. In: ITS - Transforming the future. Proceedings of the 8th Worldcongres on Intelligent Transport Systems ITS 2001, Sydney, Australia. CD ROM.

Wypadki spowodowane jazda pod wplywem alkoholu oraz strategie im zapobiegania. T. Hummel. In: Streszczenie polskich seminarium

Bezpieczenstwa Ruchu Drogowego (1997-1999). Czesc I: Referaty i prezentacje z programu szkoleniowego Memorandum of Understanding Polska 1997-1999. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Rotterdam/Heerlen, pp. 61-65.

Mozliwe do utrzymania bezpieczenstwo oraz klasyfikacja dróg ("Sustainable safety and road classification"). S.T.M.C. Janssen. In: Streszczenie polskich

seminarium Bezpieczenstwa Ruchu Drogowego (1997-1999). Czesc I: Referaty i prezentacje z programu szkoleniowego Memorandum of Understanding Polska 1997-1999. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Rotterdam/Heerlen, pp. 13-34.

Consequences of traffic injury in the Netherlands. B. van Kampen & P. Wesemann. In: Measuring the burden of injury. Proceedings of the 3rd international conference, Baltimore, p. 116.

Boze agressie in het verkeer; Een emotiethoretische benadering. P.B.M. Levelt. In: Justitiële Verkenningen, Vol. 27 (1) blz. 95-109.

Stated preferences of European drivers regarding Advanced Driver Assistance Systems. V. Marchau, M. Wiethoff, M. Penttinen & E. Molin. In: European Journal of Transport and Infrastructure Research, Vol. 1 (4) pp. 291-308.

De aansluiting van gebieden op wegen. J. van Minnen. In: Verkeerskundige werkdagen 2001, deel 2, Ede, blz. 73-81.

Trwale bezpieczeństwo a infrastruktura 2. J. van Minnen. In: Streszczenie polskich seminarium Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego (1997-1999). Czesc I: Referaty i prezentacje z programu szkoleniowego Memorandum of Understanding Polska 1997-1999. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Rotterdam/Heerlen, pp. 41-47.

Wdrozenie projektu "trwale bezpieczeństwo". Minnen, J. van. In: Streszczenie polskich seminarium Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego (1997-1999). Czesc I: Referaty i prezentacje z programu szkoleniowego Memorandum of Understanding Polska 1997-1999. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Rotterdam/Heerlen, pp. 35-40.

Heading in the wrong direction. Descriptive research on wrong-way driving on Dutch motorways: background, causes, liability and measures. M. de Niet. In: FERSI Young Researcher's Seminar, Copenhagen, Denmark, pp. 65-69.

Wyniki wprowadzonych sankcji na zachowanie predkosci ("The effect of enforcement on speed behaviour"). H.L. Oei. In: Streszczenie polskich seminarium Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego (1997-1999). Czesc I: Referaty i prezentacje z programu szkoleniowego Memorandum of Understanding Polska 1997-1999. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Rotterdam/Heerlen, pp. 49-60.

Hulpverleningsvoertuigen en verkeersgedrag. H.L. Oei. In: Verkeersveiligheid chauffeurs hulpverleningsvoertuigen, Arnhem, 10 blz.

De toekomst van het verkeersveiligheidsbeleid. C. Schoon, P. Wesemann & B. Roszbach. In: Verkeerskunde 2001 (8) blz. 34-38.

Notitie praktijkmetingen aanwezigheid zijafscherming vrachtauto's 1e helft 2001. C. Schoon & K. Pelsers. SWOV, Leidschendam, november 2001.

System informacji o bezpieczeństwie ruchu drogowego dla Polski. F. Wegman. In: Miedzynarodowe seminarium GAMBIT 2000, Gdansk, pp. 25-33.

Making our roads safer. F. Wegman & J.A. Vinois. In: A safer tomorrow, 1st Annual European Energy and Transport Conference, Barcelona, pp. 56-57.

A trail to a safer country. F. Wegman & J. Mulder. In: ITE Journal, Vol. 71 (2) pp. 32-35.

Economic evaluation of road traffic safety measures. P. Wesemann. In: Hundred and seventeenth Round Table on Transport Economics, CEMT (ECMT), Paris, pp. 41-76.

Evaluation économique des mesures de sécurité routière. P. Wesemann. In: Cent dix-septième Table Ronde d'Économie des Transports, Paris, pp. 43-80.

Indicators for evaluation of traffic safety measures. P. Wesemann. In: Measuring the burden of injury. Proceedings of the 3rd international conference, Baltimore, p. 134.

Telematics as a means to improve safety. M. Wiethoff, J.H.T.H Andriessen & E. Bekiaris. In: Proceedings World Congress Safety of Modern Technical Systems, September 2001, Saarbrücken. TÜV Saarland Foundation, pp. 335-345.

How could Intelligent Safety Transport Systems enhance safety? M. Wiethoff, T. Heijer & E. Bekiaris. In: Proceedings Critical Infrastructures Delft, Juni 2001. CD ROM.

ADAS opportunities and barriers: demand pull and technology push. M. Wiethoff, M. Penttinen, T. Heijer & L. Bruinsma. In: ITS - Transforming the future. Proceedings of the 8th Worldcongres on Intelligent Transport Systems ITS 2001, Sydney, Australia. CD ROM.