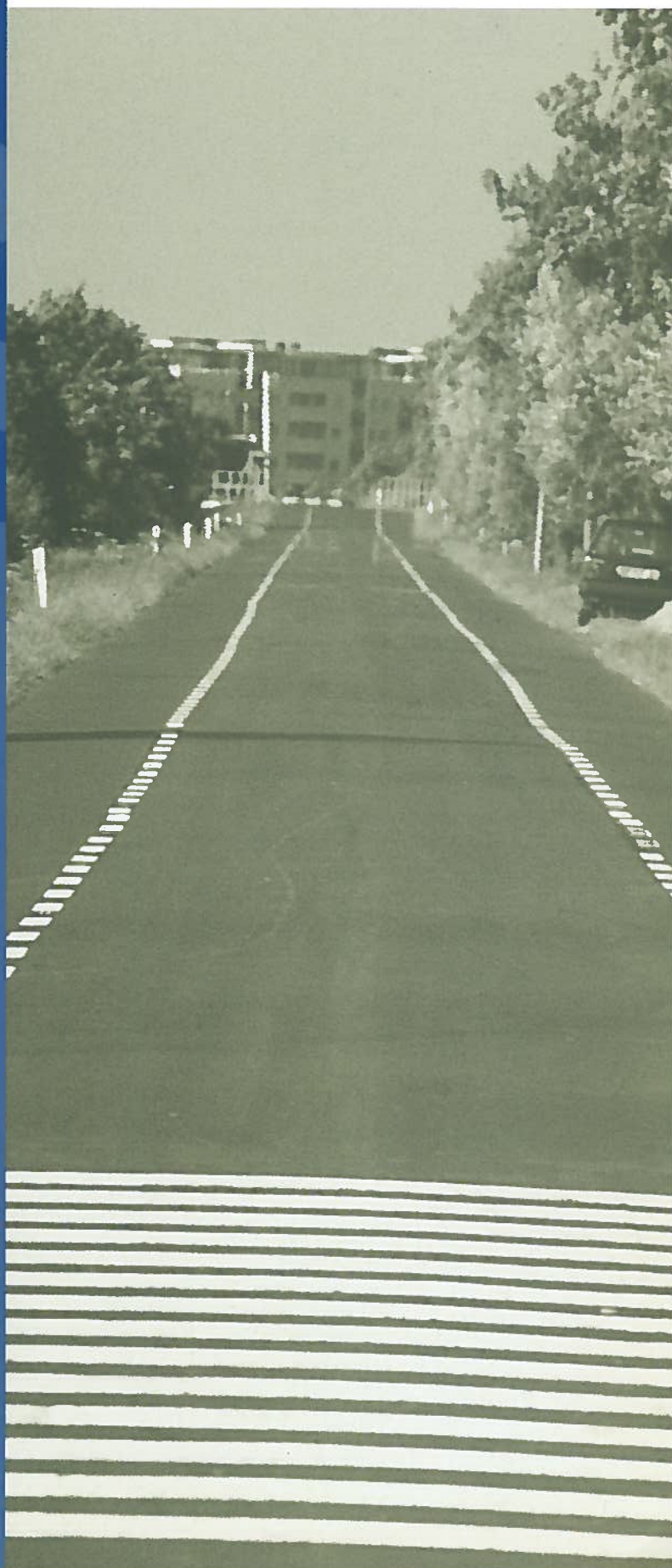


NOVEMBER 1999

SWOV
WETENSCHAPPELIJK
ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID

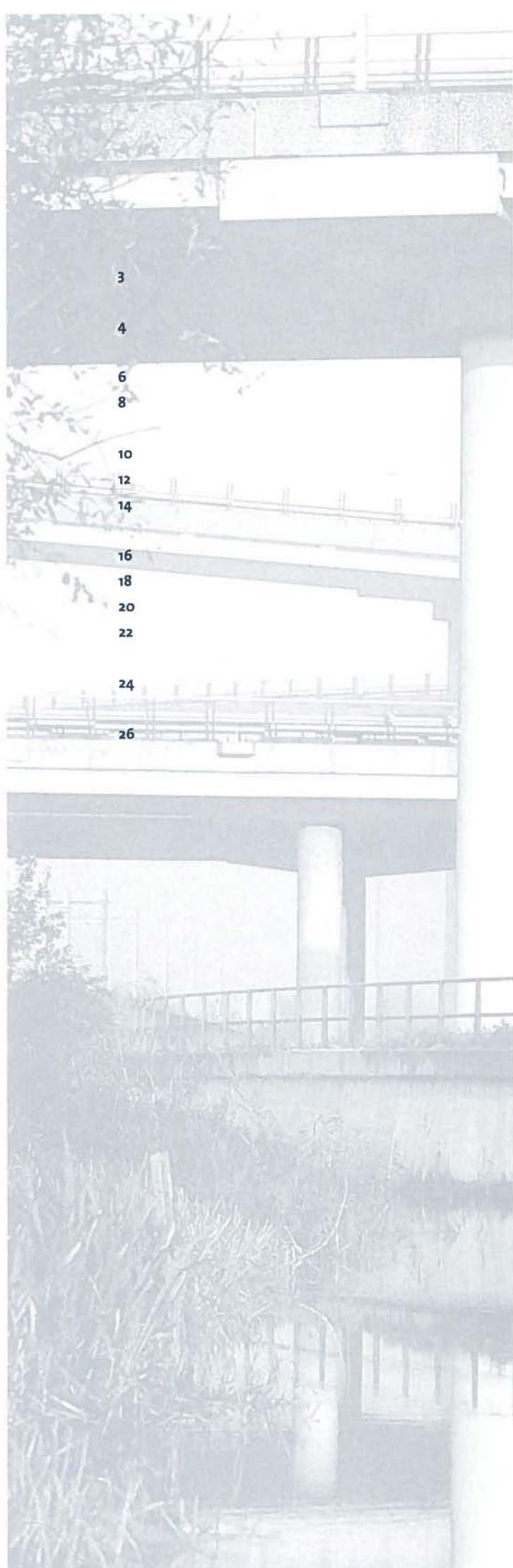
SWOV-programma 1999 - 2003

ONDERZOEK EN KENNISMANAGEMENT VERKEERSVEILIGHEID



Inhoudsopgave

Voorwoord	3
1 Uitgangspunten en organisatie	4
2. Onderzoeksprogramma	6
2.1. Weggebruikers: de relatie tussen gedrag, omgeving en ongevallen	8
2.2. Voorwaarden voor veilig gedrag	10
2.3. Strategie voor een veilige weginfrastructuur	12
2.4. Het verkeerskundig ontwerp en verkeersveiligheid	14
2.5. Voertuigveiligheid	16
2.6. Telematica en veiligheid in het wegverkeer	18
2.7. Analyse ontwikkelingen verkeersonveiligheid	20
2.8. Besluitvorming en bestuur	22
3 Kennismanagement	24
Tot slot	26



Voorwoord

IN NEDERLAND IS HET AANTAL VERKEERSSLACHTOFFERS AANZIENLIJK GEDAALD: VAN MEER DAN 3200 VERKEERSDODEN IN HET BEGIN VAN DE JAREN ZEVENTIG NAAR IETS MEER DAN 1000 IN HET AFGELOPEN JAAR. IN EUROPA PLAATST NEDERLAND ZICH HIERMEE BIJ DE SUB-TOP. MAAR IN NEDERLAND HEBBEN REGERING EN PARLEMENT ZICH VERBONDEN HET AANTAL SLACHTOFFERS VERDER TERUG TE BRENGEN: IN HET JAAR 2010 Zouden er minder dan 800 doden in het Nederlandse wegverkeer mogen vallen en ook voor gewonden is een taakstelling geformuleerd. De Nederlandse politiek heeft derhalve de uitspraak gedaan dat de huidige omvang van de verkeersonveiligheid nog steeds onaanvaardbaar hoog is.

DE DALING VAN DE VERKEERSONVEILIGHEID GEBEURT NIET VANZELF EN LIJKT, ALS WE DE ONTWIKKELINGEN VAN DE AFGELOPEN JAREN ZIEN, OOK STEEDS MOEIZAMER TE VERLOPEN. HET IS DAAROM ZAAK TOT DIE ACTIVITEITEN EN MAATREGELEN TE KOMEN DIE DE VERKEERSONVEILIGHEID EFFECTIEF EN OOK EFFICIËNT AANPAKKEN. HIERBIJ MOET GEANTICIPEERD WORDEN OP EEN IN VELE OPZICHTEN VERANDERENDE NEDERLANDSE SAMENLEVING. DAARTOE IS KENNIS NODIG, WETENSCHAPPELIJK GETOETSTE KENNIS. DAARTOE IS NODIG DAT DIE KENNIS BESCHIKBAAR IS BIJ HEN DIE VERANTWOORDELIJKHEID DRAGEN BELEID TE ONTWIKKELEN EN UIT TE VOEREN. MET DE IDEE VAN 'DECENTRALISATIE VAN DE UITVOERING VAN BELEID', ZOALS DE NEDERLANDSE RIJKSOVERHEID DAT NU VOORSTAAT, DRAGEN STEEDS MEER PARTIJEN VERANTWOORDELIJKHEID IN DEZE.

DE STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV WIL ZOWEL MET BEHULP VAN WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK NIEUWE KENNIS VERGAREN, ALS ERAAN BIJDAGEN DAT DE BESCHIKBARE KENNIS OOK DAADWERKELIJK GEBRUIKT WORDT BIJ EEN VERDERE BEVORDERING VAN DE VERKEERSVEILIGHEID. DE ACTIVITEITEN VAN DE SWOV OP DEZE TWEE ONDERDELEN - ONDERZOEK EN KENNISMANAGEMENT - ZIJN VASTGELEGD IN EEN MEERJARENPROGRAMMA VOOR DE PERIODE 1999-2003. DE BELANGRIJKSTE ACTIVITEITEN STAAN BESCHREVEN IN DEZE PUBLICATIE.

HET ONDERZOEK DAT DE SWOV DE KOMENDE JAREN GAAT UITVOEREN HEEFT - MEER DAN IN HET RECENTE VERLEDEN - EEN FUNDAMENTEEL EN ANTICIPEREND KARAKTER. HET IS GRENsverLEGGEND EN INNOVATIEF EN GERICHT OP HET VERKRIJGEN VAN GENERALISEERBARE KENNIS OVER FUNDAMENTELE VERKEERSVEILIGHEIDSVRAAGSTUKKEN. HIERTOE ZIJN ACHT ONDERZOEKSTHEMA'S GEDEFINIEERD, WAARAAN GEDURENDE EEN AANTAL JAREN WORDT GEWERKT. OOK GAAT DE SWOV ZICH DE KOMENDE JAREN ACTIEVER BEZIG HOUDEN MET KENNISMANAGEMENT, DE VERSPREIDING EN UITWISSELING VAN KENNIS EN INFORMATIE. ZIJ PUT DAARBIJ UIT DE GROTE HOEVEELHEID KENNIS DIE OP DIT MOMENT AL BIJ DE SWOV ZELF AANWEZIG IS. VERDERE BRONNEN ZIJN DE RELEVANTE INFORMATIE DIE DOOR ANDEREN - NATIONAAL EN INTERNATIONAAL - BESCHIKBAAR WORDEN GESTELD EN, NA VERLOOP VAN TIJD, DE RESULTATEN VAN HET NIEUWE ONDERZOEKSPROGRAMMA.

BIJ DE UITWERKING VAN HET MEERJARENPROGRAMMA BLIJFT DE SWOV EXPLICIET AANDACHT BESTEDEN AAN DE TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN IN DE PRAKTIJK. DIT GELDT ZOWEL VOOR HET ONDERZOEK ALS VOOR DE ACTIVITEITEN OP HET GEBIED VAN KENNISMANAGEMENT.

DEZE PUBLICATIE IS BEDOELD OM ALLEN DIE OP ENIGERLEI WIJZE GEÏNTERESSEERD ZIJN IN VERKEERSVEILIGHEID EN HET WERK VAN DE SWOV EEN BEELD TE GEVEN VAN DE BELANGRIJKSTE ACTIVITEITEN IN HET MEERJARENPROGRAMMA 1999-2003. DE SWOV IS ZEER GEÏNTERESSEERD IN REACTIES OP HET PROGRAMMA, ZOWEL VAN DEGENEN DIE INHOUDELIJKE VRAGEN EN/OF SUGGESTIES HEBBEN ALS VAN DEGENEN DIE DENKEN EEN BIJDRAGE TE KUNNEN LEVEREN AAN DE REALISERING VAN HET PROGRAMMA.



Ir. F.C.M. WEGMAN
DIRECTEUR

1. Uitgangspunten en organisatie

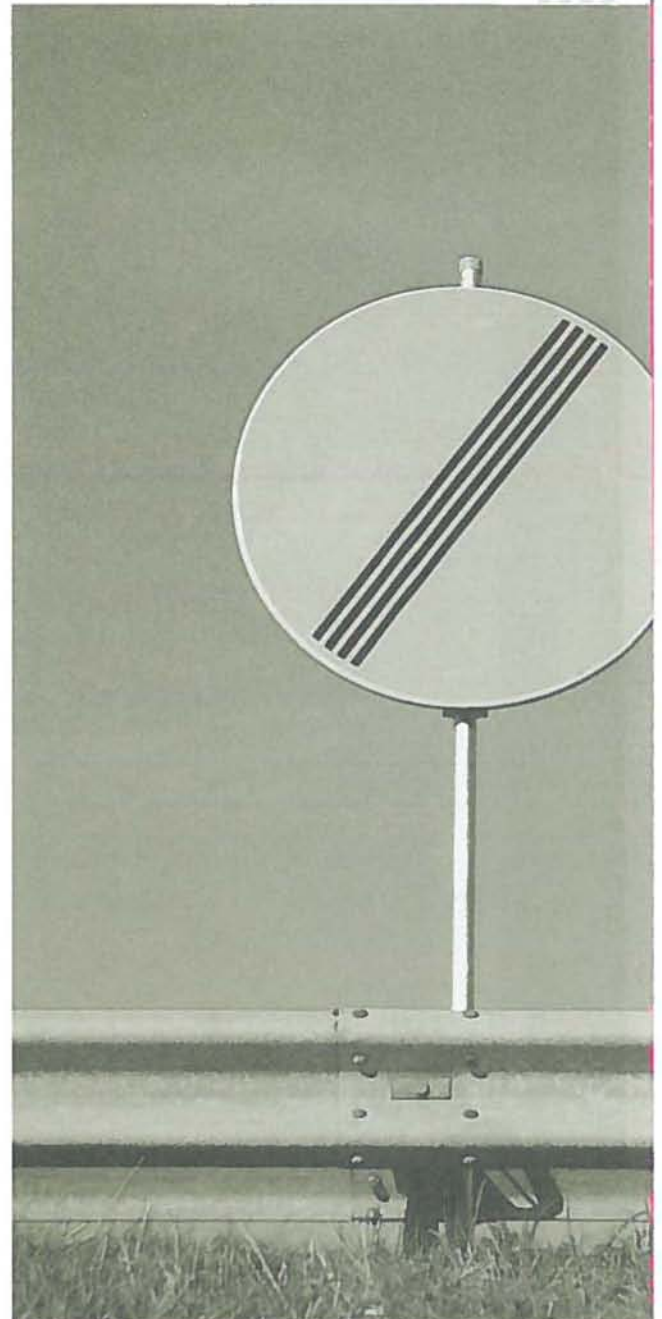
ACHT ONDERZOEKSTHEMA'S EN KENNISMANAGEMENT
HET MEERJARENPROGRAMMA VAN DE SWOV HEEFT
EEN LOOPTIJD VAN VIER JAAR EN BEVAT EEN PROGRAMMA
VOOR ONDERZOEK EN VOOR KENNISMANAGEMENT.
HET ONDERZOEKSPROGRAMMA IS THEMATISCH
INGEDEELD. ER ZIJN ACHT ONDERZOEKSTHEMA'S, DIE
DE BELANGRIJKSTE ASPECTEN VAN VERKEERSVEILIGHEID
BESTRIJKEN:

- Weggebruikers: de relatie tussen gedrag, omgeving en ongevallen;
- Voorwaarden voor veilig gedrag;
- Strategie voor een veilige weginfrastructuur;
- Het verkeerskundig ontwerp en verkeersveiligheid;
- Voertuigveiligheid;
- Telematica en veiligheid in het wegverkeer;
- Analyse ontwikkelingen verkeersonveiligheid;
- Besluitvorming en bestuur.

De onderzoeksthema's zijn organisatorisch ondergebracht bij een van de twee onderzoeksafdelingen van de SWOV. Dat zijn de afdeling Infrastructuur, Telematica en Voertuigen, en de afdeling Gedrag, Besluitvorming en Analyse. Een afzonderlijke plaats in dit programma is ingeruimd voor activiteiten op het gebied van kennisverspreiding, informatie en communicatie. De organisatie hiervan is ondergebracht bij de afdeling Informatie en Communicatie. Het organogram op pagina 5 geeft een overzicht van de nieuwe organisatiestructuur van de SWOV.

Praktische en wetenschappelijke relevantie

De relevantie van de SWOV-activiteiten op het gebied van onderzoek en kennismanagement is op verschillende manieren gewaarborgd. Op voorstel van de SWOV is het meerjarenprogramma door de Programmaraad van de SWOV vastgesteld. De Programmaraad vertegenwoordigt partijen die belang hebben bij de resultaten van het SWOV onderzoek: rijksoverheid, provinciale en lokale overheden, politie en justitie, en verkeersveiligheidsorganisaties. Zo wordt bereikt dat het onderzoek zich



richt op onderwerpen die belanghebbenden nuttig en bruikbaar achten. Ook de Wetenschappelijke Adviesraad van de SWOV heeft geadviseerd over de invulling van het programma, in het bijzonder met het oog op de wetenschappelijke vruchtbaarheid. Elk jaar wordt verantwoording over de voortgang van de thema's afgelegd aan de Programmaraad en aan de subsidiegever, het ministerie van Verkeer en Waterstaat, onder andere aan de hand van (tussen)producten. Op afgesproken momenten wordt beoordeeld of een thema en projecten daarbinnen worden voortgezet.

Om ervoor te zorgen dat keuze, opzet en resultaten van het onderzoek aansluiten bij de behoeften in de praktijk, zijn themabegeleidingsgroepen opgericht. Deze zullen zich met name bezighouden met de concrete invulling van de onderzoeksprojecten binnen een thema. Vertegenwoordigers van rijk, provincies, gemeenten en waterschappen vormen de kern van deze begeleidingsgroepen.

Die kern is verder per thema aangevuld met vertegenwoordigers van onderzoeksinstituten, adviesbureaus, universiteiten, hogescholen, politie, justitie, belangenorganisaties, enzovoort.

Ander onderzoek en samenwerking

De SWOV streeft ernaar om naast de activiteiten in het kader van het meerjarenprogramma ook projectgefinancierde opdrachten uit te voeren. Daarbij gaan de gedachten in het bijzonder, maar niet uitsluitend, uit naar onderzoek in Europees verband.

Voorwaarde is wel, dat dergelijk projectgefinancierde opdrachten inhoudelijk passen binnen een van de onderzoeksthema's of kennismanagement.

Bij de uitvoering van het programma wordt zoveel mogelijk samengewerkt met andere onderzoeks- en onderwijsinstellingen, zowel in Nederland als in het buitenland. Met deze samenwerkingsverbanden wordt verbreding van het onderzoek nagestreefd, en verhoging van kwaliteit en efficiëntie.



Organigram van de nieuwe organisatiestructuur van de SWOV.

2. Onderzoeksprogramma

DE ACTIVITEITEN IN HET ONDERZOEKSPROGRAMMA ZIJN, ZOALS EERDER IS AANGEGEVEN, ORGANISATORISCH INGEDEELD IN ACHT THEMA'S, WAARBINNEN ONDERZOEKSPROJECTEN WORDEN UITGEVOERD. DEZE ACHT THEMA'S BESTRIJKEN SAMEN DE BELANGRIJKSTE ASPECTEN VAN VERKEERSVEILIGHEID. BIJ DE UITWERKING VAN DE THEMA'S IS NAGEGAAN IN WELKE FUNDAMENTELE VRAAGSTUKKEN NOG ONVOLDOENDE INZICHT BESTAAT, ERVAN UITGAANDE DAT MEER INZICHT HIERIN EEN EFFECTIEVERE AANPAK VAN DE VERKEERSONVEILIGHEID MOGELIJK MAAKT. DEZE VRAAGSTUKKEN ZIJN VEELAL THEMA-OVERSCHRIJDEND EN ER WORDT VANUIT VERSCHILLENDE DISCIPLINES AAN GEWERKT. HET ONDERZOEK DAT DE SWOV UITVOERT, LEIDT TOT GENERALISEERBARE KENNIS. HET STREVEN IS DEZE KENNIS ZODANIG AAN TE DRAGEN DAT ER BIJ DE VOORBEREIDING, BESLUITVORMING EN IMPLEMENTATIE VAN BELEID REKENING MEE KAN WORDEN GEHOUDEN; DE RESULTATEN VAN HET VOORGENOMEN ONDERZOEK LENEN ZICH IN HET ALGEMEEN VOOR TOEPASSING OP EEN TERMIJN VAN 3 TOT 5 JAAR.

De samenhang in het onderzoeksprogramma komt het duidelijkst tot uiting in onderwerpen die in verschillende thema's aan bod komen.

De mens, de maat der dingen

Allereerst wordt het principe van 'de mens, de maat der dingen' nader uitgewerkt in een aantal thema's. De visie op een duurzaam-veilig wegverkeerssysteem is op dit principe gebaseerd. Wat dit in de praktijk precies betekent, staat echter nog niet vast. Wat beoogt een duurzaam-veilige weginrichting te zijn, roept dat inderdaad het gewenste gedrag op? Welke elementen in het wegontwerp zijn hierbij bepalend? Hoe sober mag een duurzaam-veilige weginrichting zijn zonder de essentie verloren te laten gaan? Het thema 'Weggebruikers, de relatie tussen gedrag, omgeving en ongevallen' gaat op dit soort vragen in. Bij het thema 'Voorwaarden voor veilig gedrag' doen zich soortgelijke vragen voor. Hoe worden verkeersdeelnemers zo goed mogelijk op hun taak voorbereid? Hoe verlopen leerprocessen precies? En hoe is de bereidheid van verkeersdeelnemers om zich veilig te gedragen, het beste te beïnvloeden? Het thema 'Telematica en veiligheid in het wegverkeer' gaat uit van de sterke en zwakke kanten van de mens, om aan de hand daarvan aan te geven welke taken



van verkeersdeelnemers zich het beste lenen voor ondersteuning door telematicatoepassingen. In het thema 'Voertuigveiligheid' komt het principe van 'de mens, de maat der dingen' terug bij onderzoek naar (mogelijke beperking van) de gevolgen van verkeersongevallen.

Ondersteuning van besluitvorming en implementatie van beleid

Ten tweede wordt in het onderzoeksprogramma veel aandacht gegeven aan ondersteuning van besluitvorming en implementatie van beleid.

Van het thema 'Besluitvorming en bestuur' is dit het centrale onderwerp: welke kennis draagt ertoe bij dat besluitvorming in (voor de verkeersveiligheid) gunstige zin wordt beïnvloed en hoe werkt dit? Maar ook in andere thema's is dit streven terug te zien. De thema's 'Strategie voor een veilige weginfrastructuur' en 'Het verkeerskundig ontwerp en verkeersveiligheid' leveren instrumenten op waarmee de veiligheid van respectievelijk verkeers- en vervoersplannen en verkeersvoorzieningen beoordeeld kunnen worden. Ook een catalogus voor ontwerpers is voorzien. Goed bruikbaar instrumentarium is des te belangrijker vanwege de wisselwerking tussen beslissingen over ruimtelijke ordening en infrastructuur enerzijds en de realisering van een duurzaam-veilig wegennet anderzijds. Bij deze beslissingen, die vaak ook in regionaal verband worden genomen, moeten verkeersveiligheids-overwegingen beter tot hun recht komen.

Ook is het antwoord nog niet evident op de vraag hoe 'duurzaam-veilig' op grote schaal en uniform in Nederland gerealiseerd zal worden. Dit mede gezien het grote aantal actoren dat zich bezighoudt met verkeersveiligheid. Het is de ambitie van de SWOV te voorzien in de benodigde kennis over verwachte effectiviteit en efficiëntie van interventies en maatregelen.

In het thema 'Telematica en veiligheid in het wegverkeer' wordt apart aandacht besteed aan de vraag wat alle technische mogelijkheden en de wensen vanuit het verkeersveiligheidsbelang betekenen voor het beleid. Welke sturing is wenselijk en denkbaar en wat zijn de argumenten hiervoor?

Het thema 'Analyse ontwikkelingen verkeersonveiligheid' biedt bouwstenen voor de beoordeling van de ontwikkelingen: hoe goed gaat het en waar hangt dat mee samen; heeft het vigerende beleid voldoende effect of lijkt intensivering of bijstelling gewenst?

Risicobenadering

Ten derde gaan er stemmen op om de landelijke taakstellingen te vertalen in een maat die een meer mobiliserend karakter heeft voor gemeenten, provincies, politie en andere actoren. Begrippen als risicobenadering en risicoanalyse worden in dit verband veelvuldig gebruikt. De SWOV besteedt hier in een aantal thema's aandacht aan. In het thema 'Analyse ontwikkelingen verkeersonveiligheid' worden de mogelijkheden en beperkingen van risicomaten aangegeven. Ook worden fundamentele vragen aan de orde gesteld over de beste invulling van de begrippen expositie en risico. In het thema 'Besluitvorming en bestuur' krijgt de vertaling naar het beleid aandacht en het thema 'Strategie voor een veilige weginfrastructuur' heeft een belangrijke plaats ingeruimd voor onderzoek naar risico's die kenmerken en gebruik van het wegennet met zich meebrengen.

Oorzaken van ongevallen en letsel

Ten vierde is, ondanks alle kennis die er al is, de vraag naar oorzaken van ongevallen en de ernst van de afloop in Nederland nog onvoldoende beantwoord. In het thema 'Voertuigveiligheid' is onderzoek voorzien naar de mogelijkheden in Nederland een aanvullende database op te zetten met gegevens van diepte-onderzoek. Hierbij wordt aansluiting gezocht met internationale ontwikkelingen op dit gebied. In het thema 'Weggebruiker: de relatie tussen gedrag, omgeving en ongeval' worden de methoden voor onderzoek van oorzaken geïnventariseerd en op hun bruikbaarheid beoordeeld. Tevens wordt nagegaan op welke wijze informatie over blijvende letselgevolgen landelijk geregistreerd kan worden. Dit gebeurt vanuit het thema 'Voertuigveiligheid', met een verbinding naar het thema 'Besluitvorming en bestuur', waar de kosten van de verkeersonveiligheid onderwerp van onderzoek zijn.

Nadere uitwerking van de thema's

In het navolgende wordt per thema een algemene beschrijving gegeven van het onderzoeks terrein en de onderwerpen die daarbinnen aan bod komen. Indien u over een of meer van de onderzoeksthema's gedetailleerdere informatie wenst, dan kunt u bij de SWOV het desbetreffende themaboekje bestellen. Daarin staat beschreven welke concrete activiteiten en onderzoeksprojecten binnen dat specifieke thema voor zien zijn.



2.1. Weggebruikers: de relatie tussen gedrag, omgeving en ongevallen

Het doel van het thema 'Weggebruikers: de relatie tussen gedrag, omgeving en ongevallen' is een beter onderbouwd inzicht te verkrijgen in de mate waarin en de wijze waarop het verkeersgedrag van weggebruikers beïnvloed wordt door kenmerken van de verkeers-omgeving en het gedrag van andere weggebruikers, en hoe dit verkeersgedrag bijdraagt aan het ontstaan van ongevallen. Concrete vragen waarop een antwoord wordt gezocht zijn:

- Welke kenmerken van de omgeving en de vormgeving van de weg en welke gedragingen van anderen bepalen het feitelijke gedrag van weggebruikers, en in hoeverre kan gewenst of correct verkeersgedrag worden uitgelokt of juist verstoord door de omgeving?
- In welke mate is de fysieke en/of emotionele gesteldheid van de weggebruiker van invloed op zijn/haar eigen verkeersgedrag (in relatie tot omgevingskenmerken en andere weggebruikers)?
- Wat is de relatie tussen verkeersgedragingen en het ontstaan van ongevallen?

In de afgelopen decennia zijn verschillende theorieën en modellen van het verkeersgedrag ontwikkeld. Vrijwel al deze modellen zijn uitsluitend gericht op individueel gedrag van verkeersdeelnemers en dan met name van autobestuurders. Weggebruikers nemen echter niet 'alleen' en geïsoleerd aan het verkeer deel, maar hebben te maken met andere weggebruikers en met een

omgeving, die bestaat uit een veelheid aan verkeers-situaties die op diverse manieren zijn vormgegeven. Op dit moment is er nog onvoldoende kennis om dit soort zaken in een model op te nemen. Evenmin bestaat er voldoende kennis over de invloed van de fysieke en emotionele gesteldheid van de weggebruiker (bijvoorbeeld door vermoeidheid, drugs, medicijnen of bepaalde stemmingen) op het gedrag zelf en in samenhang met de omgeving en het gedrag van anderen. Toch is dergelijke kennis onontbeerlijk voor de concrete vertaling van duurzaam-veilig-principes naar de praktijk, met name waar het gaat om het afstemmen van de omgeving op het menselijk kunnen.

Dit soort kennis is ook nodig om meer duidelijkheid te verkrijgen omtrent de relatie tussen verkeersgedrag en ongevallen. Meer kennis omtrent hoe feitelijk vertoond verkeersgedrag tot stand komt en de in- en externe factoren die erop van invloed zijn, is een belangrijke voorwaarde om hypothesen te formuleren over de relatie tussen verkeersgedrag en het ontstaan van ongevallen. Het is echter erg moeilijk om zulke relaties vervolgens empirisch te onderzoeken. Ongevallen zijn, gelukkig, bijzondere gebeurtenissen en het is erg moeilijk om voldoende en betrouwbare informatie te krijgen over het gedrag voorafgaand aan een ongeval. De gangbare ongevallenbestanden bevatten vaak weinig of geen informatie over het gedrag voorafgaand aan het ongeval of gedragsmatige aspecten die een, mogelijk, oorzakelijk verband hebben met het ontstaan van het ongeval. Het zoeken naar de geschikteste methode(n) om de relatie tussen verkeersgedrag en ongevallen te onderzoeken blijft een zeer belangrijk onderdeel van verkeersveiligheidsonderzoek.

Relevantie

Het onderzoek in dit thema is relevant voor de ontwikkelingen rondom 'duurzaam veilig'. Uitgangspunt van de duurzaam veilig gedachte is dat de weg'richting is afgestemd op het menselijk functioneren, opdat fouten zoveel mogelijk worden voorkomen, en gewenst verkeersgedrag als het ware als vanzelf wordt uitgelokt door de omgeving: 'de mens, de maat der dingen'. Echter, hoe een duurzaam-veilige verkeersomgeving er concreet uit moet zien, is slechts in grote lijnen bekend en nog nauwelijks empirisch onderbouwd. Het onderzoek in dit thema helpt richting te geven aan de concrete invulling





van 'duurzaam-veilig', helpt invulling te geven aan het begrip 'de mens, de maat der dingen' en genereert kennis ten behoeve van het opstellen van richtlijnen voor wegontwerp en (het aanpassen van) gedragsregels.

Ook wetenschappelijk gezien is het onderzoek relevant. Verkeersdeelname gaat over specifiek gedrag in een specifieke omgeving, maar kan niet los gezien worden van menselijk gedrag in zijn algemeenheid. Het onderzoek binnen dit thema zal niet alleen gebruik maken van algemene gedragstheorieën, maar zal, naar verwachting, ook kunnen bijdragen aan de verdere ontwikkeling ervan. Daarbij moet onder meer gedacht worden aan kennis op het gebied van informatieverwerking: aandacht, visuele waarneming, interpreteren en beoordelen, beslissen en handelen. In het fundamenteel wetenschappelijk onderzoek is de laatste jaren steeds meer aandacht voor de onderlinge relatie tussen deze aspecten: 'from perception to action'. De nadruk zal minder liggen op de visuele waarneming zelf, maar meer op de stadia volgend op en voorafgaand aan de waarneming. Daarbij is algemene kennis op het gebied van taakbelasting, aandacht, motivatie, en de fysieke en emotionele gesteldheid van mensen (bijvoorbeeld vermoeidheid, stemmingen, drugs, medicijnen) en de invloed daarvan op het gedrag van belang.

Aanpak en verwachte resultaten

Het onderzoek in dit thema bestaat uit twee onderdelen. Het eerste is het onderzoek naar de relatie tussen omgevingskenmerken en gedrag van weggebruikers. Binnen dit onderdeel valt onder andere een project, dat

beoogt na te gaan of een duurzaam veilige inrichting inderdaad de verwachte en gewenste effecten heeft op het gedrag van weggebruikers. In een ander project in dit onderdeel wordt met behulp van meta-analysetechnieken getracht een kwantitatieve relatie tussen wegkenmerken en voor veiligheid relevant gedrag te leggen. Dit zal onder andere leiden tot aanbevelingen voor wegontwerp, met name voor de verdere ontwikkeling van 'duurzaam-veilig'.

Het tweede onderdeel van het thema gaat in op de relatie tussen gedrag en ongevallen in zijn algemeenheid en de invloed van de fysieke en emotionele gesteldheid van weggebruikers in het bijzonder. Met behulp van diverse methoden van verkeersveiligheidsonderzoek wordt beoogd meer inzicht te verkrijgen in de oorzaken van ongevallen. Gedacht wordt aan dossieronderzoek, observatieonderzoek en -onder meer op basis hiervan - faalkansanalyse. Hierbij wordt samengewerkt met het thema 'Voertuigveiligheid'. Wat de invloed van de gesteldheid van weggebruikers betreft zal het onderzoek met name ingaan op stemmingen en emoties, op vermoeidheid achter het stuur, en op het effect van drugs en de mogelijkheden om druggebruik in het verkeer eenvoudig en betrouwbaar vast te stellen. Op dit punt wordt samengewerkt met het thema 'Voorwaarden voor veilig gedrag'.

Onderzoek naar verkeersgedrag, en de relatie van dit gedrag met ongevallen, is een complexe aangelegenheid. In beide onderdelen van het thema wordt daarom aandacht besteed aan instrumentontwikkeling en het hoe en waarom van bepaalde metingen en gedragsparameters. De gedragswetenschapper heeft een groot aantal onderzoeksmethodieken ter beschikking, zoals vragenlijstonderzoek, laboratoriumexperimenten, diepte-onderzoek, gedragsobservaties, dossieronderzoek en simulator-onderzoek.

Deze moeten worden beoordeeld op de mogelijkheden en beperkingen voor het onderzoek in dit thema, mogelijk aangevuld met nieuwe instrumenten (bijvoorbeeld afgeleid uit methoden die gehanteerd worden op andere terreinen, zoals bij de luchtvaart, scheepvaart, industriële veiligheid), met het doel om het gedragsonderzoek zo in te vullen dat het relevante en bruikbare resultaten oplevert.

2.2. Voorwaarden voor veilig gedrag

Het thema 'Voorwaarden voor veilig gedrag' richt zich op de mogelijkheden en grenzen van mensen om hun gedrag in overeenstemming te brengen met de eisen die aan hen gesteld worden vanuit de verkeersstaak. Als wordt uitgegaan van het duurzaam veilig-principe dat de mens de maat der dingen is, dan suggereert dat, dat de verkeersstaak als het ware 'organisch' aan moet sluiten op de menselijke mogelijkheden. Die aansluiting komt echter niet automatisch tot stand en zal in de praktijk ook nooit volledig tot stand kunnen komen. De verkeersstaak is complex en stelt een groot aantal voorwaarden aan de fysieke en psychologische mogelijkheden van mensen, die voor een belangrijk deel aangeleerd moeten worden. Zo moeten mensen complexe motorische handelingen kunnen uitvoeren, ze moeten de formele en informele verkeersregels kennen en begrijpen, ze moeten kunnen voorspellen hoe een verkeerssituatie zich ontwikkelt, ze moeten inzicht hebben in het gedrag van anderen, enzovoort. Daarbij komt, dat het menselijk gedrag in hoge mate flexibel is en voortvloeit uit veelal bewuste keuzes. Die keuzes worden gemaakt om bepaalde doelen te verwezenlijken. Bij verkeersdeelname is het nastreven van veiligheid slechts een van de doelstellingen die vaak concurreert met andere doelstellingen, met alle gevolgen van dien voor het gedrag en de verkeersveiligheid.

Het onderzoek binnen dit thema spitst zich toe op drie aspecten, waarbij verschillende onderzoeksvragen naar boven komen:

- **Kennis en vaardigheden** - Wat moeten verkeersdeelnemers weten en kunnen om veilig aan het verkeer deel te nemen? Hoe leer je dat aan? Hoe kun je vaststellen of verkeersdeelnemers over de vereiste kennis en vaardigheden beschikken?
- **Motivatie** - Wat willen verkeersdeelnemers? Welke factoren spelen daarbij een rol? Hoe kun je verkeersdeelnemers bewegen te kiezen voor verkeersveilig gedrag?
- **Geschiktheid** - Wanneer beschikken verkeersdeelnemers over voldoende mogelijkheden en kwaliteiten om toe te kunnen treden tot een bepaalde vorm van verkeersdeelname? Wanneer is het beter om een bepaalde vervoerswijze niet meer te gebruiken?

Naast het directe belang van de resultaten voor de invulling van educatie, voorlichting, politietoezicht en eisen ten aanzien van verkeersdeelname, zijn de resultaten ook van belang voor andere thema's in het onderzoeksprogramma. Dit geldt zeer duidelijk voor het thema 'Telematica en veiligheid in het wegverkeer', waarbij toepassingen van allerlei nieuwe technologieën in de auto expliciet rekening moeten houden met de mogelijkheden en onmogelijkheden van bestuurders. Dit geldt ook voor de thema's 'Weggebruikers, de relatie tussen gedrag, omgeving en ongevallen', 'Strategie voor een veilige weginfrastructuur' en 'Het verkeerskundig ontwerp en verkeersveiligheid' waarvoor de kennis uit het onderhavige thema bij kan dragen aan het verklaren van verschillen tussen gedrags- en veiligheidseffecten van diverse wegstructuren en wegrichtingen.

Relevantie

Tot op heden heeft het onderzoek op het gebied van voorwaarden voor veilig gedrag zich vooral gericht op instrumenten die er zijn om kennis, vaardigheden en motivatie te beïnvloeden, zoals training, educatie, voorlichting, politietoezicht, beloningen. Er is relatief weinig onderzoek gedaan naar de verschijnselen zelf, bijvoorbeeld: wat leren mensen precies, welke processen spelen een rol, wat bevordert en wat belemmert het verkrijgen van vaardigheden. Kennis over deze verschijnselen is relevant voor ontwikkelingen op het gebied van telematica ('in-car driver support systems'), infrastructureel ontwerp, rijopleiding, de mogelijkheden van simulatortraining, enzovoort.



Zo is het evenzeer van belang te weten of en wanneer kennis en inzicht voldoende voorwaarde zijn voor het bewerkstelligen van veilig gedrag, en of en wanneer het noodzakelijk is verkeersdeelnemers daarnaast, of zelfs in plaats daarvan, te trainen in de praktijk. Kennis hierover is relevant, bijvoorbeeld voor de eisen ten aanzien van het bromfietscertificaat, maar ook voor verkeerseducatie in het basis- en voortgezet onderwijs. Ook op het gebied van regelovertredingen is tot op heden onvoldoende inzicht in de processen die een rol spelen bij het accepteren en naleven van verkeersregels. Inzicht op dit terrein zal leiden tot een meer gerichte inzet van instrumenten op het gebied van voorlichting, politietoezicht, verkeerseducatie en de toepassing van beloningen.

Er bestaat een duidelijke relatie tussen het onderzoeksterrein van dit thema en de beleidsmatige aangrijpingspunten voor maatregelen gericht op de verkeersdeelnemers:

- Weten, kunnen en geschiktheid is vastgelegd in wetgeving, en daarmee heeft de overheid de verantwoordelijkheid de noodzakelijke grenswaarden hiervoor vast te leggen.
- De maatregelen gericht op de bereidheid tot het gewenste gedrag liggen deels op het vlak van de overheid, maar behoren vooral ook tot de verantwoordelijkheid van het individu.

Wetenschappelijk gezien bestrijkt het thema een groot gebied van met name de psychologie. Verschillende theorieën en modellen zijn geschikt om toe te passen op de onderwerpen binnen dit thema. Ook zijn de resultaten te gebruiken om een bijdrage te leveren aan de verdere ontwikkeling van die theorieën en modellen. Inzichten uit theorieën over 'skill acquisition' kunnen bijvoorbeeld vertaald worden naar het aanleren van verkeersvaardigheden. De context is dan de 'toegepaste verrichtingsleer'. Inzichten uit de psychofysiologie en ontwikkelingspsychologie kunnen toegepast worden om inzicht te krijgen in de grenzen aan de geschiktheid van personen om aan het verkeer deel te kunnen nemen. In het onderzoek naar bereidheid tot veilig gedrag zal onder andere gekeken worden naar de discrepantie tussen feitelijk gedrag en gedragsintenties. Daarbij zal de 'theory of reasoned action' moeten worden uitgebreid met inzichten uit de moderne emotietheorieën.



Aanpak en verwachte resultaten

Het hierboven geschetste onderzoeksterrein van dit thema is erg breed. Om keuzes voor concrete onderzoeksactiviteiten te maken is een aantal uitgangspunten gehanteerd. In de eerste plaats richt het onderzoek zich op de menselijke mogelijkheden en de consequenties voor maatregelen, maar niet op de maatregelen zelf. Ten tweede moeten de meer fundamentele onderzoeken mogelijkheden bieden voor vertaling naar een praktische toepassing en/of toetsing, en moeten de meer praktisch georiënteerde onderzoeken bijdragen aan de beantwoording van de fundamentele vraagstellingen van het thema.

Het onderzoek in dit thema is opgedeeld in drie onderdelen. Binnen het eerste onderdeel, het leren van verkeersgedrag, wordt onder andere ingegaan op de ontwikkeling van een instrument om de kennis en vaardigheden van leerlingen in het voortgezet onderwijs vast te stellen en te monitoren, op het verloop van het praktijkleerproces van beginnende automobilisten na het behalen van het rijbewijs, op de vraag of kennis en inzicht voldoende voorwaarde zijn voor veilig gedrag of dat praktijkervaring een essentieel element is, en op de rol die zelfoverschatting speelt bij het hoge ongevalsrisico van onervaren automobilisten.

Het onderzoek in het tweede onderdeel, motivatie, richt zich met name op politietoezicht. Aan de hand van theoretische modelvorming en evaluatie van toezichtactiviteiten in de praktijk wordt nagegaan volgens welke processen politietoezicht tot een duurzame gedragsverandering bij verkeersdeelnemers kan leiden. In het derde onderdeel, geschiktheid, zal onder andere gekeken worden naar de grenzen en de mogelijkheden van een veilige verkeersdeelname en de eisen die daaraan gesteld kunnen of moeten worden.

2.3. Strategie voor een veilige weginfrastructuur

De weginfrastructuur omvat alle gebouwde voorzieningen die verkeer en vervoer over land mogelijk maken. Deze verkeersvoorzieningen vormen een samenstel van wegen en kruisingen: een wegennet. Wegennetten worden gekenmerkt door een bepaalde ordening - structuur - op grond van het functionele gebruik ervan, gezien als de wenselijke verplaatsingen over de daarvoor geschikte typen wegen met een gewenst snelheidspatroon. Het onderzoek binnen het thema 'Strategie voor een veilige weginfrastructuur' richt zich op verbanden tussen kenmerken van de structuur van wegennetten en de mate van verkeersonveiligheid.

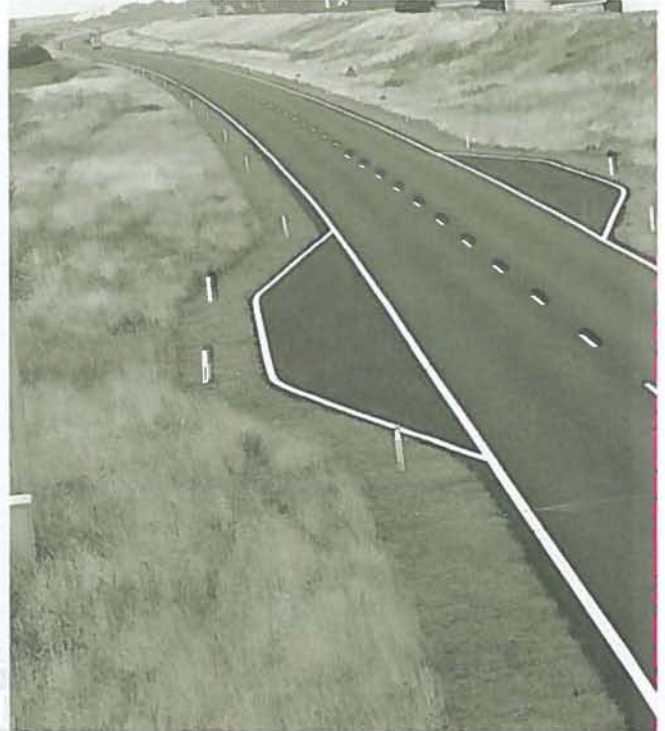
De weginfrastructurele kenmerken die in dit thema van belang zijn, zijn de opbouw van een wegennet in termen van ontsluitingsstructuren, hiërarchische weg-categorisering met verschillende snelheidsregimes en typologie van kruisingen. De gedetailleerde vormgeving en inrichting van de wegen en kruisingen vallen buiten het bestek van dit thema en komen aan bod in het thema 'Het verkeerskundig ontwerp en de verkeersveiligheid' en, waar het gaat om het effect op het verkeersgedrag, in het thema 'Weggebruikers: de relatie tussen gedrag, omgeving en ongevallen'. Met beide thema's bestaat dus een duidelijke relatie.

Over het algemeen is het zo, dat de functie van een weg wordt ingegeven door de bedoelingen van (verkeers- en vervoers)planologen en stedenbouwkundigen. Planologen en stedenbouwkundigen hebben bij hun plannen bepaalde wensen en bedoelingen ten aanzien van de verplaatsingen van personen en voertuigen over bestaande en nieuwe verkeersvoorzieningen. Een cruciale vraag vanuit dit thema is of een gekozen structuur van een wegennet vanuit veiligheids- overwegingen toereikend is.

Tot nog toe zijn verkeersveiligheidsargumenten niet duidelijk van invloed geweest op beslissingen over de structuur van het wegennet. Derhalve is er ook bijzonder weinig bekend over de relatie tussen kenmerken van de structuur en verkeersongevallen. In het verleden zijn weliswaar enkele wetenschappelijk onderbouwde studies verricht op dit terrein, maar met de komst van het duurzaam-veilig-concept is de behoefte aan de onderbouwing van de daarin gepropageerde categorie-indeling met strikte functiescheiding sterk toegenomen.

Met het onderzoek binnen dit thema wordt beoogd deze kennisleemte op te vullen en algemene richtlijnen - strategieën - te formuleren voor een zo veilig mogelijke weginfrastructuur. Deze strategieën zullen gebruikt worden voor de ontwikkeling van één instrument, waarmee

- de verkeersveiligheid van de huidige weginfrastructuur kan worden doorgelicht en bewaakt;
- het verkeersveiligheidseffect van weginfrastructurele plannen kan worden ingeschat;
- de verkeersveiligheid van uitgevoerde weginfrastructurele projecten kan worden geëvalueerd.



Relevantie

De resultaten van dit onderzoek zijn relevant bij beslissingen over verkeers- en vervoersbeleid waarin structurele wijzigingen van het wegennet aan de orde zijn. Kennis over de effecten op de verkeersveiligheid van verschillende weginfrastructuren maakt het mogelijk dit aspect explicieter dan op dit moment mogelijk is mee te laten wegen bij beslissingen.

De strategieën en het instrument zijn vooral voor

wegbeheerders bedoeld. Immers, zij hebben de taak om veilige voorzieningen binnen de weginfrastructuur te realiseren en onveilige te elimineren. Daarnaast zullen de resultaten van het onderzoek ook van belang zijn voor planologen en stedenbouwers, die met deze kennis al in een zeer vroeg stadium van planontwikkeling rekening kunnen houden met consequenties voor de verkeersveiligheid.

Aanpak en verwachte resultaten

Binnen het thema worden vier onderdelen onderscheiden. In het eerste onderdeel wordt ingegaan op de relatie tussen de structuur van het wegennet en de verkeersveiligheid. Er worden, in samenwerking met het thema 'Analyse ontwikkelingen verkeersonveiligheid', relevante risicomaten voor wegtypen vergeleken en hypothesen geformuleerd over oorzaken van veranderingen in de loop van de tijd. Dit wordt gebaseerd op gerapporteerd onderzoek naar relaties tussen wijzigingen in de wegenstructuur (de opbouw van het wegennet met de diverse wegtypen), het gebruik ervan (hier valt te denken aan de snelheidspatronen en de intensiteiten van de diverse vervoerswijzen) en de verkeersongevallen (verdeling van het aantal slachtoffers over de verschillende vervoerswijzen). Binnen dit eerste onderdeel wordt ook gekeken naar de relatie tussen verkeersbelasting en risicomaten binnen de wegtypen. Zo kunnen verschillen in risico bepaald worden als gevolg van veranderingen in de verkeersintensiteiten over de dagen van het jaar en de uren van de dag.

In het tweede onderdeel worden actuele risicocijfers (kencijfers) van verschillende weg- en kruispunttypen en voor verschillende vervoerswijzen berekend.

Met dat soort cijfers is het mogelijk risico's voor het fiets- en bromfietsverkeer te onderscheiden van die voor het gemotoriseerde verkeer. Vanuit dit thema ligt de nadruk op het ontwikkelen van kencijfers voor kenmerken die de structuur van het wegennet typeren en die in verkeers- en vervoersplannen aandacht krijgen.

Het derde onderdeel behelst de ontwikkeling van een instrument waarmee de gevolgen van bepaalde verkeers- en vervoersplannen op de verkeersveiligheid op eenvoudige en gebruiksvriendelijke wijze zichtbaar gemaakt kunnen worden. Hiertoe wordt een applicatie voor bijvoorbeeld CD-ROM of Internet ontwikkeld, met informatie over de stedenbouwkundige basisvormen, wegcategorieën, ontsluitingsstructuren en diverse kruispunttypen, aansluitend bij de duurzaam veilig-uitgangspunten. Samen met de berekende kencijfers voor de verschillende ontwerpelementen levert de interactieve procedure van deze applicatie inzicht in de effecten van een bepaald (duurzaam-veilig) plan of ontwerp op de verkeersveiligheid.

Het vierde en laatste onderdeel wordt gevormd door berekening van duurzaam-veilig-scenario's. Daarin worden rekenmodellen ontwikkeld waarmee (toekomst)scenario's voor de verkeers- en vervoersplannen op verkeersveiligheid getoetst kunnen worden. Hier wordt gedacht aan het Nationale Verkeers- en Vervoersplan (NVVP), en provinciale en gemeentelijke verkeers- en vervoersplannen. Op korte termijn leidt dit tot zelfstandige programmatuur voor beoordeling en berekening van de verkeersveiligheidsconsequenties van de bestaande nationale en regionale weginfrastructuur met actuele risicomaten. Op de lange termijn leidt het tot verkeersveiligheidsmodules, die kunnen worden toegevoegd aan bestaande verkeersmodellen voor de schatting van veiligheidseffecten van verkeers- en vervoersplannen.



2.4. Het verkeerskundig ontwerp en verkeersveiligheid

Het thema 'Het verkeerskundig ontwerp en verkeersveiligheid' heeft een tweeledig doel. Het eerste is de ontwikkeling van wetenschappelijk gefundeerde kennis over de veiligheidseffecten van het verkeerskundig ontwerp. Het tweede is het op een gebruiksvriendelijke wijze beschikbaar stellen van deze kennis aan wegontwerpers, aan opstellers van richtlijnen en aanbevelingen op het gebied van wegontwerp, en aan onderwijsinstellingen. Het onderzoek in het thema richt zich op het inrichtingsniveau van de weginfrastructuur en niet op het netwerk- of wegenstructuurniveau. Dit laatste komt aan bod in het thema 'Strategie voor een veilige weginfrastructuur'. Uiteraard liggen beide niveaus en daarmee beide thema's in elkaars verlengde.

Bij het inrichtingsniveau van de weginfrastructuur staat het verkeerskundig ontwerp centraal. De verkeerskundig ontwerper combineert inventiviteit, rationaliteit en artistieke creativiteit. Inventiviteit is nodig, omdat de omstandigheden, eisen en randvoorwaarden van ruimtelijke vormgevingsvraagstukken voortdurend variëren. Rationaliteit is nodig om te zorgen voor een logische samenhang van de verschillende elementen in het ontwerp. Rationaliteit is tevens een neerslag van de

vakkennis. En tenslotte artistieke/creativiteit waarmee de ontwerper zich profileert met een uniek en aantrekkelijk ontwerp met een praktische bruikbaarheid. Echter, in een duurzaam-veilig verkeerssysteem wordt meer nog dan voorheen het belang van uniforme verkeerssituaties benadrukt. Dit verhoogt de voorspelbaarheid voor verkeersdeelnemers en daarmee de verkeersveiligheid. De ontwerper zou zijn inventiviteit en creativiteit vooral moeten gebruiken om grillige praktijkeisen en uniformiteitseisen zoveel mogelijk samen te laten gaan.

Van oorsprong is verkeersveiligheid niet het hoofddoel van een ontwerp. De verkeersinfrastructuur en dus het wegontwerp stond lange tijd in dienst van de vlotte afwikkeling van het verkeer en de huidige verkeersinfrastructuur functioneert in het algemeen op dit punt dan ook naar behoren. Ongevalsgegevens en ook klachten van verkeersdeelnemers doen echter vermoeden dat het ontwerp onvoldoende grip heeft op het veiligheidsniveau van de infrastructuur.

Tegelijkertijd moet geconstateerd worden, dat er op dit moment een tamelijk verbrokkeld beeld bestaat van de veiligheidseffecten van verkeersvoorzieningen. In dit thema wordt gewerkt aan het vergroten van het inzicht in de effecten van verschillende alternatieve verkeersvoorzieningen op de veiligheid. Daarbij wordt expliciet gekeken of en in welke mate het effect afhankelijk is van de ruimtelijke inpassing, het gebruik in samenhang met andere voorzieningen en de concrete verkeersomstandigheden waarin men ze toepast. Ook wordt nagegaan in hoeverre een vastgesteld effect nog wordt bereikt als de uiteindelijke maatvoering van de voorziening en/of de omstandigheden in meer of mindere mate afwijken van wat 'normaal' wordt beschouwd. Tot slot wordt aandacht besteed aan de kosteneffectiviteit van voorzieningen.

In dit thema wordt op twee manieren een bijdrage geleverd aan het vergroten van het inzicht op bovenstaande gebieden. In de eerste plaats wordt door middel van het samenbrengen van versnipperde kennis en aanvullend systematisch onderzoek getracht de kennisleemte op het gebied van veiligheidseffecten van individuele verkeersvoorzieningen op te vullen. In de tweede plaats worden instrumenten ontwikkeld, die het mogelijk maken het veiligheidseffect van een ontwerp als geheel vooraf, dus voordat het daadwerkelijk wordt gerealiseerd, vast te stellen.



Relevantie

Met de introductie van een duurzaam veilig verkeerssysteem worden zeer hoge eisen gesteld aan het veiligheidsgehalte van het verkeerskundig ontwerp. De ontwerper moet dus beschikken over voldoende en wetenschappelijk onderbouwde informatie omtrent welke voorzieningen en maatregelen in gegeven omstandigheden effectief zijn. Dergelijke informatie is onontbeerlijk bij het ontwerp voor de (her)richting van infrastructuur, als er keuzes gemaakt moeten worden ten aanzien van inrichtingselementen en/of infrastructurele maatregelen. De ontwerper moet ook de mogelijkheid hebben een ontwerp als geheel op verwachte veiligheidseffecten te (laten) beoordelen. Op die manier kunnen potentiële veiligheidsproblemen tijdig worden geïdentificeerd en wordt de kans kleiner, dat pas achteraf blijkt, dat een gekozen oplossing tot gevaarlijke situaties leidt. Gezien het preventieve karakter past deze benadering volledig binnen het kader van 'duurzaam veilig'.



Wetenschappelijk gezien moet worden vastgesteld dat het onderzoek naar het veiligheidseffect van het verkeerskundig ontwerp nog tal van oningevulde plekken laat zien. Om hier wat aan te doen zijn systematisch opgezette evaluaties op het gebied van weginrichting en verkeersveiligheid nodig. Bovendien moet er voor gezorgd worden, dat de weinige onderzoeksresultaten die wel beschikbaar zijn, optimaal gebruikt kunnen worden en generaliseerbare kennis opleveren (bijvoorbeeld door

toepassing van meta-analyse technieken). En ten slotte is het nodig, dat kennis en inzichten op dit terrein gemakkelijk toegankelijk aan verkeerskundig ontwerpers aangeboden worden. Met het onderzoek in dit thema wordt een aanzet gegeven om dit alles te realiseren.

Aanpak en verwachte resultaten

De onderzoeksactiviteiten binnen het thema zijn onderverdeeld in twee delen. In het eerste onderdeel wordt ingegaan op de veiligheidseffecten van (individuele) verkeersvoorzieningen, geldig voor Nederlandse omstandigheden. Er wordt een wetenschappelijk verantwoorde en praktisch en organisatorisch werkbaar onderzoeksmethode ontwikkeld. Vervolgens wordt die methode toegepast om gegevens te verzamelen over het effect van diverse, nader te specificeren voorzieningen. De resultaten van het onderzoek zullen worden gepresenteerd in de vorm van een gebruiksvriendelijke catalogus, bedoeld voor de ontwerper, die naarmate er meer resultaten beschikbaar komen eenvoudig kan worden uitgebreid. Waar mogelijk en zinvol zullen in de catalogus ook de relevante resultaten van het thema 'Weggebruikers: de relatie tussen gedrag, omgeving en ongevallen' worden vermeld.

In het tweede onderdeel gaat het om de (verdere) ontwikkeling van instrumenten om de veiligheidseffecten van een ontwerp als geheel vast te stellen. Daarbij wordt zowel aandacht besteed aan kwalitatieve als kwantitatieve instrumenten. Bij de kwalitatieve aanpak wordt in eerste instantie gedacht aan de verkeersveiligheidsaudit en de zogenoemde 'duurzaam-veilig-meter'. Echter, ook de mogelijkheden van andere veelbelovende kwalitatieve instrumenten krijgen aandacht. De kwantitatieve aanpak is gestoeld op, meestal in het buitenland ontwikkelde, rekenmodellen waarbij een relatie gelegd wordt tussen de verkeersvoorzieningen, het gebruik ervan, en de daarmee gepaard gaande onveiligheid. Geschikte kwantitatieve modeltypen worden onder Nederlandse omstandigheden beproefd en waar nodig aangepast. Deze activiteiten leiden tot een handboek voor verkeerskundig ontwerpers dat het doel en de mogelijkheden van de instrumenten beschrijft. Aan de hand van voorbeelden van toepassing geeft het handboek aan hoe de instrumenten en hun hulpmiddelen (rekenprogramma's, checklists, procedures) in de praktijk gebruikt moeten worden.

2.5. Voertuigveiligheid

Het thema 'Voertuigveiligheid' houdt zich bezig met het optimaliseren van de veiligheid van alle soorten voertuigen. Er wordt zowel aandacht besteed aan de passieve veiligheid, ofwel de bescherming die een voertuig al dan niet aan bestuurders en inzittenden biedt bij een botsing, als aan de actieve veiligheid, ofwel de voertuigeigenschappen die de kans op het ontstaan van een ongeval beïnvloeden.

Bij vier- of meerwielige motorvoertuigen (personenauto, bestelauto, vrachtauto, bus) bestaan er belangrijke verschillen in letselkans voor hun inzittenden. Het verschil in gewicht en bouwafmetingen tussen deze verschillende voertuigsoorten is zeer bepalend voor wat er bij een onderlinge botsing gebeurt. Hier geldt absoluut niet dat de sterkste schouders ook de zwaarste lasten dragen, eerder precies het omgekeerde: inzittenden van kleine, lichte voertuigen zijn vrijwel altijd slechter af dan die van zware, grote soorten. In vakjargon heet dat dat de voertuigen incompatibel zijn, een verschijnsel dat afhankelijk van het botstypetype zelfs binnen dezelfde voertuigsoorten kan voorkomen. Onder vrijwel alle omstandigheden zijn inzittenden van vrachtauto's in geval van een botsing het beste af, hetgeen ook uit de ongevalsstatistieken nadrukkelijk blijkt. Tegelijkertijd blijken deze zware voertuigen juist het vaakst ernstig letsel bij hun tegenpartij op te leveren.

Ook de tweewieler (fiets, brom- en snorfiets) verdient op dit punt aandacht. Traditioneel neemt de tweewieler in het Nederlandse verkeersbeeld een zeer belangrijke plaats in. Dat uit zich helaas ook in het aantal ongevallen van hun rijders, die bovendien tot de meest kwetsbare verkeersdeelnemers behoren. Kwetsbaar betekent dat er gegeven een verkeersongeval een hoge letselkans bestaat. Tweewielers zijn vaak geheel onbeschermd, terwijl inzittenden van motorvoertuigen beschermd worden door de carrosserie van hun voertuig en de vele extra veiligheidsvoorzieningen.

Het verkleinen van de letselkans, door het verbeteren van de onderlinge afstemming van voertuigen (compatibel maken) en het verbeteren van beveiligingsmiddelen, vormt een van de hoofdpijlers van het thema 'Voertuigveiligheid'. Hierbij zal de aandacht vooral gericht zijn op de positie van de zwakste verkeersdeelnemers in een conflict.



In theorie is het natuurlijk veel beter om ongevallen geheel te voorkomen. Een andere hoofdpijler van het thema betreft dan ook ongevalspreventie, ofwel actieve veiligheid. Hierbij gaat het om verminderen van de ongevalskans door beïnvloeding van voertuigeigenschappen, zoals remmen, verlichting, voertuigsignalering en zichtveld. Met name op het gebied van de voertuigsignalering bestaan verwachtingen dat verdergaande verbetering ook tot ongevalsreductie leidt.

Het onderzoek naar reductie van de ongevalskans, ook al is dat beperkt tot de invloed van voertuigfactoren, is een vrij gecompliceerd terrein. In de eerste plaats omdat al vrij snel de invloedssfeer van de bestuurder binnengetreden wordt. Uit veel onderzoek is gebleken, dat het gedrag van de bestuurder nog steeds in belangrijke mate de kans op een ongeval bepaalt. Op dit punt zal dan ook samenwerking plaatsvinden met de thema's 'Weggebruikers: de relatie tussen gedrag, omgeving en ongevallen' en 'Voorwaarden voor veilig gedrag'. In de tweede plaats is de snel toenemende toepassing van tal van veelal elektronische hulpmiddelen op voertuigtechnisch gebied van invloed op het onderzoeksterrein van dit thema. In theorie zouden dergelijke hulpmiddelen voor een grote reductie in ongevallen moeten zorgen. In de praktijk blijkt dit echter (nog) niet en er moet nog veel onderzoek verricht worden om te zorgen dat de bestuurderstaak ook daadwerkelijk verlicht wordt. Op dit punt zal rekening gehouden worden met de resultaten van het onderzoek, dat binnen het thema 'Telematica en veiligheid in het wegverkeer' is gepland.



Relevantie

De speelruimte voor nationale overheden op voertuiggebied is beperkt. Regelgeving op het gebied van voertuigveiligheid wordt in eerste instantie bepaald door reglementen van de Economic Commission of Europe (ECE) en daarvan afgeleid door richtlijnen van de Europese Unie (EU). Verbeteringen op het gebied van bijvoorbeeld compatibiliteit, zichtveld en voertuigsignalering kunnen door nationale overheden worden ingebracht, mits onderbouwd door wetenschappelijke resultaten van ongevalstudies en/of kosten-batenstudies. Indien een (nieuw) voertuigtype in een van de Europese lidstaten een typegoedkeuring heeft verkregen, zijn andere lidstaten verplicht dit type op de openbare weg toe te laten. De enige vrijheid die lidstaten hebben is om gedragsregels voor de gebruikers op te stellen en om te bepalen op welke wegtypen het nieuwe voertuig wel en niet is toegestaan. Vanuit het thema 'Voertuigveiligheid' wordt hiervoor een onderbouwing gegeven.

Vanuit het oogpunt van het milieubeheer zijn er wensen voertuigen lichter te maken en het motorvermogen en de topsnelheid te beperken. Deze wensen hebben raakvlakken met de verkeersveiligheid. Kennisuitwisseling met onderzoek dat plaatsvindt op milieugebied is dan ook belangrijk.

Behoeftte aan meer kennis over het ontstaan en de afloop van ongevallen heeft in diverse landen al geleid tot een tweevoudige registratie: nationale ongevalgegevens en gegevens verzameld door middel van diepte onderzoek. Voor dit laatste wordt door de SWOV een opzet ontwikkeld en getest. Ook het verkrijgen van meer inzicht in de ernst van ongevallen in termen van langdurige revalidatie en blijvende gevolgen is van maatschappelijk nut. Ook hiervoor zal een methodiek worden ontwikkeld en getest.

Aanpak en verwachte resultaten

De activiteiten binnen dit thema zijn ondergebracht in vier onderdelen. Het eerste onderdeel betreft een algemene oriëntatie op voertuigveiligheidsontwikkelingen met aandacht voor problemen, ontwikkelingen en terreinen die belangrijk genoeg zijn om op termijn in concrete onderzoeksprojecten te worden omgezet. Deze oriëntatie richt zich op beleids- en onderzoeksinstanties in binnen- en buitenland. Daarbij is ook ontwikkelen van een toekomstvisie in het kader van 'duurzaam-veilig' met betrekking tot voertuigsoorten en voertuigveiligheid een

belangrijk aandachtspunt. Speciale aandacht vraagt de problematiek van (al of niet) gemotoriseerde tweewielers en zware voertuigen. Dat geldt ook voor de relatie tussen milieubelasting en verkeersveiligheid.

In het tweede onderdeel wordt aandacht besteed aan voertuigtechnische aspecten, waarbij de aandacht primair uitgaat naar verbetering (verbeteringsmogelijkheden) van de 'hardware' met betrekking tot opvallendheid en waarneembaarheid van voertuigen en voertuigsoorten. Concreet wordt dat door aandacht te besteden aan verlichting, voertuigsignalering, markering en systemen om het zichtveld te verbeteren.

Het derde onderdeel betreft botsveiligheid. De activiteiten daarbinnen worden gericht op de compatibiliteit van auto's. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de verbetering van de preventie van nekletsel (whiplash).

In het vierde onderdeel gaat het om het verkrijgen van een beter inzicht in het ontstaan en de afloop van ongevallen. Daarvoor wordt eerst een methode ontwikkeld, in aansluiting op internationale ontwikkelingen, waarmee gedetailleerde gegevens over het ontstaan van ongevallen kunnen worden verzameld. Wat de afloop van de ongevallen betreft zal ook eerst een methode ontwikkeld worden waarmee langdurige of blijvende gevolgen van verkeersongevallen qua omvang, aard en ernst geregistreerd kunnen worden.



2.6. Telematica en veiligheid in het wegverkeer

Binnen dit onderzoeksthema wordt aandacht besteed aan de mogelijkheden om telematica toe te passen ter bevordering van de verkeersveiligheid.

Hierbij kunnen vier velden van onderzoek onderscheiden worden: het ondersteunen van individueel verkeersgedrag, het beïnvloeden van verkeersstromen, complementaire ontwikkelingen ten behoeve van een duurzaam veilig wegontwerp, en de ontwikkeling van criteria ten behoeve van beslissingen bij het verkeersveiligheidsbeleid. Naast telematicatoepassingen die primair bedoeld zijn voor de bevordering van verkeersveiligheid, zijn er ook toepassingen beschikbaar en in ontwikkeling die vooral bedoeld zijn voor bijvoorbeeld doorstroming, of comfort van de weggebruiker. Van deze toepassingen is het van belang vast te stellen of, en zo ja in welke mate, ze onbedoelde neveneffecten hebben op de veiligheid.

Een kenmerk van de huidige ontwikkelingen op het gebied van telematica is dat ze vooral worden aangewakkerd door wat technisch mogelijk is. Het enthousiasme over de schijnbaar onbegrensde mogelijkheden van automatisering en telecommunicatie heeft geleid tot systemen waarvan nut, noodzaak en veiligheid niet altijd even duidelijk zijn. Toch bieden telematicatoepassingen in principe een scala aan mogelijkheden om de verkeersveiligheid te helpen verbeteren. Wat op dit moment echter ontbreekt is een goed beeld van de effecten die van telematicatoepassingen verwacht mogen worden, en van de voorwaarden waaraan telematicatoepassingen moeten voldoen om de veiligheid te bevorderen of in ieder geval niet negatief uit te werken op de veiligheid. Gebieden van aandacht daarbij zijn de wisselwerking tussen verschillende telematicatoepassingen en de wisselwerking tussen telematica en de gebruikers.

In zijn algemeenheid geldt, dat de huidige ontwikkelingen op het gebied van telematica veelal gericht zijn op gemotoriseerd verkeer op het hoofdwegennet. De activiteiten binnen dit thema richten zich echter ook op de mogelijkheden van telematica voor de zwakke en kwetsbare verkeersdeelnemers, in het bijzonder in het stedelijk gebied. Sturing van zwaar verkeer en snelheidsbeheersing op alle wegtypen, vooral op niet-

autosnelwegen zijn andere aandachtspunten binnen dit thema. Verder zal de aandacht uitgaan naar eenzijdige ongevallen op niet-autosnelwegen, een ongevalstype dat met infrastructurele maatregelen moeilijk te beïnvloeden is, en aan ontwikkelingen van telematica bij het openbaar vervoer of een tussenvorm van openbaar vervoer en privévervoer.

Het is duidelijk, dat het hier een zeer veelomvattend onderzoeksgebied betreft, waarvoor inbreng vanuit verschillende onderzoeksdisciplines nodig is. Dit is gerealiseerd. De activiteiten binnen het thema worden uitgevoerd in het kader van een samenwerkingsprogramma tussen de onderzoeksschool TRAIL van de Universiteiten van Delft en Rotterdam en de SWOV. Binnen de SWOV zelf zal inbreng van diverse andere thema's worden gerealiseerd, met name van het thema 'Voertuigveiligheid' waar het gaat om applicaties die de voertuigen zelf betreffen, en van het thema 'Voorwaarden voor veilig gedrag' waar het gaat om de mogelijkheden en beperkingen van weggebruikers om met telematica-applicaties om te gaan en de mogelijke interferentie met andere verkeerstaken.



Relevantie

Omdat de technologische ontwikkelingen snel gaan en er sprake is van een veelomvattend gebied van mogelijke toepassingen, is het niet eenvoudig om een eenduidig en onderbouwd beleid te ontwikkelen. Een dergelijk beleid is zeker nodig.

De ontwikkelingen tot nu toe zijn sterk 'technology driven' met een zwaar accent op de doorstromingsproblematiek op het hoofdwegenet. Toepassing van telematica ter bevordering van de verkeersveiligheid zal niet als vanzelf vanuit de markt plaatsvinden.

Een actieve rol van de overheid en ook van consumentenorganisaties is derhalve zeer gewenst. De inzichten die in dit thema worden ontwikkeld zijn bedoeld om hierbij een op kennis gebaseerd handvat te bieden.

Wetenschappelijk gezien is het gebied van dit thema in veel opzichten nog een onbeschreven blad. Wat met name ontbreekt is een samenhangend systeemkader, waaruit een overzicht van te verwachten veiligheidswinsten en problemen van telematicatoepassingen kan worden afgeleid. Ook kennen inzichten in de interactie tussen toepassingen nauwelijks wetenschappelijke onderbouwing. Een wetenschappelijke onderbouwing is evenmin voor het inzicht in hoe de perspectieven van de weggebruiker en de verkeerssysteembeheerder de besluitvormingsprocessen bepalen.

Aanpak en verwachte resultaten

Het thema kent een aantal activiteiten, die in drie delen zijn onderverdeeld. In het eerste onderdeel wordt een probleemanalyse uitgevoerd en worden veiligheidscriteria opgesteld voor bestaande en toekomstige telematicaapplicaties. Met name wordt er een model ontwikkeld,

waarin de doelen van en de samenhang tussen de vier eerder beschreven velden van onderzoek worden gedefinieerd. In eerste instantie wordt een kader van het model opgezet op grond van literatuurstudie en interviews. Vervolgens wordt door middel van een aantal projecten gericht gezocht naar informatie om het model te vullen. Zo wordt bijvoorbeeld nagegaan wat de belangrijkste bestuurderstaken zijn en dat wordt afgezet tegen enerzijds de sterke en zwakke punten van de mens als verkeersdeelnemer, en anderzijds de sterke en zwakke punten van telematicasystemen. Dit geeft een indicatie over waar toepassingen het beste ingezet kunnen worden. Een andere bron van input voor het model is een overzicht van bestaande en in ontwikkeling zijnde telematica-toepassingen. Gezien de zeer snelle ontwikkelingen is dit eigenlijk een continue activiteit. Verder zullen veiligheidscriteria worden geformuleerd voor applicaties, rekening houdend met de mogelijkheden van en de interacties tussen weggebruiker.

Het tweede onderdeel richt zich specifiek op een van de mogelijke telematicatoepassingen, namelijk systemen ter ondersteuning van bestuurderstaken, ofwel 'advanced driver assistance systems' (ADAS). Dit project zal naar alle waarschijnlijkheid worden uitgevoerd in het kader van het vijfde kaderprogramma van de Europese Unie, in samenwerking met een groot aantal instituten in binnen- en buitenland. Het EU-project heeft een bredere doelstelling en beoogt niet alleen de effecten van genoemde systemen op de verkeersveiligheid te bepalen, maar ook die op mobiliteit, bestuurderscomfort en milieubelasting.

In het derde en laatste onderdeel is onderzoek voorzien dat op zowel fundamenteel als toegepast niveau ingaat op telematica met een informerende functie. Hierbij wordt op dit moment gedacht aan systemen die ingrijpen op tactische (bijvoorbeeld snelheidskeuze) en strategische beslissingen (bijvoorbeeld routekeuze) van de bestuurder. Op fundamenteel niveau zal met name aandacht worden besteed aan zaken als (selectieve) aandacht, geheugenbelasting en informatieverwerking. Op toegepast niveau zal een aantal tests worden gedaan om het effect te bepalen op veiligheid, doorbaarheid van verkeersstromen, mentale belasting van weggebruikers en wegbeheerders en interactie tussen deze twee groepen. De exacte invulling van dit onderdeel is afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek.

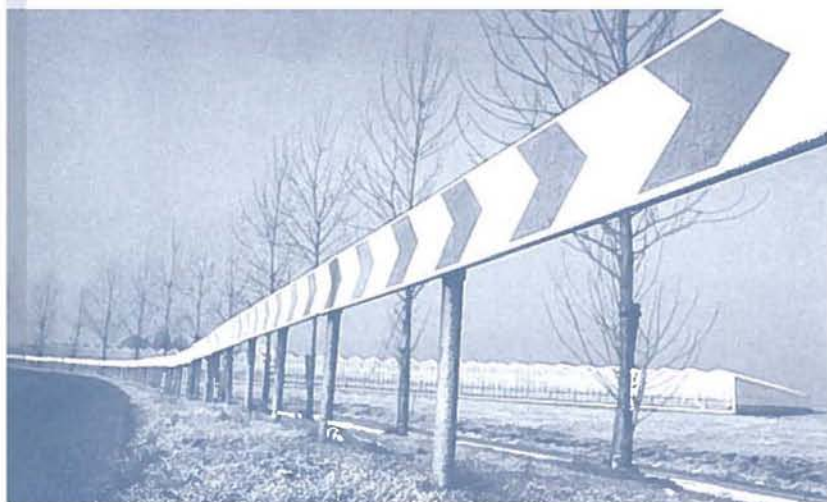
Stadsbus



2.7. Analyse ontwikkelingen verkeersonveiligheid

De meeste onderzoeksthema's bestrijken elk een deel van het verkeersveiligheidssterrein. In het onderhavige thema staat juist de samenhang centraal; er wordt naar gestreefd de ontwikkeling van de verkeersveiligheid te beschrijven, te verklaren en te voorspellen.

Relaties worden zoveel mogelijk gedefinieerd, gebaseerd op kennis en hypothesen vanuit andere themagebieden. Een kwantitatieve benadering van het vraagstuk wordt nagestreefd. Verkeersveiligheid wordt in verband gebracht met zowel autonome ontwikkelingen als door het beleid beïnvloedbare factoren. Dergelijke analyses geven inzicht in de vraag hoe het gaat, wat haalbaar is en welke factoren daaraan bijdragen. Daarmee leveren ze bouwstenen voor een visie op de toekomst en de evaluatie en bijstelling van het beleid.



De bij de SWOV beschikbare modellen maken onderscheid tussen expositie- en risico ontwikkelingen. Voor expositie wordt gewoonlijk uitgegaan van afgelegde kilometers of motorvoertuigkilometers. Er zijn echter andere maten voor 'deelname aan het verkeer' of 'blootstelling aan gevaar' denkbaar, die afhankelijk van het doel en de vraagstelling, aanvullend of vervangend kunnen zijn. De mogelijkheden van andere expositiematen zullen speciale aandacht krijgen. Ook risicomaten zijn onderwerp van onderzoek, zowel waar het gaat om risico's van wegen en wegtypen, als waar het gaat om risico's van verkeersdeelnemers. Zo wordt bijvoorbeeld onderzocht hoe het eigen risico van verkeersdeelnemers als ook het risico dat zij voor anderen teweegbrengen, in modellen kunnen worden ondergebracht, zodat er een betere afweging kan worden gemaakt tussen individuele en collectieve risico's. Verder werkt de SWOV mee aan het bepalen van de

bruikbaarheid van risiconormen als doelstellingen van met name regionale en lokale overheden, en als instrument voor de selectie van veelbelovende maatregelen. Dit doet zij samen met onder andere de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van het ministerie van Verkeer en Waterstaat.

De verworven inzichten rond expositie- en risicomaten vormen input voor de modelontwikkeling binnen dit thema maar ook voor de thema's 'Strategie voor een veilige weginfrastructuur', waarin kencijfers over wegen en kruispunten een centrale rol spelen, en 'Besluitvorming en bestuur', waarin wordt nagegaan op welke wijze het beleid met relevante kennis kan worden ondersteund. Ten behoeve van de modelontwikkeling is er ook ruimte voor kleinschalige analyses van maatschappelijke ontwikkelingen. Dit om te beoordelen of bepaalde maatschappelijke factoren van voldoende belang zijn om in de modelmatige analyse te betrekken en op wat voor wijze dat zou moeten gebeuren.

Relevantie

Dit thema is erop gericht zo veel mogelijk kwantitatieve uitspraken te doen over de ontwikkeling van de verkeersveiligheid, over de volle breedte van het terrein. Het ondersteunt beleidsmakers bij het evalueren van bestaand beleid en het ontwikkelen van nieuw beleid, door zo helder mogelijk aan te geven of het wel of niet goed gaat, en wat de essentiële factoren daarbij zijn. De landelijke taakstellingen (50% minder verkeersdoden in 2010 dan in 1986 en 40% minder gewonden) zijn hierbij een belangrijk richtsnoer.

Regionale partners zien liever een vertaling van deze taakstellingen naar normen en afspraken die beter aansluiten bij hetgeen zij als door hen beïnvloedbaar zien. Risiconormen gaan hierbij waarschijnlijk een grote rol spelen, gezien het belang dat bij het opstellen van het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan (NVVP) aan de risicobenadering wordt gehecht.

Het thema verbindt inzichten uit andere onderzoeksthema's en richt zich daarnaast op fundamentele vraagstukken die voor andere thema's van belang zijn, zoals de bepaling van expositie- en risicofactoren.

Aanpak en verwachte resultaten

Bij analyses die in dit thema worden beoogd, is de beschikbaarheid van gegevens een kritische succesfactor. Daarom wordt eerst in kaart gebracht welke analyses met de nu bestaande gegevens mogelijk zijn en welke gegevens aanvullend nodig zijn om andere geplande analyses uit te voeren. Een mogelijk knelpunt is de wijze waarop beleidsinspanningen worden bijgehouden. Als deze inspanningen in verband moeten worden gebracht met de ontwikkeling van de verkeersveiligheid, moeten hier wel bruikbare gegevens over zijn en die zijn nu niet eenvoudig voorhanden op landelijke of regionale schaal.

Eén onderdeel van dit thema richt zich op de samenstelling van de zogenoemde 'Jaarberichten', bedoeld voor verkeersveiligheidsprofessionals. Het 'Jaarbericht' is de weerslag van een analyse die de SWOV jaarlijks uitvoert, waarin inzicht wordt geboden in relevante indicatoren en waarin een interpretatie wordt gegeven van de ontwikkeling van de verkeersveiligheid. Om niet alleen de richting te kunnen aangeven waarin een factor werkt maar ook aan te geven wat de omvang van het effect is, wordt een kwantitatief model uitgewerkt om de jaaranalyse in de toekomst beter mee te onderbouwen.

Een tweede onderdeel gaat in op langere termijnmodellen. De bij de SWOV aanwezige kwantitatieve langere-termijnmodellen worden verder ontwikkeld en aangevuld. Tot nu toe heeft de beschrijving en voorspelling van het totaal aantal verkeersdoden centraal gestaan; dit model is ook toegepast op gewonden en is uitgesplitst voor verschillende typen verkeersdeelnemers. Nagegaan wordt of simultane analyse van overledenen, ziekenhuisgewonden, overige gewonden en ongevallen met uitsluitend

materiële schade leidt tot een betrouwbaarder beeld van het niveau en de ontwikkeling van de onveiligheid in ons land. Er is echter naast beschrijving en voorspelling ook behoefte aan een meer verklarend model. Een aanzet hiertoe is beschikbaar; deze wordt verder uitgebouwd. De ontwikkeling van het aantal slachtoffers wordt in verband gebracht met veranderingen in bijvoorbeeld de populatie, de 'modal split', de verdeling van het verkeer over het wegennet, tijdstippen en typen ongevallen. Ook de effecten van klimatologische factoren, veranderingen in de mate van scheiding van verkeerssoorten en andere verkeerskenmerken komen aan bod. Daarnaast wordt de invloed van specifieke verkeersveiligheidsmaatregelen in de modelontwikkeling betrokken. Waar Nederlandse gegevens tekort schieten, wordt nagegaan of in het buitenland gegevens voorhanden zijn waarmee de modellen kunnen worden getoetst en waarmee mogelijk de Nederlandse situatie kan worden geschat.

Een laatste onderdeel van dit thema houdt zich bezig met expositie en risico's. Zoals gezegd, wordt expositie gewoonlijk gemeten als motorvoertuigkilometers of als (per vervoerwijze) afgelegde kilometers. De vraag is of voor sommige analyses en vraagstellingen niet een andere maat nodig is. Om dit te illustreren dient onderstaand voorbeeld: als iemand een kruising nadert, maakt het voor de kans op een ongeval waarschijnlijk niet zo veel uit of er één auto van de zijweg komt of vijf direct achter elkaar. Deze vijf auto's vormen in zekere zin tezamen één lang voertuig. Het is dan de vraag of de expositie in dit geval een factor vijf hoger genomen moet worden dan in het geval van één auto. Ofwel, meer algemeen, moet een samenhang tussen verkeersdichtheid en ongevallenfrequenties geïntegreerd worden in termen van expositie of in termen van risico? Uitgezocht wordt wat de implicaties hiervan zijn en of een andere operationalisering van expositie praktisch haalbaar is. Hiermee hangt het streven naar een betere invulling van het begrip risico samen, waarbij meer aandacht wordt gegeven aan onder meer het risico dat iemand teweegbrengt voor andere weggebruikers. Het onderzoek naar zinvol gebruik van een risicobenadering en risiconormen sluit aan op het lopende onderzoek, dat in samenwerking met AVV en regionale partners wordt uitgevoerd. Het doel hiervan is vooral regionale partners goede handvatten te geven voor het maken van keuzes en het creëren van commitment.



2.8. Besluitvorming en bestuur

Inhoudelijke kennis over de verkeersveiligheid, zoals deze binnen de andere onderzoeksthema's wordt bijeengebracht en gegeneerd, kan beter worden benut naarmate er meer duidelijkheid is over de rol die deze kennis speelt bij besluitvormingsprocessen.

Naast inhoudelijke kennis worden immers ook andere overwegingen gehanteerd. Het thema 'Besluitvorming en bestuur' richt zich vooral op het specificeren van de voorwaarden waaronder de inbreng van verkeersveiligheidskennis in het besluitvormingsproces leidt tot het nemen van effectieve maatregelen.

De verworven inzichten worden teruggekoppeld naar de overige onderzoeksthema's en de afdeling Informatie en Communicatie; daarnaast leiden zij tot voor ieder toegankelijke rapporten.

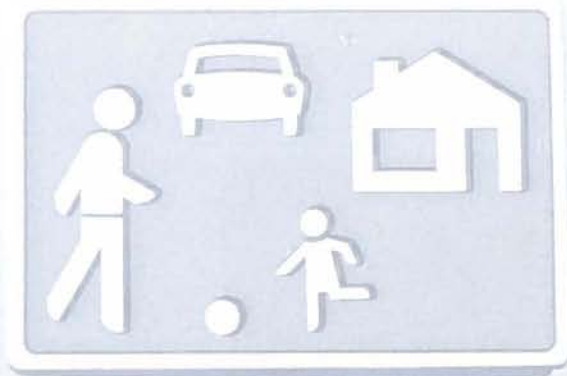
In dit thema wordt aangesloten op de Nederlandse beleidskaders, met name het voortschrijdende Meerjarenprogramma Verkeersveiligheid en het Nationale Verkeers- en Vervoersplan (NVVP). De totstandkoming van het NVVP en de invulling van de tweede fase van de realisering van een duurzaam veilig verkeer worden als cases onderzocht, om te komen tot generaliseerbare kennis over besluitvormingsprocessen.

De onderzoeksvragen betreffen vooral de organisatie van het beleid en het informatiegebruik door beslissers.

Bij de organisatie gaat het in hoofdlijnen om de actoren die erbij betrokken worden, de overwegingen die bij de besluitvorming een rol spelen en de procedure volgens welke de besluitvorming wordt ingericht.

Bij informatiegebruik gaat het om vragen als welke inhoudelijke kennis wanneer door wie en op welke wijze wordt ingebracht en benut, en aan welke informatie behoefte was.

Hoe belangrijk ook, inzicht in kosten en de uiteindelijke veiligheidseffecten van een overwogen maatregel is niet de enige basis voor een beslissing. Veel beleidsbeslissingen worden geïmplementeerd door andere instanties (bestuursniveaus, uitvoerende diensten) dan degene(n) die de beslissing hebben genomen. En er zijn vaak diverse bevolkingsgroepen (weggebruikers, bewoners) die de gevolgen van een maatregel ondervinden. Voor het succes van een maatregel is het van belang dat deze instanties en personen het nut ervan onderschrijven; anders gezegd: er moet voldoende bestuurlijk en maatschappelijk draagvlak voor een maatregel zijn. Er vindt apart onderzoek plaats naar de vraag hoe beslissers bij de totstandkoming van besluiten rekening houden met het toekomstig draagvlak voor de overwogen maatregel.



Er is een toenemende behoefte beslissingen te baseren op kosten-batenanalyses. Onderzoek in dit thema beoogt een dergelijke benadering te ondersteunen. Dit wordt onder andere ingevuld door aan te geven op welke wijze in ons land de immateriële schade ten gevolge van overlijden en letsel in geld kan worden uitgedrukt.

Relevantie

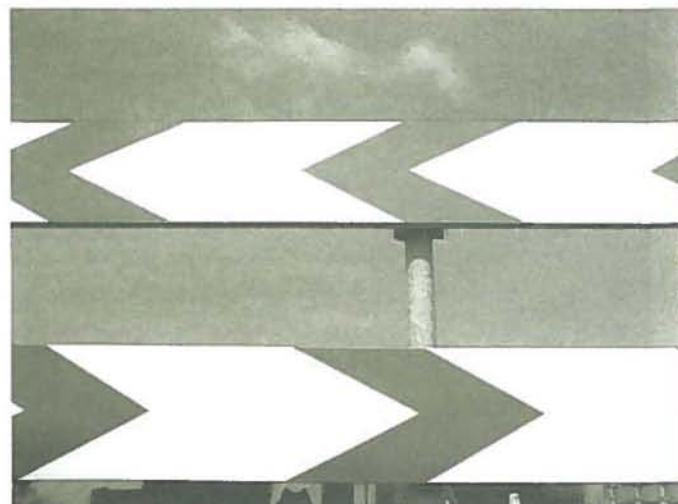
Dit thema beoogt te bevorderen dat bij besluitvorming het verkeersveiligheidsbelang optimaal tot zijn recht komt, met name door op de juiste wijze met kennis om te gaan, rekening houdend met de wijze waarop besluitvormingsprocessen verlopen.

Aanpak en verwachte resultaten

Binnen dit thema worden vier onderdelen onderscheiden. Allereerst wordt de totstandkoming van het NVVP onderzocht. Bij dit onderzoek wordt uitgegaan van het zogenaamde arena model. Dit model houdt rekening met een spreiding van verantwoordelijkheden, taken, kennis en andere hulpmiddelen over verschillende partijen, die in interactie met elkaar komen tot probleemdefiniëring en de keuze van oplossingsrichtingen en doelen. Het onderzoek beoogt het besluitvormingsproces te reconstrueren, waarbij ook de rol van verkeersveiligheidsinformatie wordt nagegaan: welke informatie was beschikbaar, hoe is deze gebruikt en aan welke informatie was behoefte die niet beschikbaar was. De analyse leidt tot een beoordeling van de mate waarin verkeersveiligheid aandacht heeft gekregen en tot aanbevelingen voor verbetering hiervan bij soortgelijke processen in de toekomst, wat zowel organisatie als informatie betreft.

Het tweede onderdeel betreft de tweede fase van de realisering van een duurzaam-veilig wegverkeer. Het onderzoek richt zich op de totstandkoming van plannen voor infrastructurele en gedragsbeïnvloedende maatregelen en de wijze van financiering hiervan. Speciale aandacht krijgt de vraag welke rol informatie over kosten en effecten van maatregelen speelt (en zou kunnen spelen) bij de keuze van maatregelen.

In het derde onderdeel wordt dieper ingegaan op de wijze waarop beslissers bij hun besluitvorming rekening houden met het bestuurlijke en maatschappelijke draagvlak voor



de te nemen maatregel(en). Allereerst is de vraag hoe zij tot een inschatting komen van de te verwachten reacties en opvattingen bij de diverse uitvoerende instanties en bevolkingsgroepen. Hoeveel tijd en geld zullen de uitvoerende instanties willen spenderen aan de implementatie, welke voor- en nadelen zien de bewoners of weggebruikers, voor henzelf en anderen, in de maatregel? Gegeven deze inschattingen, is het vervolgens de vraag hoe beslissers deze inzichten in hun besluitvorming betrekken. Hiervoor is vaak een afweging nodig tussen voordelen voor de ene groep en nadelen voor de andere groep. Indien het draagvlak in eerste aanleg als onvoldoende wordt beoordeeld, is het de vraag wat beslissers (kunnen) doen om het draagvlak te vergroten. Het onderzoek binnen dit onderdeel wordt uitgevoerd aan de hand van enkele nader te bepalen cases.

Het onderzoek binnen het vierde onderdeel is bedoeld ter ondersteuning van de afweging van kosten en baten van maatregelen. Er wordt onder andere een methode ontwikkeld voor het waarderen van immateriële kosten. Dat gebeurt door middel van een theoretische en empirische analyse van de waarde die men aan overleven en aan het vermijden van leed toekent. Ook worden metingen uitgevoerd volgens deze ontwikkelde waarderingsmethode voor Nederland.

3. Kennismanagement

WAAROM EEN APART PROGRAMMA KENNISMANAGEMENT?

DE SWOV HOUDT ZICH INTENSIEVER DAN IN VOORGAANDE JAREN BEZIG MET DE OVERDRACHT VAN KENNIS EN INFORMATIE. DE VRAAG NAAR DEZE KENNIS IS TOEGENOMEN ALS GEVOLG VAN DE DECENTRALISATIE VAN DE UITVOERING VAN HET VERKEERSVEILIGHEIDSBELEID. STEEDS MEER ORGANISATIES EN INSTANTIES STAAN AAN DE LAT VOOR DE VERBETERING VAN DE VERKEERSVEILIGHEID. DEZE ACTOREN HEBBEN KENNIS NODIG OVER VERKEER EN VERKEERSVEILIGHEID OM HUN TAKEN GOED TE KUNNEN UITVOEREN. BIJ DE SWOV IS VEEL GEKWALIFICEERDE EN BRUIKBARE KENNIS AANWEZIG. DIE IS AFKOMSTIG UIT EIGEN EN DOOR ANDEREN VERRICHT ONDERZOEK, NATIONAAL EN INTERNATIONAAL. HET IS VAN BELANG DAT DEZE KENNIS OOK DAADWERKELIJK BIJ BELANGHEBBENDEN TERECHT KOMT.

Om deze reden heeft de SWOV de activiteiten rondom kennisverspreiding, informatie en communicatie als apart onderdeel in haar meerjarenprogramma opgenomen. Hierbij streeft de SWOV het volgende na:

- kennis op aantrekkelijke en heldere wijze uitdragen, zowel actief als op verzoek;
- verkeersveiligheid in het maatschappelijke debat brengen;
- kennis zodanig aandragen dat deze geschikt is om te gebruiken bij de besluitvorming.

Kort gezegd is het doel ervoor te zorgen dat activiteiten ter bevordering van de verkeersveiligheid optimaal worden gebaseerd op kennis, aangedragen door de SWOV.

De uitwisseling van kennis gebeurt vanuit de actualiteit, vanuit de situatie hier en nu. Dit vereist dat er een brug naar de praktijk wordt geslagen vanuit de wetenschappelijke kennis die is vastgelegd in documenten, of die tot de kennis van onderzoekers behoort. Trefwoorden bij de kennisverspreiding zijn klantgerichtheid, gebruik van moderne media en persoonlijk contact.

Activiteiten en aanpak

De activiteiten richten zich op diverse categorieën gebruikers. In de eerste plaats op de verkeersveiligheidsprofessionals in Nederland. Deze zijn te vinden bij de overheid,



publiekrechtelijke organisaties (zoals waterschappen), politie, verkeersveiligheidsorganisaties, adviesbureaus en het bedrijfsleven, waaronder de verzekeraars en de autobranche. Zij zijn het die de verbetering van de verkeersveiligheid concreet gestalte moeten geven, als hoofdtaak of als facet van hun werk. De Regionale Organen Verkeersveiligheid (ROV's) nemen een speciale plaats in als 'kennismakelaar' en als samenwerkingsplatform in elke provincie.

Ten tweede maakt de pers onderdeel uit van de doelgroep. De pers speelt een belangrijke rol bij het vragen van aandacht voor actuele thema's. De media zijn ook essentieel bij het uitdragen van kennis en het aangeven van visies en meningen.

Als derde categorie gebruikers worden opleidings- en kennisinstututen gezien. De SWOV stemt haar cursusprogramma af met deze instituten en wisselt docenten uit.

De vierde groep gebruikers bestaat uit de professionals in het buitenland. De SWOV wisselt via internationale congressen en werkgroepen kennis uit met buitenlandse collega's. Daarnaast streeft de SWOV ernaar door advisering bij te dragen aan een beter verkeersveiligheidsbeleid in andere, vooral niet-West-Europese landen.



Binnen het programma kennismanagement zal de SWOV:

- als nationale wetenschappelijke bibliotheek en documentatiecentrum op het terrein van de verkeersveiligheid fungeren. Activiteiten daarbij zijn collectievorming en bijdrage aan de International Road Research Documentation, evenals het geven van informatie en het uitlenen van publicaties;
- voorlichting geven en relevante onderzoeksresultaten uitdragen aan ieder die werkzaam is binnen de verkeersveiligheid;
- deelnemen in netwerken om kennis uit te wisselen. Hierbij zal ze onder andere algemeen toepasbare kennis ter beschikking stellen aan de regionale 'kennismakelaars'. Verder zal de SWOV bijdragen leveren als (onderdeel van) landelijk(e) communicatiepunt(en);
- deelnemen aan, en kennis uitwisselen in (nationale en internationale) werkgroepen, commissies, congressen, symposia, enzovoort, op het gebied van de verkeersveiligheid;
- onderwijs en trainingen organiseren en hieraan bijdragen. Ook zal ze workshops, symposia en congressen organiseren, die gericht zijn op actuele verkeersveiligheidsvraagstukken.

Juist bij kennisuitwisseling is het van groot belang aan te sluiten op (latente) behoeften die er zijn bij de professionals op het gebied van verkeersveiligheid. De SWOV moet weten wat er speelt onder de doelgroep. Daarnaast wordt een sturende factor gevormd door datgene wat er aan interessante en nuttige (nieuwe) inzichten beschikbaar is en waarmee de doelgroep rekening zou kunnen houden. Bij klantgerichte kennisoverdracht gaat het om een subtiel spel van vraag en aanbod, waarbij de vraagzijde zich geadviseerd en ondersteund voelt door de aanbodkant.

Aan de vraagzijde wordt in de eerste plaats aandacht besteed via een begeleidingsgroep; met deze begeleidingsgroep wordt in hoofdlijnen besproken welke onderwerpen op welke manier aandacht zullen krijgen. De begeleidingsgroep praat namens de doelgroep van de SWOV mee over de invulling van de activiteiten. De begeleidingsgroep moet de achterban kunnen vertegenwoordigen en aangeven welke onderwerpen hen bezighouden en op welke manier de

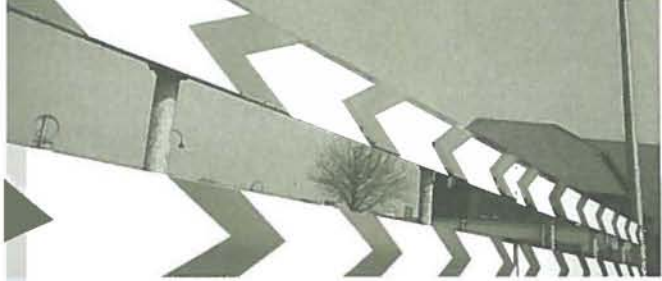
SWOV daaraan een bijdrage kan leveren. Leent een onderwerp zich bijvoorbeeld het beste voor een discussiebijeenkomst of wil men graag via de website toegang krijgen tot de informatie?

Door mogelijkheden en wensen in een iteratief proces met elkaar te vergelijken, ontstaat een concreet beeld van waar de activiteiten zich het beste op kunnen richten.



De vraagzijde komt in de tweede plaats aan de orde door het opzetten van een netwerk van zogenoemde sleutelfiguren. De ervaring leert dat het belangrijk is op de hoogte te zijn van wat er in het land gaande is, met betrekking tot verkeersveiligheid en aanverwante gebieden. Een netwerk dat systematisch onderhouden wordt, is hiervoor een goede bron. Het voornemen is circa 25 sleutelfiguren twee tot vier maal per jaar (telefonisch) te benaderen voor een informeel gesprek over hun werk en de invloeden daarop.

De vraagzijde komt verder aan bod door een aantal relevante overlegcircuits te vragen om hun agenda's toe te sturen, zodat rekening gehouden kan worden met wat er besproken wordt. Ook de vragen die binnenkomen bij de SWOV worden nagelopen om te bezien of ze aanleiding zijn om aan bepaalde onderwerpen extra aandacht te besteden.



Zoals gezegd, is ook de aanbodzijde van belang. Vanzelfsprekend wordt bekendheid gegeven aan de resultaten van SWOV-onderzoek: van elk te verschijnen rapport wordt bepaald wat de nieuwswaarde ervan is, voor wie het interessant kan zijn en wat de toepassingsmogelijkheden zijn. De kennisverspreidingstaak beperkt zich echter niet tot SWOV-onderzoek; ook kennis die elders is opgedaan wordt in de activiteiten betrokken. Verder wordt overleg gevoerd met andere onderzoeks- en opleidingsinstituten om vanuit de aanbodzijde met interessante voorstellen te komen.

Samenwerking

De activiteiten in het kader van kennisverspreiding, informatie en communicatie hebben relaties met alle

SWOV-onderzoeksthema's, omdat deze een belangrijke bron van informatie zijn. Hiertoe wordt regelmatig overleg gevoerd met de onderzoekers binnen de thema's. Op die manier wordt ook de informatie-uitwisseling tussen thema's bevorderd en kunnen gezamenlijke standpunten worden geformuleerd.

Wat de externe samenwerking betreft heeft de SWOV een viertal punten voor ogen. Ten eerste biedt de SWOV haar kennis mede aan via andere informatiekanalen. Hierbij valt te denken aan VERDI, het Infopunt Duurzaam Veilig Verkeer en KEVER. Ten tweede werkt de SWOV samen met andere onderzoeks- en opleidingsinstituten bij het aanbieden van trainingsprogramma's en het uitwisselen van docenten. Ten derde werkt de SWOV samen met collega-instituten in het buitenland. Ten vierde worden er afspraken gemaakt met de verkeersveiligheidsorganisaties in verband met het benaderen van de pers en het beantwoorden van vragen van weggebruikers.

Tot slot

HET IS DUIDELIJK, DAT HET HIER GEPRESENTEERDE MEERJARENPROGRAMMA 1999-2003 VAN DE SWOV GETUIGT VAN EEN HOGE MATE VAN AMBITIE. DE NIEUWE MISSIE MET DE NIEUWE OPZET EN ORGANISATIE VORMT EEN AANTREKKELIJKE UITDAGING OM DIT PROGRAMMA TE VERWEZENLIJKEN. HET BIEDT DE MOGELIJKHEID OM NOG GERICHTER TE WERKEN AAN HET TERUGDRINGEN VAN HET AANTAL VERKEERSSLACHTOFFERS. DIT ZOWEL DOOR HET OP WETENSCHAPPELIJK VERANTWOORDE WIJZE ZOEKEN NAAR NIEUWE KENNIS EN INZICHTEN, ALS DOOR HET ACTIEF VERSPREIDEN VAN AL AANWEZIGE KENNIS. DEZE KENNISVERSPREIDING ZAL MET NAME PLAATSVINDEN ONDER DIEGENEN DIE VERANTWOORDELIJK ZIJN VOOR HET FORMULEREN VAN VERKEERSBELEID EN DE UITVOERING DAARVAN.

Om een dergelijk ambitieus programma met succes af te ronden is de inbreng van andere betrokkenen vanuit de praktijk en vanuit de wetenschap onontbeerlijk. Deze inbreng komt van de leden van de Programmaraad en de Wetenschappelijk Adviesraad, die ook al bij het opstellen van het programma bij hebben gegeven

van hun vakinhoudelijke kennis en, minstens even belangrijk, van hun betrokkenheid en enthousiasme. De inbreng komt ook van de leden van de thema-begeleidingsgroepen, die met name op inhoudelijk niveau mede sturing geven aan de daadwerkelijke uitvoering van het programma en daarmee een zeer belangrijke taak hebben. Tot slot wordt er bij diverse onderzoeken actief samengewerkt met andere kennis- en onderzoeksinstituten in binnen- en buitenland. Ook al in het verleden is gebleken dat een dergelijke samenwerking zeer vruchtbaar is en aanzienlijk kan bijdragen aan de uiteindelijke kwaliteit en efficiëntie van het werk.



Colofon

Samenstelling en redactie

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Realisatie

SLEE Communicatie, Zoetermeer

Fotografie

Theo Janssen, Zoetermeer



Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Postbus 1090

2260 BB Leidschendam

Duindoorn 32

2262 AR Leidschendam

T 070-3209323

F 070-3201261

E swov@swov.nl

I www.swov.nl