

## De financiering van een duurzaam-veilig wegverkeerssysteem

Enkele jaren geleden heeft de SWOV het boek *Naar een duurzaam veilig wegverkeer* gepubliceerd. In dat boek werd geschat dat de maatschappelijke kosten van de verkeersonveiligheid in Nederland ongeveer 9 miljard gulden zouden bedragen. Het realiseren van een duurzaam-veilige weginfrastructuur zou een investering van 60 miljard gulden vergen en de gedachte werd gelanceerd om dit bedrag uit te geven in het kader van regulier onderhoud van onze weginfrastructuur in de komende 30 jaar.

Voor die benodigde 2 miljard per jaar zou dan allereerst binnen bestaande budgetten ruimte moeten worden gezocht.

Immers, de Nederlandse overheid geeft elk jaar 5 miljard gulden uit aan het uitbreiden en instandhouden van de huidige weginfrastructuur. Later zou dan moeten blijken of aanvullende financiering nodig zou zijn.

Sindsdien heeft het concept van een duurzaam-veilige weginfrastructuur brede weerklank gevonden. De grondgedachten worden uitgewerkt in richtlijnen voor de inrichting van wegennetwerken, wegvakken en kruispunten; en er wordt gewerkt aan het formuleren van een landelijk uitvoeringsprogramma. Daarbij komen ook de verantwoordelijkheden van overheden, van andere betrokken organisaties en van particulieren aan de orde, en er moet ook een financiële dekking kunnen worden

aangegeven. Dat heeft geleid tot de vraag wat nu het verband is tussen de hiervoor genoemde getallen.

Kan met (een deel van) die jaarlijkse 5 miljard gulden de duurzaam-veilige infrastructuur van 60 miljard worden gerealiseerd? En in hoeverre verdwijnen dan de verkeersonveiligheidskosten van 9 miljard?

Tegen de achtergrond van deze vragen heeft de SWOV in samenwerking met KPMG Bureau voor Economische Argumentatie en H&R Economisch Advies en Onderzoek deze bedragen nog eens kritisch herzien.

### Kosten van verkeersonveiligheid

De materiële kosten van de verkeersonveiligheid bedroegen in 1993 ruim 9 miljard gulden. Dit is ongeveer 2% van het bruto binnenlands produkt. Onder materiële kosten worden verstaan de medische kosten (440 miljoen), het potentieel produktieverlies door het tijdelijk dan wel definitief uitgeschakeld zijn (4,3 miljard), schade aan voertuigen (4,2 miljard), afhandelingskosten van bijvoorbeeld politie (300 miljoen) en filekosten (250 miljoen aan tijdverlies). De preventiekosten (rijopleiding, veiligheidsvoorzieningen aan auto's), die voor 1993 geschat zijn op 3,0 miljard, blijven hier buiten beschouwing. Deze kosten worden door de implementatie van een duurzaam-veilig wegverkeerssysteem niet (direct) beïnvloed. Waar de implementatie juist meer uitgaven in deze sfeer vergt, worden deze in de investeringen in 'duurzaam-veilig' meegerekend.

Verkeersonveiligheid leidt ook tot immateriële kosten. Deze worden in het algemeen zoals bij milieuschade en bij geluidsoverlast, ook tot de maatschappelijke kosten gerekend. Wanneer ook de immateriële kosten

De financiering van een duurzaam veilig wegverkeerssysteem

Overzicht van SWOV-publikaties gebied

Analyse van de verkeersveiligheid in Flevoland leidt tot Meerjarenbeidsplan

De organisatie van kennisuitwisseling op het gebied van snelheidsbeheersing

Nieuwe wet moet kwaliteit van rijinstructeurs vergroten

De relatie tussen ongevallen, verkeersgedrag en wegontwerp

SWOV rapport in het kort

Voorlichtingscampagne over hoofdsteunen leidt tot betere afstelling

SWOV Publikaties

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
10  
11



worden meegerekend komen de totale kosten nog 2,8 miljard hoger uit.

### Rendement duurzaam-veilig systeem

Wanneer een duurzaam-veilig weg-verkeerssysteem tot stand wordt gebracht verminderen niet al deze kosten evenredig met de vermindering van het aantal ongevallen, of pas met enige vertraging. Niettemin is het investeren daarin maatschappelijk gezien renderend, zelfs wanneer een voorzichtige schatting voor het effect op het aantal ongevallen gebruikt wordt, en zelfs wanneer immateriële kosten buiten beschouwing worden gelaten. Wanneer over een periode van 30 jaar een bedrag van 60 miljard geïnvesteerd zou worden, dan zou alleen al de daardoor bereikte vermindering van het aantal ongevallen tot een rendement van 6% leiden. Hierin is de winst op andere terreinen, zoals milieu, bereikbaarheid en geluid nog niet eens gekwantificeerd. Bij een investering van 30 miljard over diezelfde periode zou het rendement 9% zijn. Minder dus dan bij een investering van 60 miljard. Dit komt omdat de wet van de afnemende meeropbrengst geldt. De eerste investeringen leveren doorgaans het hoogste rendement. Wanneer ook de immateriële kosten in de berekening zouden worden betrokken zouden deze rendementen uiteraard nog hoger uitkomen.

De overheid gaf in 1994 ongeveer 6,8 miljard uit aan de weginfrastructuur. Iets meer dan de helft daarvan wordt besteed aan groot en klein onderhoud en de rest aan investeringen. Dit is exclusief de niet meer vrij besteedbare kapitaal-

lasten. Zowel wanneer naar de omvang van dit bedrag wordt gekeken, als naar het aantal kilometers weg dat jaarlijks wordt vernieuwd of nieuw wordt aangelegd, geeft dit ruimte om in een periode van dertig jaar een duurzaam-veilig systeem tot stand te brengen.

De baten van een duurzaam-veilig verkeerssysteem kunnen worden uitgesplitst naar verschillende groepen: overheid, particulieren, werkgevers. Het blijkt dan dat vooral de groep particulieren en de groep werkgevers profiteren, zodanig dat een evenredige investering renderend zou zijn. Daarbij treedt echter een soort blokkade op: wanneer slechts een enkel individu gaat investeren levert dat geen opbrengst op; wanneer velen investeren ontvingen ook degenen die dat niet deden de opbrengsten. Om afzonderlijke individuen of bedrijven ook tot investeren te bewegen zal daarom

wel ingrijpen van de overheid nodig zijn. Verzekeringsmaatschappijen - zowel schade- als ziektekostenverzekeraars - die door het voortdurend dalen van de uitkeringen zelf ook profiteren, zouden als intermediair ingeschakeld kunnen worden.

Voor een verdere analyse van de relatie tussen investeringen en reducties in ongevallen, onderscheiden naar categorie en naar de verdeling over baathebbers is het noodzakelijk het pakket maatregelen voor de gehele periode van dertig jaar verder te specificeren.



#### Financiering van een duurzaam-veilig wegverkeerssysteem

Bestaande geldstromen en rendement van investeringen in verkeersveiligheid

F. Poppe & drs. J. Muizelaar  
R 96-49 - 52 blz - f 22,50.



## Overzicht van SWOV-publikaties gebundeld

Zoals elk jaar zijn er ook nu weer overzichten bij de SWOV verkrijgbaar van alle SWOV-publikaties die onlangs verschenen zijn. R 97-4 geeft een overzicht van alle publikaties die in 1996 verschenen zijn.

R 97-3 geeft een overzicht van hetgeen er de afgelopen tien jaar is gepubliceerd. En speciaal voor de buitenlandse relaties van de SWOV is R 97-2 verschenen. Daarin worden alle niet-Nederlandstalige

publikaties vermeld die vanaf 1985 zijn verschenen. Op de achterzijde van deze uitgave staan de wijze van bestellen aangegeven. R 97-3 kost f 45,-. R 97-4 en R 97-2 zijn gratis.



# Analyse van de onveiligheid in Flevoland leidt tot *Meerjarenbeleidsplan*

Het Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid Flevoland (ROVF) heeft geconstateerd dat er, door het ontbreken van integraal verkeersveiligheidsbeleid in de provincie Flevoland, sprake is van versnippering van aandacht en middelen. Om over een langere periode een verantwoorde integrale aanpak te kunnen realiseren, is met hulp van de SWOV een Meerjarenbeleidsplan (MBP) ontwikkeld. Dit plan vormt inmiddels de leidraad voor alle facetten van het verkeersveiligheidsbeleid in de provincie en voor de organisaties die deel uitmaken van het ROVF.

Het Meerjarenbeleidsplan is gebaseerd op:

- een analyse van de onveiligheid op de weg;
- een analyse van de determinanten die ten grondslag liggen aan de onveiligheid in Flevoland;
- een analyse van het bestuurlijk en maatschappelijk draagvlak voor veranderingen;
- de toekomstige ontwikkelingen in Flevoland.

## Aandachtspunten

Op grond van deze analyses werden de volgende aandachtspunten gesignaleerd:

- een toenemende onveiligheid van het langzame verkeer (voetgangers, fietsers) binnen de bebouwde kom;
- de onveiligheid van het snelverkeer buiten de bebouwde kom en binnen die categorie het toenemende aandeel van enkelvoudige ongevallen (vaak met ernstige afloop);
- het geringe bewustzijn bij verkeersdeelnemers van de verkeersveiligheidsproblemen, en een ogenschijnlijk lijdzame acceptatie daarvan.

Geadviseerd is om het beleidsplan niet alleen te baseren op een taak-

stelling voor het aantal jaarlijkse verkeersslachtoffers maar mede te baseren op streefreducties in gevaarlijk gedrag van verkeersdeelnemers en deze reductiecijfers toe te passen in aanvulling op de bestaande mortaliteits- en morbiditeits-taakstelling.

## Projecten

Het Meerjarenbeleidsplan is gebaseerd op een klein aantal projecten, waarvan de belangrijkste functie is het zichtbaar resultaat afwerpen (minder slachtoffers), met als neven doel het verwerven van maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak door de positieve resultaten, voor verregaande maatregelen in de bestrijding van onveiligheid.

Op grond van deze aandachtsgebieden zijn projecten beschreven die inhoud gaan geven aan het Meerjarenbeleidsplan, zoals:

1. *Beheersing van de rij snelheden van het snelverkeer buiten de bebouwde kom. Op korte termijn moet dit gebeuren door gericht verkeers-toezicht; op lange termijn door elektronische snelheidsbeïnvloeding.*
2. *Aanpak van de verkeersonveiligheid binnen de bebouwde kom door*

*middel van zogenoemde safety audits. In safety audits oftewel verkeersveiligheidsgesprekken, kunnen betrokkenen (bewoners, politiefunctionarissen, middenstanders, scholen, beleidsfunctionarissen) zelf aangeven waar zij met betrekking tot een verkeerssituatie problemen ervaren en hoe men denkt dat deze het beste opgelost kunnen worden.*

*De bedoeling van deze audits is niet alleen de gemeenten informatie te laten inwinnen over de problemen die men ervaart, maar ook om de betrokkenheid en het probleem-bewustzijn bij verkeersdeelnemers te vergroten.*

3. *Aanpak van de verkeersonveiligheid in de Noordoostpolder en Zeewolde door wegategorisering.*
4. *Het inventariseren van financiële mogelijkheden op gemeentelijk en provinciaal niveau voor verkeersveiligheidsprojecten, en het onderzoeken van mogelijkheden om bestuurlijke processen te stimuleren.*

De projecten worden georganiseerd door middel van onderlinge afspraken over bijdragen. Daarbij wordt gestreefd naar een win/win-situatie. Gestart wordt met partners die enthousiast zijn en ook feitelijk mogelijkheden hebben of krijgen om zich in te zetten. Van daaruit - zo is de verwachting - ontstaat interesse bij de overige actoren en daarmee ook de bereidheid tot samenwerking.



**Meerjarenbeleidsplan Verkeersveiligheid voor de Provincie Flevoland**

Drs. D.A.M. Twisk  
R-96-33A - 74 blz. 125,-

**Meerjarenbeleidsplan Verkeersveiligheid voor de provincie Flevoland (Bijlagen)**

Drs. D.A.M. Twisk  
R-96-33B - 100 blz. 130,-





# De organisatie van kennisuitwisseling op het gebied van snelheidsbeheersing

In het verkeersveiligheidsbeleid is de beheersing van rijsnelheden één van de belangrijkste onderwerpen. Er is al veel ervaring mee opgedaan; er zijn successen mee behaald, maar toch blijft snelheid nog steeds één van de grootste knelpunten. Er is een grote verscheidenheid aan instanties die actief zijn met dit onderwerp en er wordt steeds weer nieuwe kennis opgedaan over beleidsmogelijkheden. Uitwisseling van die kennis is uiteraard belangrijk. De kennisuitwisseling zoals die op dit moment geschiedt is niet optimaal.

## Vormen van kennisoverdracht

Er zijn diverse vormen van kennisoverdracht voorgelegd en besproken. Een *naslagwerk*, een *elektronisch bestand* en een *periodieke uitgave* zijn middelen om achter het bureau te gebruiken. Ze kunnen de gegevens en expertise leveren voor een planmatige aanpak. De meeste uitvoerenden die aan de werkbijeenkomsten deelnamen hebben grote behoefte aan deze middelen. Ook aan een *coördinatiepunt* bestaat duidelijk behoefte; aanvullende informatie, die past bij de specifieke omstandigheden waarmee men te maken heeft, kan dan sneller worden opgezocht.

De kennisuitwisseling met deze vier middelen is het beste primair op landelijk niveau te organiseren. Het ligt voor de hand om de AVV, de SWOV en het C.R.O.W. hierbij in te schakelen, en hen samenwerking met andere instanties zoals het Politie Verkeersinstituut (PVI) te laten organiseren.

Werken aan snelheidsbeheersing betekent samenwerken met name op regionaal niveau. Daartoe zijn *netwerken* en *werkgroepen* nodig, en ook een *missionaris* om functionarissen of instanties bij het beleid te betrekken. De Regionale Organen voor de Verkeersveiligheid (ROV's) hebben als centrale taak om dergelijke vormen van samenwerking tot stand te brengen en hebben inmiddels veel bereikt.

Kennisuitwisseling vervult ook hier een belangrijke rol. De Regionale Directies van Rijkswaterstaat hebben ten behoeve van de genoemde samenwerkingsvormen voor kennisoverdracht gezorgd. De provincies zullen in verband met de decentralisatie een grotere sturende rol in de regio op zich nemen.

Snelheidsbeheersing blijft vooralsnog een bijzonder taai vraagstuk.

De Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) heeft daarom aan de SWOV gevraagd een project uit te voeren met als doel een voorstel te ontwikkelen voor de wijze waarop kennisuitwisseling op het gebied van snelheidsbeheersing georganiseerd zou kunnen worden. Daartoe zijn werkbijeenkomsten belegd met beleidsfunctionarissen en bestuurders waarin de behoefte aan kennis op het gebied van snelheidsbeheersing en de voorkeuren voor bepaalde vormen van kennisuitwisseling aan de orde zijn gesteld.

## Inhoudelijke en procesmatige aspecten

Onderscheid is gemaakt tussen de kennis over de inhoud van beleids-

maatregelen en de kennis over de organisatie van het beleid, de procesmatige aspecten.

Gebleken is dat de behoefte aan kennis over snelheidsbeheersing nog erg groot is, zowel op het beleidsinhoudelijke als op het procesmatige vlak. Die kennisbehoefte heeft betrekking op een groot aantal verschillende onderwerpen, die zijn samen te vatten in vijf thema's:

1. *onderbouwing van het beleid en een globaal overzicht van de mogelijkheden;*
2. *verbetering van de aanpak, inhoudelijk en procesmatig;*
3. *praktische ervaringen;*
4. *betrokkenheid van burgers en van de samenleving;*
5. *evaluatie.*





Het is moeilijk duurzame effecten te bereiken en er is een integrale aanpak nodig. Er valt dus nog veel over te leren. Daarom is er ook behoefte aan *adviezen op maat*, aan *symposia* en aan *cursussen*. Aan de organisatie hiervan dient invulling te worden gegeven in overleg tussen landelijke instanties en de regio (met name de ROV's). Een coördinatiepunt zou als neventaak kunnen hebben om de

markt voor deze instrumenten te verkennen.

Voorgesteld wordt de bestaande kennisuitwisseling, die verbrokkeld is en in enkele van de meest dringende behoeften niet voorziet, langs deze lijnen te versterken.



**Kennisuitwisseling over aanpak snelheidsproblematiek**

*Uitkomsten van werkbijeenkomsten over behoefte aan kennis en aan specifieke vormen van kennisuitwisseling op het gebied van snelheidsbeheersing*

**Drs. R.D. Wittink & drs. D.M. Wijnolst.**  
R 96 45. 45 blz. f 22,50.

# Nieuwe wet moet kwaliteit van *rijinstructeurs* vergroten

De Wet Rijonderricht Motorrijtuigen regelt sinds 1974 de bevoegdheid tot het geven van rijonderricht. Op 1 januari 1995 is de nieuwe Wet Rijonderricht Motorrijtuigen (WRM 1993) in werking getreden. De nieuwe wetgeving stelt strengere eisen aan de rijinstructeurs.

De bedoeling van de WRM 1993 is om, door de *kwaliteit* van de *instructeur* te vergroten, een betere rijopleiding aan kandidaat-bestuurders te kunnen bieden, en een verbetering van de rijvaardigheid van de jonge rijbewijsbezitter te bewerkstelligen.

Hiervoor is een aantal instrumenten ingezet:

1. Vooropleidingseisen voor aspirant-instructeurs: wie een examen tot rijinstructeur wil afleggen, moet

minimaal een MAVO-, LBO- of IBO-diploma hebben.

2. Het aanscherpen van de vakbekwaamheidseisen voor het instructeursexamen.

*De examenstof is onder andere uitgebreid met thema's als milieu en leefbaarheid, mobiliteit en doorstroming en het thema onderwijsdeskundigheid is uitgebreid met de onderwerpen sociale vaardigheden, begeleidingsvaardigheid en rijvaardigheidsbeoordeling. Tevens is kennis vereist over verkeersrisico's, EHBO en noodmanoeuvres.*

- 3. Het instellen van een centraal exameninstituut. Opleidingen en examens worden niet meer door dezelfde instituten aangeboden.
- 4. Het invoeren van een verplichte vijfjaarlijkse applicatietoets waarbij getoetst wordt of rijinstructeurs op de hoogte zijn van de laatste ontwikkelingen binnen het vakgebied.

**Onderzoek**

In de periode juni-oktober 1996 is een onderzoek uitgevoerd dat ten doel had de *ervaringen met de uitvoering* van de WRM 1993 te inventariseren. Het onderzoek was kwalitatief van aard in de zin dat betrokken instanties gevraagd zijn naar hun ervaringen. Verder zijn ook kwantificeerbare gegevens verzameld om ontwikkelingen in kaart te brengen.



In de uitvoering van de wet bleken de knelpunten vooral gelegen in:

- de afstemming tussen opleiding en examen;
- de controlebaarheid van de kwaliteit van het examen;

- het examenreglement;
- de aard en duur van de beroepsprocedure.

Op grond van de uitkomsten van de studie werden vervolgens aanbevelingen geformuleerd.

*De ervaringen met de uitvoering van de Wet Rijonderricht Motorrijtuigen 1993*

*Drs. D.A.M. Twisk.  
R-96-56. 101 blz. f 35,-*

## De *relatie* tussen ongevallen, verkeersgedrag en wegontwerp

De SWOV heeft een rapport geschreven waarin de relatie wordt beschreven tussen het wegontwerp, verkeersgedrag en ongevallen.

Wegontwerp is slechts één van de factoren die van invloed zijn op de kans op een ongeval en op de ernst van de afloop van een ongeval.

Dit betekent dat onderzoek naar de bovengenoemde relatie altijd een zodanig design zal moeten bevatten dat de invloed van andere factoren bekend is of geëlimineerd wordt. Ook zouden de mogelijkheden en beperkingen van de weggebruiker meer centraal moeten staan in het wegontwerp.

Monitoringen evaluatie in de praktijk van bepaald wegontwerp zouden vast onderdeel moeten gaan vormen van de professionele praktijk en geen uitzondering zijn. Dit vereist ook dat een ontwerper vooraf zijn assumpties over verwacht gedrag zo goed mogelijk expliciteert. Ten derde zou ernaar gestreefd moeten worden dat verkeersveiligheidsoverwegingen meer expliciet in de keuze van wegontwerpelementen terug te vinden zijn dan op dit moment het geval is. Deze aanbeveling strekt zich overigens ook uit tot de samenstelling van ontwerprichtlijnen en handboeken.

### Samenwerking wegontwerpers en gedragswetenschappers

De laatste tijd is de internationale samenwerking op het gebied van wegontwerp en verkeersveiligheid geïntensiveerd. Met name de Europese Commissie heeft hierbij

een stimulerende rol gespeeld.

Het wegontwerp dient eraan bij te dragen dat weggebruikers op een efficiënte, comfortabele en veilige wijze een verplaatsing kunnen maken. Vanuit verkeersveiligheid geredeneerd houdt dit in dat weggebruikers de loop van een weg correct kunnen beoordelen, geanticipeerd worden op situaties waar ze hun rijgedrag moeten aanpassen en voor die benodigde aanpassing voldoende tijd en ruimte hebben. Ontwerprichtlijnen baseren zich traditioneel op basis aannamen over bijvoorbeeld reactietijden, ooghoogten, wrijvingscoëfficiënten tussen band en wegdek, deceleratie en acceleratie van voertuigen, etc.

Op basis van deze aannamen en van de keuze voor een ontwerp-snelheid zijn de stopafstand, zichtafstand, inhaalafstand, strookbreedte, stralen voor bogen en cirkelberekening in de ontwerprichtlijnen terecht gekomen. Maar wegontwerpers en ingenieurs weten niet precies hoe en waarom weggebruikers reageren zoals ze doen en hoe ze het gewenste gedrag uit kunnen lokken door een bepaald wegontwerp. Het is duidelijk dat gedragswetenschappers en wegontwerpers moeten samenwerken om het verkeersgedrag van de weg-

gebruiker beter te leren begrijpen en te veranderen. Samen zullen ze ontwerprichtlijnen en concrete wegontwerpen in de toekomst verder kunnen verbeteren.

### Onderzoek naar gewenst gedrag

Over de meest eenvoudige vorm van visuele waarneming (het kunnen zien van prikkels) is veel bekend. Veel minder is bekend over verschillen in waarneming door verschillende groepen weggebruikers (ouderen!). Onderzoek over het sturen van de aandacht is betrekkelijk nieuw, terwijl het herkennen van (verkeers) situaties nog nauwelijks is onderzocht.

Aanbevolen wordt - met het oog op verbeteringen van het wegontwerp - gericht onderzoek te doen waarbij accenten gelegd worden op de volgende onderwerpen: gewenst gedrag in het bijzonder op kruispuntsituaties en in bogen in relatie tot vormgevingselementen (fysieke vormgeving en bijpassende regelgeving) en de voorspelbaarheid van verkeerssituaties en het gedrag van andere verkeersdeelnemers, leidend tot voor de hand liggend gedrag door middel van het vergroten van de herkenbaarheid van verkeerssituaties. Het recent zou hierbij moeten liggen op die categorieën wegen met de grootste risico's (verkeersaders binnen de bebouwde kom en enkelbaanswegen buiten de bebouwde kom).





### Hoe verder?

Het blijkt in de praktijk grote problemen op te leveren om wetenschappelijk gefundeerde kennis te verzamelen over de relatie tussen wegontwerp, verkeersgedrag en ongevallen. De onderzoeksgemeenschap zou zich moeten inspannen om meer samen te werken. Daartoe kunnen wellicht een aantal afspraken worden gemaakt.

Allereerst het voortzetten van de min of meer traditionele aanpakken via literatuuronderzoek en expertgroepen (bijvoorbeeld in OECD-, ERSF- of ETSC-verband). Verder zouden er afspraken gemaakt kunnen worden over de uitvoering van meta-analyses. Meta-analyses beschouwen niet elk onderzoeksresultaat op zich maar brengen resultaten met elkaar

in verband waarbij de kwaliteit van onderzoeksresultaten meegewogen wordt. Interessante voorbeelden van een dergelijke aanpak zijn studies over geleiderails en ander wegmeubilair en over motorvoertuigverlichting overdag. Ook is te denken aan het samenstellen van onderzoeksprotocollen opdat onderzoeksopzetten meer vergelijkbaar worden gemaakt.

Het is nuttig zogenaamde *best practice guidelines* te vervaardigen, waarin alle beschikbare kennis is opgenomen die zich mag baseren op een voldoende stevig wetenschappelijk fundament.

Aanbevolen wordt dit type overzichten indien nodig periodiek aan te passen op basis van recente inzichten en ontwikkelingen en ter kennis te brengen van weg-

ontwerpers. Ook internationaal onderzoek en kennisuitwisseling wordt zinvol geacht.

Een interessante mogelijkheid in Europa is verder het tot stand laten komen van een met elkaar samenwerkende onderzoeksgemeenschap, bijvoorbeeld in een constructie zoals deze in de Verenigde Staten bestaat (Transportation Research Board). Daaraan zou dan ook een (twee)jaarlijkse conferentie gekoppeld kunnen worden. Ook het gebruik van *safety audits* zou aangemoedigd moeten worden. Iedere verkeersveiligheidsoverwegingen zo expliciet mogelijk in de (openbare) besluitvorming te betrekken en zodoende de verkeersveiligheidskwaliteit van wegontwerpen te verbeteren.



*Road design, human behaviour and road accidents: towards a 'learning design community'*

*Paper presented at the International Conference 'Road Safety in Europe', Birmingham, September 9-11, 1996*

*F.C.M. Wegman.*

*D-96-6. 19 pp. 115,-.*

## SWOV RAPPORT

### IN HET KORT

#### Registratie van verkeersslachtoffers

VIPORS (Verkeersongevallen in PORS) is een registratiesysteem van gegevens van slachtoffers van verkeersongevallen die zich voor behandeling melden bij de Spoedeisende Hulpafdelingen van ziekenhuizen. In rapport R-96-29 wordt VIPORS als registratiesysteem beschreven en wordt de inrichting van het gegevensbestand uiteengezet. De mate van compleetheid en representativiteit worden beschreven in R-96-30. Het unieke van VIPORS is dat behalve ongevalgegevens

ook letselgegevens geregistreerd worden. Bovendien zijn de individuele slachtoffers achteraf te benaderen voor eventueel gewenste aanvullende gegevens van de ongevallen.

Uit de jaargegevens over 1995 blijkt dat het aantal slachtoffers in 1995 licht is toegenomen (+ 3,7%) ten opzichte van 1994; de verdelingen van kenmerken in 1995 verschillen nauwelijks met die in 1994.

*Ficties* vormen met bijna 50% de belangrijkste groep slachtoffers. In deze groep ligt de nadruk op enkelvoudige ongevallen, met name die waarbij geen obstakel in het spief

is (éénzijdige ongevallen). Deze groep slachtoffers blijkt nauwelijks in de officiële verkeersongevallenregistratie van AVV-BG opgenomen te worden, zodat VIPORS alleen al voor deze groep een uiters belangrijke bron is.

De tweede belangrijke groep slachtoffers van verkeersongevallen die zich melden voor spoedeisende hulp, zijn *auto-inzittenden*. Zij vormen samen met de kleine groep *inzittenden van bestelauto's* ongeveer een kwart van alle slachtoffers. De derde groep slachtoffers zijn *bromfietzers*; zij vormen 15% van het totale aantal slachtoffers dat zich in het ziekenhuis





meldt. *Motorrijders en voetgangers* completeren het slachtofferbeeld met ieder een aandeel van ongeveer 5%.

Eén derde van de slachtoffers wordt per ambulance gebracht, ongeveer één zesde komt via de huisarts en de rest komt op eigen gelegenheid naar de Spoedeisende Hulpafdeling.

De ernst van de ongevallen in VIPORS laat zich vooral typeren door het aandeel ziekenhuisopnamen (14%) en het aantal in het ziekenhuis overleden slachtoffers (0,3%). Bijna 30% van de slachtoffers werd na behandeling verwezen naar een specialist, terwijl circa 25% werd doorverwezen naar de huisarts. Zonder vervolgbehandeling kon 30% naar huis.

De meest voorkomende letsels zijn wonden en kneuzingen (bijna 50%), gevolgd door fracturen met een aandeel van 25%. Deze letsels ontstonden vooral aan armen en benen (elk ongeveer 25% van het totaal) en hoofd (22%); hals en nek waren bij 8% geraakt.

## 10% van personenauto's heeft derde remlicht

Begin 1996 heeft de SWOV de aanwezigheid van het derde remlicht geïnventariseerd. Hierover wordt in R-96-38 bericht. Deze meting is van belang om bij analyses van achteraanrijdingen een eventuele invloed van het derde remlicht in beschouwing te kunnen nemen. De laatste jaren is sprake van een zeer forse toename van dit type aanrijdingen.

Op tien locaties verspreid over Nederland, is het aandeel derde remlichten bij personenauto's geteld.

Drie typen locaties zijn hierbij onderscheiden: wegen binnen de bebouwde kom, 80 km/uur-wegen en op- en afritten van autosnelwegen. Alle locaties waren kruispunten die uitgerust zijn met verkeerslichten, zodat bij remmanoeuvres de aanwezigheid van het derde remlicht kon worden vastgesteld.

Het resultaat van de metingen was dat 10% van de personenauto's die aan het verkeer deelnamen met een derde remlicht was uitgerust. Naarmate de voertuigen jonger waren, nam het aandeel remlichten toe. Van de auto's uit 1994 had 14% een derde remlicht. Bij auto's uit 1995 werd 28% met remlicht aangetroffen. Van de auto's van vóór 1994 was ongeveer 5% van een derde remlicht voorzien. In ruim de helft van de gevallen was het derde remlicht aan de onderzijde van de achterruit aangebracht: ruim 50% van de derde remlichten had een langwerpige vorm. De SWOV is voortnemens deze metingen periodiek te herhalen.

## In-car elektronica voor zwaar verkeer

Het onderzoek dat beschreven is in R-96-46 geeft inzicht in de kosten en baten die verbonden zijn aan een scala van bestaande of bijna bestaande elektronische hulpmiddelen in zware voertuigen zoals vrachtwagens en tourbussen.

De kosten/baten afweging die in dit rapport wordt gemaakt is uitsluitend gebaseerd op de mogelijke kosten of baten gerelateerd aan verkeersonveiligheid (bespaarde of eventueel veroorzaakte ongevallen) en de kosten van aanschaf en

exploitatie van de betreffende apparatuur. Hierbij zijn twee gezichtspunten gehanteerd en vergeleken: dat van de gebruiker (de vervoerder) en dat van de samenleving.

Het onderzoek leidt tot de conclusie dat vervoerders en samenleving een totaal ongelijk belang in de toepassing van deze apparaten hebben. Zelfs als het bedoelde positieve effect van de apparaten op de verkeersveiligheid (aantal en ernst van ongevallen) slechts voor een klein deel (10%) optreedt, is het positieve effect voor de samenleving al groot, in geld uitgedrukt: tientallen miljoenen gulden per jaar. De besparing aan kosten van die ongevallen voor de vervoerder daarentegen is vrijwel altijd veel geringer dan de kosten van aanschaf en onderhoud. Er zijn daarom additionele, economische, motieven nodig om voor de vervoerder aanschaf aantrekkelijk te maken.

Apparaten die relatief gunstig voor de vervoerder zijn en verder grote voordelen voor de samenleving kunnen opleveren zijn:

- op de kortere termijn: visuele hulpmiddelen als *vision enhancement* en *dode-hoek detectoren* en verder de *introductie van de black box* die allerlei parameters van de trip en eventuele ongevallen registreert;
- op langere termijn: toepassingen die de *rijnsnelheid beheersen als een intelligent cruise control*, *anti-bots-systemen* en *hulpmiddelen voor koers houden*.

## Adviseurs veiligheid, energie en milieu

Sinds 1988 ontwikkelt de overheid diverse activiteiten binnen de sector van het goederenvervoer over de weg en het zakelijk wegverkeer om verkeersveiligheidsbeleid te bevorderen. Het betreft activiteiten variërend van voorlichtings- en promotieacties tot een proces van persoonlijke benadering van leidinggevenden door adviseurs veiligheid, energie en milieu (AVEM). In dit



onderzoek (R-96-50) is nagegaan hoe effectief een proces van persoonlijke benadering is, ten opzichte van acties en/of regelgeving. Het onderzoek is kwalitatief van aard.

De belangrijkste bevinding is dat persoonlijke advisering - zeker als deze kosteloos is (via subsidie) - tot nu toe de meest effectieve manier is om te komen tot concrete resultaten. Een verkeersveiligheids- en milieu-beleid spreekt veel bedrijven niet aan. Noch via een persoonlijke benadering, noch via voorlichtingsacties.

Een beperkt schadepreventiebeleid (schaderegistratie-, meldings- en terugkoppelingssysteem naar de chauffeurs) maakt de meeste kans bij bedrijven om te worden geïmplementeerd, zeker wanneer de verzekerings-

in Zeeland (ROVZ) is in de periode februari 1994 en augustus 1995 een pilotstudie aanvullende registratie van ongevalskenmerken uitgevoerd in Zeeuwsch-Vlaanderen. Dankzij de medewerking van politie en wegbeheerders is aanvullende informatie verkregen over het gedrag en de achtergrond en van het gedrag van betrokkenen bij letselongevallen en over weg- en omgevingfactoren van de betreffende ongevallocaties.

Begin 1996 heeft de SWOV de aanvullende informatie ontvangen en een analyse uitgevoerd (R-96-51). In totaal zijn 161 letselongevallen geanalyseerd. Dit is een steekproef uit een totaal van 392 letselongevallen, die in die periode door de politie zijn geregistreerd. Gebleken is dat zowel

de politie als de wegbeheerder waardevolle, aanvullende informatie kan verstrekken. Deze informatie kan aanmerkelijk meer inzicht verschaffen in de achtergronden van een ongeval, dan momenteel in de beschikbare, geautomatiseerde bestanden voorhanden is. Wel is

duidelijk geworden dat een dergelijk project niet 'zo-maar-even' gerealiseerd kan worden. Zo zijn er inconsistenties in het aanvullend materiaal geconstateerd waardoor een betrouwbare interpretatie van het materiaal niet mogelijk was. Er is een aantal aanbevelingen opgesteld teneinde de bij dit project ondervonden problemen bij eventuele vervolgprojecten te voorkomen.

### Werking van ankerbouten

In opdracht van de Bouwdienst van Rijkswaterstaat zijn door de SWOV simulaties verricht om in verschillende soorten ondergrond de werking te beoordelen van ankerbouten in de

stalen RWS-barrier. Met behulp van het computersimulatieprogramma VEDYAC zijn simulaties uitgevoerd (R-96-53) met een bus en met een personenauto.

### Botsveilig autofront

SWOV rapport D-96-11 bespreekt de bestaande literatuur op het gebied van de toepassing van softematerialen bij voertuigen met het oog op het botsveiliger maken van het autofront. Ook wordt ingegaan op de meer actuele ontwikkeling en rondom het onderwerp 'softnose', zoals het botsveilig autofront kortweg wordt genoemd.

### Hulpmiddelen voor autobestuurders

In rapport R-96-52 wordt aangegeven wat het effect op de verkeersveiligheid is van diverse toepassingen van zogenoemde advanced traffic telematics. Deze systemen hebben als doel de bestuurder te ondersteunen bij het uitvoeren van de rijtaak. Sommige systemen zijn nog in ontwikkeling. Andere zijn al op de markt. Ze variëren van systemen die actuele route-informatie verstrekken tot systemen die de snelheid constant houden. Andere systemen moeten de rijnsnelheid van het voertuig zodanig regelen dat de geldende maximumsnelheid niet wordt overschreden of dat botsingen worden voorkomen. De systemen hebben alle de intentie het rijden gemakkelijker of veiliger te maken. Toch is het denkbaar dat de rijtaak van de bestuurder zodanig gewijzigd wordt dat de veiligheid in het geding is.

Het project dat in dit rapport beschreven wordt had tot doel een checklist te maken en een voorstel voor praktijkproeven te doen om deze mogelijk negatieve effecten op de verkeersveiligheid in kaart te kunnen brengen.



maatschappij 'druk uitoefent'. Een mogelijk positief neveneffect van een beperkt schadepreventiebeleid lijkt (verkeers)veiliger gedrag onder beroepschauffeurs en brandstofbesparing.

De basis voor een succesvol schadepreventiebeleid is een cultuuromslag in het denken van de directie over de beheersbaarheid van de kosten van schades. Aanbevolen wordt de AVEM-gedachte verder gestalte te geven.

### Aanvullende registratie van ongevalskenmerken

In opdracht van het Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid



# Voorlichtingscampagne over hoofdsteunen leidt tot *b e t e r e* afstelling

In het najaar van 1995 is de landelijke voorlichtingscampagne 'Voorkom nekletsel' gestart. Deze campagne had tot doel de aandacht te vestigen op het veiligheidsbelang van een juist gebruik van hoofdsteunen door bestuurders en passagiers van personenauto's. Eén van de doelstellingen van de campagne was te bereiken dat 70% van de automobilisten kennis heeft van de mogelijkheid dat nekletsel kan ontstaan door een ongeval met de auto.

Deze campagnedoelstelling is gehaald. De campagne bestond uit billboards langs autowegen, een televisiespot, folders en artikelen in diverse bladen.

Op diverse manieren werd gewezen op het nut en het gebruik van hoofdsteunen.

De vraag is wat het effect van die campagne is geweest. Om op deze vraag antwoord te krijgen heeft de SWOV met subsidie van het Verbond van Verzekeraars en van de RAI Vereniging een evaluatie-onderzoek uitgevoerd. In de zomer van 1996 is op een aantal locaties de hoogteafstelling van hoofdsteunen voorin personenauto's geregistreerd. Tevens zijn bestuurders en vóórpassagiers geënquêteerd.

Door middel van de enquête is informatie verzameld over de volgende aspecten:

- kennis van en attitude jegens gebruik van hoofdsteunen;
- gerapporteerd gebruik van de hoofdsteun;
- gerapporteerde opvallendheid van de campagne;
- gerapporteed effect van campagne op informatiebehoefte en gebruik van hoofdsteun.

## Resultaten enquête

Duidelijk werd dat 80% van de ondervraagden weet wat de juiste hoogteafstelling van de hoofdsteun is. Bijna 40% weet letterlijk de campagneleus 'Bovenkant hoofdsteun bovenkant hoofdsteun' te noemen. In 1995 was slechts 25% bekend met de juiste hoogteafstelling.

Van de ondervraagde bestuurders zegt 21% dat zij naar aanleiding van de campagne de hoofdsteun heeft gecontroleerd en anders heeft afgesteld.

## Observaties

Door middel van het observatie-onderzoek langs de weg is nagegaan of de hoogte-instelling van de hoofdsteun in personenauto's in 1996 is veranderd ten opzichte van 1995.

De belangrijkste uitkomst was, dat de feitelijk observatie van hoogte-instelling ten aanzienlijke verbetering laat zien: van bijna 40% 'goed' bij bestuurders in 1995 tot meer dan 60% 'goed' bij bestuurders in 1996; 20 percentagepunten hoger, i.e. een verbetering van 50%.

Deze verbetering werd met name tot stand gebracht doordat het aandeel in de observatiecategorie 'twijfel' is verminderd en in veel mindere mate doordat het aandeel in de 'fout'-categorie is verminderd. Over alle bestuurders beschouwd loopt het percentage 'fout' slechts met 7% terug van 1995 naar 1996.

## Campagne effectief

Een belangrijke conclusie is dat de verbetering van de geobserveerde hoogte-instelling van hoofdsteunen toegeschreven kan worden aan de gevoerde campagne.

Ten eerste omdat deze verbetering overeenkomt met het effect van de campagne zoals dat uit het enquête-onderzoek naar voren komt: van de bestuurders heeft naar eigen zeggen 21% de stand van de hoofdsteun gecontroleerd en anders afgesteld naar aanleiding van de campagne. Ten tweede omdat een alternatieve verklaring voor het gevonden effect niet kan worden gevonden.

De conclusie luidt dan ook dat mede dankzij de landelijke voorlichtingscampagne 'Voorkom nekletsel' autobestuurders hun hoofdsteun beter hebben afgesteld. Vóór de campagne had 40% van de bestuurders de hoofdsteun op de juiste hoogte afgesteld (bovenkant hoofdsteun gelijk met bovenkant hoofdsteun). In 1996 is dit 60% geworden.

## Aanbevelingen

De SWOV geeft ten slotte enkele aanbevelingen. Gezien het succes van de campagne met name ook succes in termen van feitelijke gedragsverandering, lijkt een periodieke



Te laag afgeinstelde hoofdsteun



herhaling van campagne-activiteiten zeker gewenst. Daarbij moet vooral aandacht besteed worden aan onderstaande punten:

1. Informatie verstrekken over de juiste horizontale afstelling van de hoofdsteun. Slechts 30% van de ondervraagden weet dat de afstand tussen hoofd en hoofdsteun zo klein mogelijk (0-4 cm) moet zijn.
2. Benadrukken dat een juiste afstelling van de hoofdsteun ook voor de passagiers geldt. 60% van de respondenten laat na zijn passagiers te attenderen op een juiste afstelling.

3. Aan bestuurders dient uitgelegd te worden hoe zij door eigen waarneming de feitelijke hoogte- en dwars-instelling kunnen controleren.

4. Automobilisten hebben behoefte aan informatie over:
  - de mogelijkheid om hoofdsteunen te vervangen;
  - de mogelijkheid of het belang van het plaatsen van hoofdsteunen achterin;
  - de juiste afstelling van de hoofdsteun bij verandering van de stand van de stoel;
  - de kwaliteit van de verschillende hoofdsteunen;

- wat te doen wanneer men in de spiegel een achteraanrijding ziet aankomen.



#### Evaluatie van de campagne 'Voorkom nekletsel'

Onderzoek naar het gebruik van hoofdsteunen in personenauto's door bestuurders en voorpassagiers, uitgevoerd door middel van observatie en een in de zomer van 1996 gehouden enquête

Dr. Ch. Goldenbeld  
R-96-43 - 79 blz. f 25,-

## SWOV PUBLIKATIES

### Rijden onder invloed in de provincie Utrecht, 1995-1996

Ontwikkeling van het alcoholgebruik door automobilisten in weekendnachten

M.P.M. Mathijssen  
R-96-28 - 25 blz. f 17,50.

### Jaaranalyse VIPORS 1995

Eindrapportage over de resultaten van de verkeersslachtofferregistratie op Spoedeisende Hulpafdelingen van ziekenhuizen

J.P.M. Tromp, ir. L.T.B. van Kampen & A. Blokpoel  
R-96-29 - 52 blz. f 22,50.

### Beoordeling van de compleetheid en representativiteit van VIPORS over het jaar 1995

Ir. L.T.B. van Kampen  
R-96-30 - 62 blz. f 25,-

### Meerjarenbeleidsplan Verkeersveiligheid voor de provincie Flevoland

Drs. D.A.M. Twisk  
R-96-33A - 74 blz. f 25,-

### Meerjarenbeleidsplan Verkeersveiligheid voor de provincie Flevoland (Bijlagen)

Drs. D.A.M. Twisk  
R-96-33B - 100 blz. f 30,-

### Rijden onder invloed in de provincie Friesland, 1995-1996

Ontwikkeling van het alcoholgebruik door automobilisten in weekendnachten

M.P.M. Mathijssen  
R-96-35 - 23 blz. f 17,50.

### Rijden onder invloed in de provincie Overijssel, 1995-1996

Ontwikkeling van het alcoholgebruik door automobilisten in weekendnachten

M.P.M. Mathijssen  
R-96-36 - 23 blz. f 17,50.

### Duurzaam-veilig West-Zeeuwsch-Vlaanderen: rondweg Oostburg

Voorstudie naar het inhaalgedrag op de rondweg Oostburg

Ing. W.H.M. van de Pol  
R-96-37 - 58 blz. f 25,-

### Aanwezigheid derde remlicht

Een meting onder een steekproef van rijdende personenauto's, verricht begin 1996

Ing. C.C. Schoon & G.A. Varkevisser  
R-96-38 - 22 blz. f 17,50.

### Het voeren van verlichting door fietsers, brom- en snorfietsers

Resultaten van metingen, uitgevoerd begin 1996

Ing. C.C. Schoon & G.A. Varkevisser  
R-96-39 - 54 blz. f 22,50.

### Prognoses van verkeersonveiligheid met behulp van risicocijfers voor wegvakken

Kanttekeningen bij het gebruik

F. Poppe  
R-96-40 - 13 blz. f 15,-

### Prognostic analysis of road safety in Poland

An update of Appendix I in 'Road safety in Poland', SWOV report R-94-58 (using data from 1953-1993), now based on data from 1953-1995 (incl.) and a partially improved methodology

M.J. Koornstra  
R-96-41 - 15 pp. f 15,-

### GAMBIT: Integrated Programme of Road Safety Improvement in Poland

Some observations about the road safety situation in Poland, about the structure of the GAMBIT programme and about programme components

Fred Wegman  
R-96-42 - 16 pp. f 15,-

### Evaluatie van de campagne 'Voorkom nekletsel'

Onderzoek naar het gebruik van hoofdsteunen in personenauto's door bestuurders en voorpassagiers, uitgevoerd door middel van observatie en een in de zomer van 1996 gehouden enquête

Dr. Ch. Goldenbeld  
R-96-43 - 79 blz. f 25,-



### Rijden onder invloed in de provincie Gelderland, 1995-1996

Ontwikkeling van het alcoholgebruik door automobilisten in weekendnachten

*M.P.M. Mathijssen.*  
R-96-44. 23 blz. f 17,50.

### Kennisuitwisseling over aanpak snelheidsproblematiek

Uitkomsten van werkbijeenkomsten over behoefte aan kennis en aan specifieke vormen van kennisuitwisseling op het gebied van snelheidsbeheersing

*Drs. R.D. Wittink & drs. D.M. Wijnolst.*  
R-96-45. 45 blz. f 22,50.

### In-car elektronica zwaar verkeer

*Ir. T. Heijer & drs. P.I.J. Wouters.*  
R-96-46. 47 blz. f 22,50.

### Rijden onder invloed in de provincie Drenthe, 1995-1996

Ontwikkeling van het alcoholgebruik door automobilisten in weekendnachten

*M.P.M. Mathijssen.*  
R-96-47. 23 blz. f 17,50.

SWOV-schrift is het bulletin van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, dat per kwartaal verschijnt.

Het wordt verspreid onder ruim 4.000 personen en instellingen die in hun werk betrokken zijn bij de verkeersveiligheid.

**Eindredactie:** Anita van der Vorst  
**Foto's:** Paul Voorham en SWOV  
**Ontwerp en productie:** Additief vormgeving en reclame, Zoetermeer  
**Druk:** Drukkerij Bestenjet, Zoetermeer  
**Informatie en redactie:** SWOV, Afdeling Voorlichting en Publiciteit  
Postbus 170  
2260 AD Leidschendam  
Tel: 070 - 320 93 23  
Fax: 070 - 320 12 61

Overname van teksten uit dit blad is toegestaan met bronvermelding.

#### Aanvragen van publicaties

De SWOV geeft onderzoeksverslagen, consulten en brochures uit. Daarnaast publiceren SWOV-medewerkers regelmatig in tijdschriften en leveren zij bijdragen voor symposia en congressen. Hierover wordt in SWOV-schrift bericht.

De publicaties zijn bij de SWOV verkrijgbaar. Bij toezending ontvangt u een factuur met een acceptgirokaart ter vergoeding van druk- en verzendkosten.

De hoogte van deze vergoeding staat bij de berichten aangegeven. De publicaties zijn onder vermelding van de 'R- of D-nummers' schriftelijk te bestellen bij de SWOV.

ISSN: 1380-7021

### Rijden onder invloed in de provincie Flevoland, 1993-1996

Ontwikkeling van het alcoholgebruik door automobilisten in weekendnachten

*M.P.M. Mathijssen.*  
R-96-48. 23 blz. f 17,50.

### Financiering van een duurzaam-veilig wegverkeerssysteem

Bestaande geldstromen en rendement van investeringen in verkeersveiligheid

*F. Poppe & drs. J. Muizelaar.*  
R-96-49. 52 blz. f 22,50.

### Adviseurs veiligheid, energie en milieu (AVEM)

Het effect van een persoonlijke benadering tegenover voorlichtingscampagnes om draagvlak te creëren voor implementatie van een veiligheidsplan binnen bedrijven in de transportsector

*Drs. J.E. Lindeijer.*  
R-96-50. 27 blz. f 17,50.

### Aanvullende registratie van ongevalskenmerken

Een pilot-studie in Zeeuwsch-Vlaanderen

*Drs. J.E. Lindeijer & drs. M.P. Hagenzieker.*  
R-96-51. 53 blz. f 22,50.

### Multiple driver support system and traffic safety

*T. Heijer.*  
R-96-52. 18 pp. f 15,-.

### Werking van ankerbouten in enkele soorten ondergrond

Een simulatie-onderzoek naar verschillen in weerstand en sterkte en de invloed daarvan op de werking van een barriër

*Ing. W.H.M. van de Pol.*  
R-96-53. 198 blz. f 163,-.

### Translation into English of Terms and Definitions used in the Road Accident Statistics of The Netherlands

As reported by the police to the Basic Data Department of the Transport Research Centre of the Ministry of Transport, and published by Statistics Netherlands

*S. Harris M.A.*  
R-96-54. 29 pp. f 17,50.

### Rijden onder invloed in de provincie Noord-Brabant, 1995-1996

Ontwikkeling van het alcoholgebruik door automobilisten in weekendnachten

*M.P.M. Mathijssen.*  
R-96-55. 23 blz. f 17,50.

### De ervaringen met de uitvoering van de Wet Rijonderricht Motorrijtuigen 1993

*Drs. D.A.M. Twisk.*  
R-96-56. 101 blz. f 35,-.

### Rijden onder invloed in de provincie Noord-Holland, 1995-1996

Ontwikkeling van het alcoholgebruik door automobilisten in weekendnachten

*M.P.M. Mathijssen.*  
R-96-57. 23 blz. f 17,50.

### De mens of het voertuig ingepakt?

Literatuurstudie naar het botsproces tussen mens en voertuigfront en actuele ontwikkelingen op het gebied van de regelgeving

*Ir. J. van der Sluis & ir. L.T.B. van Kampen.*  
D-96-11. 20 blz. f 15,-.

### The Analysis of Weighted Poisson Data

*A.W. Vogelesang.*  
D-96-12. 43 pp. f 22,50.

### Targeted road safety programmes: a promising approach in road safety

Paper presented at 'The Second Conference on Asian Road Safety', Beijing, October 28-31, 1996

*Fred Wegman.*  
D-96-13. 17 pp. f 15,-.

### Safety effects of road design in Europe

Paper presented at 'The European Market for Infrastructural Projects', Rotterdam, September 24-26, 1996

*Fred Wegman.*  
D-96-14. 16 pp. f 15,-.

### Speed policy in The Netherlands and Speed Management Research at the SWOV

Contribution to IATSS Research on 'Traffic Accident Analysis and Traffic Safety Policies'

*Oei Hway-liem.*  
D-96-15. 16 pp. f 15,-.

### Low-cost measures: an overview of organisational and procedural aspects

Contribution to the ETSC International Symposium 'Low-cost high return engineering measures for safer roads' in Brussels, November 5, 1996

*Fred Wegman.*  
D-96-16. 12 pp. f 15,-.