

SWOV-schrift verschijnt viermaal per jaar en is een uitgave van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

In dit nummer o.a.

- 1 Pakket maatregelen zal leiden tot fors minder oedeoekongevallen
- 2 SUNflowerNext: een samengestelde indicator voor verkeersveiligheid
- 3 Column
- 4 Tijdreeksanalyses bij verkeersveiligheids-onderzoek
- 4 Ook aandacht voor fietsers bij sterren voor wegen
- 5 Nieuwe factsheets
- 6 DVS-rapport: Richtlijnen en aanbevelingen toegepast?
- 7 Onderzoeksresultaten naar het veiligheidseffect van politietoezicht gebundeld
- 8 Publicaties



Pakket maatregelen zal leiden tot fors minder dodeoekongevallen

Uit onderzoek van de SWOV blijkt dat het wel degelijk mogelijk is om het aantal dodeoekongevallen fors te verminderen. Dat kan door een pakket van korte- en langetermijnmaatregelen in te voeren. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een discussie in de Tweede Kamer over de dodeoekproblematiek. Op een persconferentie in Nieuwspoot lichtte SWOV-directeur Fred Wegman het onderzoek toe.

De afgelopen vier jaar vielen er jaarlijks gemiddeld 15 doden onder fietsers ten gevolge van een dodeoekongeval. Een dodeoekongeval gebeurt meestal als een vrachtauto rechtsaf wil slaan en een fietser zich rechts naast, rechts voor of helemaal voor de vrachtauto bevindt en daarmee buiten het directe gezichtsveld van de bestuurder.

Voor het onderzoek zijn de ernstige dodeoekongevallen in de periode 1997 tot en met 2006 en processen verbaal uit 2006 en 2007 geanalyseerd. Deze gegevens zijn aangevuld met enquêtegegevens van fietsers die gewond zijn geraakt

bij dodeoekongevallen en vrachtautochauffeurs die bij dodeoekongevallen betrokken waren. Ook hebben de onderzoekers observaties verricht op locaties waar dodeoekongevallen hebben plaatsgevonden. Om inzicht te krijgen in de manier waarop fietsers en vrachtautochauffeurs in de dagelijkse praktijk omgaan met de dodeoekproblematiek zijn beide groepen weggebruikers geïnterviewd. Daarnaast is gekeken naar de dagelijkse verkeerssituatie en het gedrag van vrachtautochauffeurs in de cabine.

Hoofdtoedrachten

Uit het onderzoek blijkt dat er drie hoofdtoedrachten zijn van dodeoekongevallen, waarvoor de

Op basis van een goede registratie is het voor beleidsmakers mogelijk de juiste maatregelen te treffen

*Johan Hakkenberg
Directeur RDW*

QUOTE

Redactioneel

In dit nummer van SWOV-schrift aandacht voor de resultaten van verschillende Europese projecten waaraan de SWOV heeft deelgenomen. Het nummer opent met een artikel over de dodeoekproblematiek.

genoemde maatregelen een oplossing bieden:

- (hoge) vrachtauto's van vóór 2007 bieden vrachtautochauffeurs geen zicht op fietsers voor en rechtsvoor hun cabine; door voorzichtspegel of -camera bieden nieuwe vrachtauto's dit zicht wel, maar daar wordt het nog onvoldoende benut;
- vrachtautochauffeurs zien fietsers rechts naast hun cabine over het hoofd doordat ze inadequate gebruik maken van de rechterspiegel of doordat de spiegel slecht is afgesteld;
- fietsers maken niet altijd verstandig gebruik van het recht op voorrang. Rechtsafslaande vrachtauto's moeten fietsers weliswaar voorrang verlenen, maar fietsers maken niet altijd op gepaste wijze gebruik van hun voorrangrecht.

Kortetermijnmaatregelen

Het onderzoek heeft geleid tot een aantal concrete aanbevelingen. Op korte termijn kan een

samenhangend pakket van vier maatregelen er voor zorgen dat het aantal dodehoekongevallen tussen vrachtauto's en kwetsbare verkeersdeelnemers vermindert. Het gaat hierbij om:

- Een scheiding van fietsers en vrachtauto's op plekken waar vrachtauto's rechtsaf kunnen slaan. Dit kan met behulp van verkeerstechnische maatregelen zoals de (afstand tot) stopstrepen/haaiantanden.
- Een gedragscode voor fietsers over de plek waar zij zich wel en niet moeten bevinden ten opzichte van de vrachtauto. Hiervoor moet een voorlichtingscampagne opgezet worden.
- Het inbouwen van een extra check door de vrachtautochauffeur waarbij hij gebruik moet maken van de voorzichtspegel of voorzichts-camera. Deze nacontrole moet deel gaan uitmaken van de rijopleiding en nascholing voor vrachtautochauffeurs.
- Alle vrachtauto's moeten uitgerust zijn met

een nieuw voorzichtsysteem, ook vrachtauto's van vóór 2007. In dat jaar werd een voorzichtsysteem verplicht gesteld voor nieuwe vrachtauto's.

Langetermijnoplossingen

Voor de lange termijn stelt de SWOV voor een meer structurele oplossing nader te onderzoeken, waarbij het niet meer mogelijk is dat vrachtauto's en kwetsbare verkeersdeelnemers elkaar ontmoeten. Om deze scheiding te realiseren is het nodig zwaar vrachtverkeer alleen toe te laten op het hoofdwegennet waaraan bijvoorbeeld distributiecentra zijn gelegen. Op het onderliggend wegennet komt dan alleen licht vrachtverkeer. ◀▶

Het rapport "De toedracht van dodehoekongevallen en maatregelen voor de korte en lange termijn" (R-2008-11A) is te vinden op www.swov.nl/publicaties

SUNflowerNext: een samengestelde indicator voor verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid per land en de verschillen tussen landen zijn beter te begrijpen als niet alleen wordt gekeken naar verkeersslachtoffers en verkeersgedrag, maar tegelijkertijd ook naar de kwaliteit van het beleid en de maatregelen. Een samengestelde indicator voor verkeersveiligheid houdt rekening met alle niveaus van de SUNflower verkeersveiligheids-piramide, waaronder dat van beleid en implementatie.

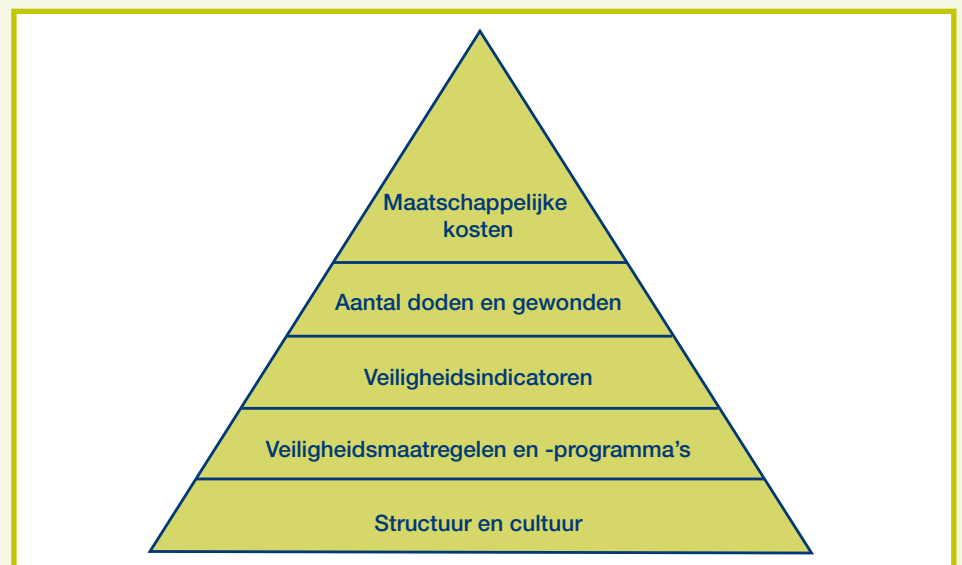
Dit blijkt uit de SUNflowerNext studie die eind oktober is afgerond in het kader van het Europese project SafetyNet. Bij de studie waren naast de SWOV ook het Britse onderzoeksinstituut TRL en het Tsjechische CDV betrokken.

SUNflower: landen vergelijken

Bij het verbeteren van de verkeersveiligheid kan het vergelijken van de eigen situatie met die van andere landen nuttig en motiverend zijn. Daarbij is het dan wel belangrijk dat de juiste indicatoren op de juiste manier worden vergeleken. Het ontwikkelen van een methode was een van de doelen van het project SUNflower. Dit project is in 2002 begonnen met een vergelijking van de ontwikkelingen in de drie veiligste landen in de voorliggende periode: Sweden, United Kingdom en Nederland, de zogenoemde SUN-landen. In een later stadium is een zestal landen uit Zuid- en Oost-Europa bijgevoegd. Dit was het SUNflower+6 project.

SUNflowerNext: een samengestelde indicator

In een onlangs verschenen rapport is vastgelegd



De SUNflower verkeersveiligheidspiramide: elk niveau is van invloed op de bovenliggende niveaus

op welke wijze SUNflower de verkeersveiligheid in Europa in de toekomst zou willen bestuderen. Dit is het project SUNflowerNext. Centraal daarbij staat de SUNflower verkeersveiligheids-piramide. Deze piramide kent vijf niveaus (zie kader). Meestal worden landen vergeleken door verkeersslachtoffergegevens of relevant verkeersgedrag, de zogeheten safety performance indicators, met elkaar te vergelijken. De SUNflowerNext studie heeft nu geprobeerd alle vijf niveaus met elkaar te verbinden en hieruit een samengestelde indicator voor verkeersveiligheid te maken. Daarmee ontstaat een veel completer beeld van de prestatie van landen op het gebied van verkeersveiligheid en wordt het inzichtelijker waar landen nog van elkaar kunnen leren. Overigens komt de studie tot

de conclusie dat het beter is niet alle landen met elkaar te vergelijken, maar eerst landen te groeperen en binnen elke groep vergelijkingen uit te voeren en elk land met het best presterende land in de eigen groep te vergelijken.

Verkeersveiligheid, beleid en implementatie

De samengestelde indicator zou volgens de SUNflowerNext studie bestaan uit een verkeersveiligheidsindicator, die de bovenste drie niveaus van de piramide omvat, een beleidsindicator, die de onderste twee niveaus van de piramide omvat, en een indicator voor de implementatie, die de verschillende niveaus met elkaar verbindt. Bij de beleidsindicator maakt SUNflowerNext onder-

scheid tussen de kwaliteit van de organisatorische voorwaarden (bijvoorbeeld beleidsstrategieën, beschikbare budgetten, institutionele kaders) en de kwaliteit van actieplannen en individuele maatregelen in het licht van de gestelde ambities en taakstellingen. De implementatieindicator beoogt de causale verbanden bloot te leggen tussen de verschillende niveaus van de piramide, bijvoorbeeld tussen de beleidscontext (structuur en cultuur) en de concrete maatregelen (veiligheidsmaatregelen en -programma's) of tussen gedragsveranderingen (kwaliteitsindicatoren) en ontwikkelingen in het aantal slachtoffers. Om deze verbanden betrouwbaar te kunnen kwantificeren is echter nog het nodige werk te verzetten, ook in termen van dataverzameling.

Vijf tests

Op basis van beschikbare gegevens zijn in SUNflowerNext verschillende tests uitgevoerd waarin de prestaties van landen zijn geanalyseerd en gewogen via principale componentenanalyse en gewone factoranalyse. Beide methoden bleken bruikbaar om tot een samengestelde indicator te komen. De resultaten lieten zien dat de prestaties van landen via deze samengestelde indicator niet dezelfde resultaten oplevert als een groepering op basis van een enkele indicator zoals bijvoorbeeld doden per inwoner of doden per afgelegde kilometer, zoals tot nu toe gebruikelijk is. Duidelijk werd dat informatie over het beleid en de inbedding van het beleid essentieel is om te begrijpen waarom landen meer of minder vooruitgang boeken bij het terugdringen van slachtoffers.

Ontwikkelingen in de tijd

Binnen de SUNflowerNext studie is ook gekeken naar de ontwikkelingen in de tijd en de verschillen die er daarbij zijn tussen landen. Deze analyses suggereren dat alle landen zich op dit moment naar een zelfde verkeersveiligheidspositie toe bewegen, maar dat het tempo waarin ze dat doen verschilt. Wanneer we kijken naar de ontwikkelingen van verschillende soorten ongevallen, blijken er wel grote verschillen tussen landen. In sommige landen zijn het juist de voetgangersongevallen die snel dalen, in andere landen de ongevallen met personenauto's. Ook als we kijken naar de veiligheid van bijvoorbeeld verschillende leeftijdsgroepen of wegtypen, blijkt dat er grote verschillen zijn tussen landen en groepen van landen. Met andere woorden, het veiligheidsbeleid in elk land lijkt die landen uiteindelijk naar eenzelfde positie te leiden. Maar de aandacht die naar de verschillende onderdelen van de problematiek zal moeten uitgaan is verschillend en dus zal ook het te voeren beleid verschillend moeten zijn. ◀▶

Het rapport 'SUNflowerNext: Benchmarking road safety performances of countries (and sub-national jurisdictions)' is te raadplegen op www.swov.nl onder Publicaties.

door Fred Wegman (Directeur SWOV)

Beide handen aan/op het stuur, blik op de weg, aandacht bij het verkeer



COLUMN

Personal audio is een prachtige vinding en de vooruitgang in techniek is bijzonder. Van de walkman naar de discman naar de mp3 speler. Betere kwaliteit, kleiner, meer capaciteit, meer bedieningsgemak. Het verbaast dan ook niet dat deze apparaatjes een grote vlucht nemen. Ook ik heb zo'n ding en met de *in-ear phones* kan ik me helemaal richten op de prachtige muziek die ik erop heb gezet en kan me zo afsluiten voor oninteressante gesprekken tussen medepassagiers in de trein of muzak of bellers in een ruimte waar ik moet wachten.

Het lijkt me niet aannemelijk dat het gebruik van mp3 spelers je helpen bij de uitoefening van je verkeerstaak, sterker nog, ik verwacht dat ze die bemoeilijken. Je raakt afgesloten van de wereld, zeker als je de volumeknop open draait. Je bent je minder bewust van wat zich in je omgeving afspeelt. Zo'n redenering is inmiddels wetenschappelijk voldoende onderbouwd ten aanzien van het gebruik van de mobiele telefoon. Eerst dachten we dat het alleen te maken had met het feit dat je handen tekort kwam om te sturen en te bellen tegelijkertijd. Maar gaandeweg leerden we dat aandacht besteden aan een telefoongesprek in de auto mensen afleidt van hun verkeerstaak en ze daardoor een hoger risico op een ongeval lopen. Niet bellen in de auto is het veilige advies. Trouwens ook bellen op de fiets is vanwege dezelfde redenering niet aan te raden.

Wat te denken van het gebruik van de mp3-speler of de iPod in het verkeer? Ik verwacht dat behoorlijk wetenschappelijk onderzoek (eerst stellen we de prevalentie vast, daarna de risico's) naar het gebruik van personal audio in het verkeer een paar jaar gaat duren. Ik verwacht dat de conclusie dan zal zijn dat er sprake is van een verhoogd risico. Dan zal er een discussie volgen of er een wettelijk verbod moet komen. Immers, met een wettelijk verbod en een behoorlijk toezicht zullen er doden te besparen zijn. Ik sluit overigens niet uit dat er een wetenschapper te vinden is die zal beweren dat bepaalde muziek juist heel goed is voor de uitoefening van de verkeerstaak. Maar een cursus Spaans? Een gesproken boek?

Tijdens mijn rijopleiding kreeg ik een eenvoudig motto te horen: beide handen aan/op het stuur, blik op de weg, aandacht bij het verkeer. Als het reëel is om te verwachten dat het gebruik van personal audio in het verkeer tot een hoger risico leidt omdat het de aandacht afleidt, moeten we dan toch eerst netjes wetenschappelijk onderzoek uitvoeren voordat we besluiten daar iets aan te doen? Of kunnen we het zonder dat onderzoek eens worden over een verbanning uit het verkeer? Of moeten we een paar jaar wachten totdat gebleken is dat de iPod's en zo inderdaad risico's verhogen en dan de discussie starten? De SWOV is inmiddels met het onderzoek begonnen.

Motorvoertuig-Verlichting Overdag

De Europese Unie stelt vanaf 2011 speciale daglichtlampen verplicht op nieuwe automodellen. Auto's zijn daarmee beter zichtbaar op de weg. De speciale daglichtlampen gaan aan zodra de auto wordt gestart en gaan automatisch uit zodra de automobilist de gewone verlichting aan doet. De daglichtlampen zijn zuinig in het gebruik en verschillen van de gewone verlichting. Daardoor zullen motorrijders naar verwachting blijven opvallen als zij de gewone verlichting voeren. ◀▶

KpVV-flits

Het Kennisplatform Verkeer en Vervoer (KpVV) ondersteunt als onafhankelijk instituut de decentrale overheden bij het ontwikkelen en realiseren van hun verkeers- en vervoerbeleid. Het KpVV brengt sinds kort een elektronische nieuwsbrief uit: KpVV-flits. Op hun website <http://www.kpvn.nl> kunt u zich hiervoor aanmelden. ◀▶

Tijdreeksanalyses bij verkeersveiligheidsonderzoek

Op 4 november heeft SWOV-onderzoeker Frits Bijleveld met succes zijn proefschrift *Time series analysis in road safety research using State Space Methods* verdedigd. Met zijn wiskundige achtergrond is Frits Bijleveld al meer dan 20 jaar een van de data-analyse specialisten bij de SWOV. In deze periode zocht hij naar betrouwbare analysemethoden die rekening hielden met de onvolkomenheden die empirische gegevensreeksen nu eenmaal kenmerken.

Onder begeleiding van promotor Siem-Jan Koopman, hoogleraar aan de Vrije Universiteit Amsterdam en co-promotor Kees van Montfort, hoogleeraar aan de Nyenrode Business Universiteit, heeft het werk van Frits Bijleveld nu geleid tot zijn doctorstitel. In zijn proefschrift behandelt hij de elementen van een nieuwe methode voor tijdreeksanalyses van onnauwkeurige of onvolledige verkeersveiligheidsgegevens. Hij beschrijft de praktische toepasbaarheid van deze nieuwe methode aan de hand van empirische gegevens op het gebied van de verkeersveiligheid.

Kwantitatieve verbanden

Het proefschrift, het vierde in de SWOV-dissertatiereeks, heeft als uitgangspunt de statistische benadering van verkeersveiligheidsvragen zoals: in welke mate hebben welke ontwikkelingen of welke maatregelen bijgedragen aan de daling van het aantal verkeersslachtoffers en wat kunnen we daarvan leren voor de toekomst? Om op dat soort vragen een kwantitatief antwoord te krijgen, worden getalsmatige verbanden gezocht tussen aan de ene kant de waargenomen veranderingen in het aantal verkeersongevallen of verkeersslachtoffers en aan de andere kant de potentiële verklaringen: beleidsveranderingen, veranderingen in verkeersgedrag, veranderingen in expositie, invoering van specifieke maatregelen, et cetera.



Onvolledige en onnauwkeurige gegevens

Zowel de veiligheidsgegevens als de potentieel verklarende gegevens vertonen echter veel onvolkomenheden en onnauwkeurigheden. Als hiermee bij de analyses geen rekening wordt gehouden kan dit tot verkeerde of ongerechtvaardigde conclusies leiden. Onnauwkeurigheden ontstaan bijvoorbeeld doordat de werkelijkheid wordt geschat op basis van steekproefgegevens. Dit leidt tot waarnemingsfouten die bovendien kunnen variëren in de tijd. Soms ontbreken gegevens van een bepaald jaar zelfs helemaal. Een andere complicerende factor ontstaat wanneer de verkeersveiligheid over een langere periode wordt onderzocht. Er moet dan rekening mee worden gehouden dat de ontwikkelingen in die periode de veiligheid op verschillende manieren hebben kunnen beïnvloeden. Zo zijn er ontwikkelingen die hoofdzakelijk het ontstaan van ongevallen beïnvloeden en ontwikkelingen die voornamelijk effect hebben

op de ernst van ongevallen. Ook moet er rekening worden gehouden met de onderregistratie van ongevallen. Als beide ontwikkelingen min of meer gelijktijdig hebben plaatsgevonden, is het zaak de aantallen ongevallen en de aantallen slachtoffers gelijktijdig in een model te analyseren.

Een nieuwe benadering

Om bij te dragen aan een oplossing voor dit soort problemen presenteert Bijleveld in zijn proefschrift een nieuwe benadering van de gangbare tijdreeksanalyses, toegepast in het verkeersveiligheidsonderzoek. Deze benadering is gebaseerd op zogeheten structurele tijdreeksmodellen, en combineert gelijktijdig drie fundamentele aspecten. Zo is het met deze nieuwe aanpak mogelijk meerdere verklarende variabelen in het model op te nemen en ook meerdere te verklaren variabelen, zoals het aantal ongevallen en het aantal slachtoffers. Verder houdt het model rekening met waarnemingsfouten of zelfs met ontbrekende data. De benadering stelt de onderzoeker tenslotte in staat het verkeersveiligheidsproces en de onzekerheid daarin te ontbinden in interpreteerbare componenten. Aan de hand van empirische data op het gebied van verkeersveiligheid toont Bijleveld de effectiviteit en toepasbaarheid van deze nieuwe methode aan. Onderwerpen die in zijn proefschrift aan bod komen zijn onder andere de aanpak om rekening te houden met de registratiegraad van ongevallen, de aanpak om de mobiliteit binnen en buiten de bebouwde kom te bepalen, en de effecten van weersomstandigheden op de verkeersveiligheid. ◀▶

De samenvatting van het proefschrift van Frits Bijleveld getiteld 'Time series analysis in road safety research using state space methods' is te vinden op www.swov.nl onder Publicaties.

Ook aandacht voor fietsers bij sterren voor wegen

Als een equivalent van EuroNCAP, dat sterren toekent voor de veiligheid van auto's, wordt nu ook een methode toegepast om veiligheidssterren toe te kennen aan Europese wegen: EuroRAP Road Protection Score. In Nederland zijn in 2008 alle rijkswegen van sterren voorzien. Eerder dit jaar maakte de ANWB bekend dat 71% van deze wegen de maximale vier sterren waard is, 27% haalde drie sterren, 1% haalde twee sterren.

EuroRAP is een initiatief van enkele Europese automobiellclubs waaronder de ANWB. De laatste jaren is er financiële steun van de Europese Commissie en hebben zich ook enkele wegbeheerders aangesloten. Inmiddels nemen 26 Europese landen deel. Australië en de Verenigde Staten hebben hun eigen versie: UsRAP en AusRAP, en voor de landen in Azië, Afrika en Zuid-Amerika is er nu iRAP. Oorspronkelijk richtte EuroRAP zich op weggebruikers: welke route is het veiligst. In de loop van de tijd heeft de focus zich verschoven

naar de wegbeheerders: welke wegen zijn relatief onveilig en hoe ze veiliger te maken.

Vergevingsgezindheid van infrastructuur

Het sterrensysteem is een van de onderdelen van EuroRap en richt zich op de veiligheid van infrastructuur aan de hand van fysieke wegkenmerken. Het systeem kan in alle Europese landen toegepast worden. Uitgangspunt is dat ongevallen niet altijd te voorkomen zijn, maar dat de afloop

in elk geval niet dodelijk zou mogen zijn. Om die reden richt het systeem zich op de passieve veiligheid van de weg en geeft vooral informatie over de fysieke vergevingsgezindheid van een weg. De minimum score is één ster (onveilig), de maximum score is vier sterren (veilig). Het beoordelingssysteem is bedoeld voor belangrijke doorgaande wegen buiten de bebouwde kom en richt zich uitsluitend op inzittenden van personenauto's.

De EuroRAP-beoordelingmethode

Een belangrijke aanname is dat weggebruikers in een auto met minimaal vier EuroNCAP-sterren rijden en zich aan de geldende regels houden met betrekking tot inhaalverbod en snelheidslimiet. De methode gaat er vanuit dat, om dodelijk letsel te vermijden, de snelheid bij een frontale botsing maximaal 70 km/uur mag zijn. Bij kruispuntongevallen mag de snelheid maximaal 50 km/uur zijn en bij eenzijdige ongevallen maximaal 60 km/uur. Als deze snelheden gerealiseerd worden, wordt het risico op 1 gezet. Vervolgens worden de voorzieningen geïnventariseerd die een hogere snelheid mogelijk maken zonder het risico op een van de drie genoemde ongevalstypen te verhogen. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om geleiderail, fysieke rijrichtingscheiding, dubbele asmarkering of de breedte van de obstakelvrije zone. In geval van een veilig ontworpen geleiderail als rijrichtingscheiding is bijvoorbeeld het risico op een frontale botsing bij 100 km/h nog steeds 1. De andere weghelft is immers fysiek afgeschermd. Bij uitsluitend een doorgetrokken asmarkering is het risico van een frontale botsing bij 100 km/uur ongeveer een factor 20 hoger. Vooral nog houdt de methode geen rekening met wegverloop (bijv.

bochtigheid) en verkeerssamenstelling (bijv. het aandeel vracht- of landbouwverkeer). Hieraan wordt nog gewerkt.

Bruikbaarheid in Nederland

Een aantal van de eisen die Duurzaam Veilig stelt aan wegen zijn onderdeel van de EuroRAP-methode, maar nog niet alle eisen zijn gedekt. De SWOV zou het wenselijk vinden als de methode zou worden uitgebreid met nog enkele andere Duurzaam Veilig-eisen. Dit zou volgens de SWOV de bruikbaarheid voor Nederlandse wegbeheerders doen toenemen. De eerder door de SWOV ontwikkelde Duurzaam Veilig-meter zou hierbij behulpzaam kunnen zijn; in een later stadium mogelijk ook de controlelijst voor veilige en geloofwaardige limieten waaraan de SWOV op dit moment werkt. Om de bruikbaarheid in Nederland (en in enkele andere typische 'fietslanden') verder te vergroten zou het volgens de SWOV ook zaak zijn expliciet te kijken naar de veiligheid van fietsers.

De ANWB streeft er naar de methode in Nederland niet alleen op het rijkswegennet, maar ook op het provinciale wegennet toe te passen. Bij wijze van proef zijn daarom ook de provinciale wegen in Utrecht en Zuid-Holland beoordeeld. Om de provinciale wegbeheerders te overtuigen van het nut, wil de ANWB beter inzicht kunnen geven in de relatie tussen de toegekende sterren aan een weg en het objectieve letselrisico op die weg. Op hun verzoek is de SWOV begonnen met een onderzoek naar deze relatie voor de provinciale wegen in de provincie Utrecht. Over enkele maanden hoopt de SWOV dit onderzoek af te ronden. ◀▶

Meer informatie over het EuroRAP stersysteem en de andere beoordelingsmethoden is te vinden op www.eurorap.org.



Nieuwe factsheets

Voorlichting over verkeersveiligheid

De factsheet *Voorlichting over verkeersveiligheid* bespreekt de effecten van voorlichting op het gedrag van de verkeersdeelnemer, en daarmee op de verkeersveiligheid. In Nederland wordt voorlichting al sinds de jaren dertig van de vorige eeuw ingezet om de verkeersveiligheid te verbeteren. Het uiteindelijke doel van elke campagne is een vrijwillige en blijvende verandering van het verkeersgedrag. Daarvoor dienen verkeersdeelnemers voldoende kennis over een probleem te hebben en hun houding aan te passen. Ook daarbij speelt voorlichting een belangrijke rol. Een voorlichtingscampagne heeft meer effect naarmate de verkeersdeelnemers zich meer betrokken voelen bij het probleem en als het gaat om gedrag dat zich relatief 'gemakkelijk' laat wijzigen. In de praktijk is dat meestal niet het geval, waardoor voorlichting alléén geen of nauwelijks effect op het

gedrag heeft. Dit kan wel bereikt worden als voorlichting deel uitmaakt van een bredere gedragscampagne, en gecombineerd wordt met politie-toezicht, beloningen of andere veranderingsmethoden. Bij de voorbereiding van een voorlichtingscampagne speelt kennis uit onderzoek een belangrijke rol.

Negatieve emoties en agressie

Emoties spelen een belangrijke rol in het dagelijks leven en daarmee ook in het verkeer. De factsheet *Negatieve emoties en agressie* richt zich op die emoties die een nadelige invloed op de verkeersveiligheid hebben. Negatieve emoties, zoals boosheid en frustratie, komen voor in het dagelijks verkeer en kunnen ook de aanleiding vormen voor agressief gedrag. Het optreden van zowel emoties als verkeersagressie is persoons- en situatieafhankelijk. Het blijkt lastig te zijn om objec-

tief vast te stellen wat agressief gedrag is, omdat veel afhankelijk is van persoonlijke interpretaties. Gedrag dat eigenlijk niet agressief bedoeld is, kan toch als agressief ervaren worden door een medeweggebruiker en vervolgens een agressieve reactie oproepen. Negatieve emoties houden verband met agressie en riskant rijgedrag: automobilisten die boos worden achter het stuur rijden vaker agressief en zijn vaker betrokken bij bijna-ongevallen. Er zijn verschillende maatregelen op het gebied van educatie, infrastructuur, techniek en handhaving die het probleem van agressie voor de verkeersveiligheid proberen aan te pakken. De effecten van die maatregelen zijn echter niet onderzocht. ◀▶

Deze en alle andere SWOV-factsheets zijn te raadplegen op www.swov.nl onder Publicaties.

DVS-rapport: Richtlijnen en aanbevelingen toegepast?

Verreweg de meeste decentrale wegbeheerders zijn van mening dat een uniforme weginrichting van groot belang is en dat de CROW-richtlijnen zoveel mogelijk moeten worden opgevolgd. Er zijn echter situaties waarin richtlijnen niet kunnen worden toegepast en waarin maatwerk nodig is. Dit zijn enkele conclusies van een studie die het bureau Research voor Beleid in opdracht van de Dienst Verkeer en Scheepvaart van Rijkswaterstaat heeft uitgevoerd.

In deze studie hebben bijna alle decentrale wegbeheerders een vragenlijst gekregen met daarin vragen over organisatorische aspecten, over hun houding ten aanzien van de CROW-richtlijnen en over de toepassing van die richtlijnen in een aantal concrete situaties. Bijna tweederde van de gemeenten en ruim 80% van de provincies en waterschappen hebben de enquête ingevuld. De resultaten zijn vervolgens in een drietal bijeenkomsten aan experts voorgelegd en bediscussieerd.

Uniformering van wegen

Voorspelbaarheid en herkenbaarheid is een van de vijf principes van Duurzaam Veilig. Een uniforme weginrichting draagt daar aan bij. Ongeveer 90% van de wegbeheerders vindt dat een uniforme weginrichting van groot belang is. Tegelijkertijd is meer dan de helft van mening dat dit op dit moment onvoldoende het geval is. Uit de expertdiscussies komt naar voren dat wegbeheerders in afwijkende situaties naar maatwerkoplossingen op zoek moeten omdat de richtlijnen niet direct toepasbaar zijn. Dit heeft te maken met specifieke situationele of omgevingsfactoren waardoor er bijvoorbeeld te weinig ruimte is voor het toepassen van de CROW-richtlijnen. Ook gebeurt dit vaak op wegen die niet in een

van de Duurzaam Veilig-categorieën vallen (zogenoeten 'grijze wegen') en waarvoor dus niet duidelijk is hoe de richtlijnen moeten worden toegepast, aldus de experts. Wegbeheerders zijn weinig op de hoogte van maatwerkoplossingen die elders in soortgelijke situaties zijn toegepast en dit resulteert in verschillende oplossingen. Verder blijkt dat wegbeheerders niet altijd goed op de hoogte zijn van de status van de richtlijnen en ook problemen hebben om de juiste richtlijnen te vinden in de grote hoeveelheid van publicaties die bovendien alleen op papier en niet digitaal beschikbaar zijn.

Richtlijnen in de praktijk

De enquête vraagt de wegbeheerders ook in welke mate zij specifieke richtlijnen toepassen. Gemeentelijke wegbeheerders blijken de richtlijn voor essentiële herkenbaarheidskenmerken op 50km/uur-wegen het minst toe te passen: 14% van de gemeenten zegt deze richtlijn altijd te volgen, 45% doet dat 'in principe'. De richtlijn is bij 5% van de gemeenten niet bekend. Ook de richtlijnen over de zichtbaarheid, locatie en wachttijd van zebrapaden worden naar verhouding weinig toegepast: 30% zegt dat altijd te doen; 39% 'in principe'. Bij ruim 20% van de gemeenten is de desbetreffende publicatie niet bekend. Vrijwel alle gemeenten passen de richtlijn over uitritten en uitritconstructies altijd (47%) of in principe (49%) toe. De richtlijnen voor de vormgeving van drempels worden door ongeveer een kwart altijd toegepast, ruim twee derde doet dat 'in principe'. Redenen om richtlijnen niet (altijd) toe te passen zijn onder andere politieke overwegingen, klachten/belangen van omwonenden of belanghebbenden, gebrek aan ruimte, omdat de voorschriften te strikt zijn en ook regelmatig omdat het de verkeersveiligheid zou schaden.

Wettelijke verplichting

De enquête laat zien dat meer dan de helft van de wegbeheerders het een goede zaak vindt om de uniformering van wegen te vergroten, onder meer door de richtlijnen wettelijk verplicht te maken. Ruim 15% geeft aan dat zij alle richtlijnen verplicht zouden willen zien; ruim een derde dat dat voor enkele belangrijke het geval zou moeten zijn; een kleine 30% is van mening dat dat in het geheel niet zou moeten. Zeventien procent heeft geen voorkeur of geen mening. Tijdens de gehouden discussiebijeenkomsten is gebleken dat de experts minder gecharmeerd zijn van het idee de richtlijnen wettelijk verplicht te stellen. Zij zien meer in een soort 'minimum eisen' ten aanzien van de inrichting van grijze wegen en afwijkende situaties. De auteurs van het rapport concluderen om die reden dat wettelijke verplichting van de richtlijnen op de nodige weerstand kan rekenen.

Oplossingsrichtingen

Uitgaande van de veronderstelling dat de richtlijnen niet wettelijk verplicht zullen worden is er in de expertbijeenkomsten ook gesproken over andere mogelijkheden de weginrichting verder te uniformeren. De vijf oplossingsrichtingen die naar voren kwamen waren:

- minimale eisen bij maatwerkoplossingen;
- kennisuitwisseling door wegbeheerders;
- regierol van de regionale overheden;
- kennismangement binnen organisaties;
- verheldering status en overzicht van CROW-publicaties.

SWOV-standpunt

De SWOV meent dat de huidige situatie zoals beschreven in het rapport van Research voor Beleid aanleiding is tot actie. Er bestaat teveel onduidelijkheid die meer uniforme oplossingen in de weg staat. Vanuit de weggebruiker gereedeneerd, en dus ook vanuit het perspectief van de verkeersveiligheid, is dat geen wenselijke situatie. De SWOV beveelt daarom aan de resultaten van het Research voor Beleid-onderzoek serieus te nemen en te streven naar oplossingen voor de geconstateerde problemen. Of de vijf oplossingsrichtingen daarbij toereikend zullen zijn is allerm minst zeker, maar ze zijn wel te beschouwen als een goede eerste stap. ◀▶

Het rapport "Richtlijnen en aanbevelingen toegepast?" is geschreven door Lianne de Boer, Ton Grimmius en Frank Schoenmakers van Research voor Beleid. Het is uitgegeven door het ministerie van Verkeer en Waterstaat, dienst Verkeer en Scheepvaart. Informatie is te verkrijgen bij het DVS-loket: 088-7982555 of dvsloket@rws.nl.

Een bon voor de wegbeheerder

In zijn afstudeerscriptie Nederlands Recht *Een bon voor de wegbeheerder; Vrijheid in vormgeving en inrichting* van wegen aan banden onderzoekt verkeerskundige Peter Snoeren in hoeverre het systeem van regelgeving en jurisprudentie de stelling 'de vormgeving van de weg moet het gewenste gedrag van de verkeersdeelnemer uitlokken' ondersteunt. Hij concludeert dat wegbeheerders zich meer bewust moeten zijn van hun verantwoordelijkheid en onderkent de belangrijke uniformerende rol van landelijke kennisinstellingen als CROW. Zie ook het artikel over de toepassing van richtlijnen eveneens op deze pagina.

Voor meer informatie: snoeren.verkeer@planet.nl. ▶▶

Handboek verkeersveiligheid

Op 9 oktober heeft CROW-directeur Iman Koster het Handboek Verkeersveiligheid overhandigd aan Christiaan Zuidema, Hoofd Team Verkeersveiligheid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Het initiatief voor het handboek was van NHTV-docent Adriaan Walraad die in zijn werk behoefte had aan goed studiemateriaal. Het handboek geeft in ruim 500 pagina's een breed overzicht van alle aspecten van verkeersveiligheid. Als zodanig is het niet alleen geschikt voor studenten, maar is het ook een nuttig naslagwerk voor professionals. Aan de totstandkoming van het handboek hebben allerlei specialisten meegewerkt, waaronder een groot aantal SWOV-onderzoekers. Het handboek is uitgegeven door en te bestellen bij het CROW (www.crow.nl). ▶▶

Onderzoeksresultaten naar het veiligheidseffect van politietoezicht gebundeld

Samen met het Noorse onderzoeksinstituut TØI heeft de SWOV een meta-analyse uitgevoerd naar de effectiviteit van politietoezicht op de verkeersonveiligheid.

Een meta-analyse wil zeggen dat alle resultaten van verschillende gepubliceerde evaluatiestudies worden samengevoegd en opnieuw geanalyseerd. De resultaten van de kwalitatief goede studies en de grootschaligere studies krijgen daarbij meer gewicht dan de minder goede en de kleinere studies. In de studie is uitsluitend gekeken naar het effect op ongevallen. Alleen voor het gordeltoezicht is gekeken naar het effect op draagpercentages. Studies naar het effect op ongevallen ontbreken daar.

Snelheid: vaste camera's effectiever dan mobiele camera's

Er zijn grote verschillen gevonden tussen verschillende manieren van snelheidstoezicht. Zo bleek dat automatisch toezicht met gemiddeld een ongevalsreductie van 30% aanzienlijk effectiever was dan niet-automatisch toezicht met een ongevalsreductie tussen 0 en 11%. Binnen de groep van automatisch toezicht zijn de vaste camera's (-34%) effectiever dan mobiele camera's (-17%). Verder bleek onder andere dat het toezicht effectiever was als er op lokaal niveau voorlichting werd gegeven dan wanneer er geen voorlichting was of wanneer er een grootschaliger voorlichtingscampagne was. Snelheidstoezicht bleek meer effect te hebben op ernstige ongevallen dan op minder ernstige ongevallen.

Rijden onder invloed: aselekt versus selectief

Toezichtmethoden waarbij bestuurders aselekt uit het verkeer worden gehaald en getest op alcoholgebruik zijn effectiever dan methoden waarbij alleen 'verdachte' bestuurders worden gecontroleerd. De eerste aanpak leidt gemiddeld tot een ongevalsreductie van 15%, de tweede tot een ongevalsreductie van 8%. De grootste ongevalsreducties worden gevonden in het eerste half jaar van een toezichtsperiode. Bij de aselektmethode is het effectiever om alle bestuurders te controleren dan alleen die bij wie de politie alcohol vermoedt.

Toezicht op gordelgebruik

Evaluatiestudies van het toezicht op gordelgebruik hebben vrijwel uitsluitend gekeken naar het effect op het gebruik en nauwelijks naar het effect op letselernst. Studies die hebben geke-



ken naar het effect tijdens de toezichtsperiode vonden gemiddeld een toename van het gebruik van 21%, studies die keken naar het effect als de toezichtsperiode was afgelopen vonden een effect van 15%. Er zijn geen duidelijke verschillen tussen het effect op het gordelgebruik door bestuurders en door de voorpassagiers. Naar gordelgebruik door achterpassagiers is niet gekeken. Zowel locale publiciteit als grootschalige voorlichtingscampagnes verhogen het effect van het toezicht.

PEPPER

PEPPER is een afkorting van Police Enforcement Policy and Programmes on European Roads. Doel van het project was de effectiviteit en efficiëntie van verkeerstoezicht te vergroten door bestaande kennis te bundelen en actualiseren. Het project is begin 2006 van start gegaan en onlangs afgerond. In totaal hebben onder leiding van het Finse instituut VTT, 18 partners uit 16 landen aan het project deelgenomen. ◀▶

Het rapport over deze studie "Good practice in the selected key areas: Speeding, drink driving and seat belt wearing; results from meta-analysis" kan worden geraadpleegd op de PEPPER website: www.pepper-eu.org. Daar zijn ook de andere deelrapporten te vinden, evenals het eindrapport.

Colofon

SWOV-schrift is het bulletin van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, dat viermaal per jaar verschijnt. Het wordt verspreid onder ruim 4.000 personen en instellingen die in hun werk betrokken zijn bij de verkeersveiligheid.

Eindredactie: Hansje Weijer

Redactie: Ingrid van Schagen
Hansje Weijer

Redactiecommissie: Maura Houtenbos
Han Tonnon
Paul Weseman

Foto's: Peter de Graaff
Paul Voorham

Realisatie: SLEE Communicatie,
www.slee.nl

Informatie- en redactieadres:

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek
Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 1090
2260 BB Leidschendam
Duindoorn 32
2262 AR Leidschendam
T 070-3173333
F 070-3201261
E info@swov.nl
I www.swov.nl

Overname van teksten uit dit blad is toegestaan met bronvermelding. Ze zijn ook te vinden op onze website: www.swov.nl

ISSN: 1380-7021

Bezoek ook onze website www.swov.nl

De SWOV-website biedt een veelheid van informatie over de SWOV en over verschillende verkeersveiligheidsonderwerpen. De bibliotheek biedt een uitgebreide zoekmogelijkheid naar publicaties op het gebied van verkeersveiligheid. Ook kunnen alle SWOV-rapporten vanaf het jaar 2000 worden gedownload. Daarnaast bevat de Kennisbank een uitgebreide hoeveelheid informatie over vele onderwerpen. De informatie wordt overzichtelijk aangeboden en wordt onderbouwd met gegevens uit verschillende bronnen.

INTERACTION van start

Eind november is in Lyon de startbijeenkomst van het Europese project INTERACTION. INTERACTION gaat zich bezig houden met de langere termijn effecten van allerlei ondersteunende apparatuur in de auto. Om die effecten te bepalen worden verschillende methoden toegepast. De SWOV zal zich vooral richten op de "Naturalistic Driving" methode. Met die methode wordt de eigen auto van de proefpersonen zodanig geïnstrumenteerd dat er zowel informatie beschikbaar komt over het rijgedrag als over de omgeving zonder dat er een proefleider naast zit. Op die manier krijgen we een goed beeld van eventuele effecten in natuurlijke omstandigheden. ◀▶

Veilig door het verkeer

Op 18 september jl. opende prof. mr. Pieter van Vollenhoven, als voorzitter van de Onderzoeksradi Voor Veiligheid de tentoonstelling *Veilig door het verkeer* in Het Veenkoloniaal Museum te Veenendam. Ook SWOV-onderzoeker Maura Houtenbos gaf bij deze gelegenheid een presentatie. De tentoonstelling staat stil bij de ontwikkeling van het wegverkeer vanaf het eind van de 19de eeuw en is te bezichtigen tot en met 11 januari 2009. ◀▶

Het Veenkoloniaal Museum, Museumplein 5, 9641 AD Veendam.

Multivariate analyse

Voor de tweede maal in 2008 is een boek verschenen van SWOV-onderzoeker Jacques Commandeur. Met co-auteur Catrien Bijleveld, hoogleraar methoden en technieken van criminologisch onderzoek aan de Vrije Universiteit Amsterdam, schreef hij een boek ten behoeve van het onderwijs aan studenten sociale wetenschappen, in het bijzonder criminologie. *Multivariate analysis* behandelt de belangrijkste multivariate technieken: regressie-analyse, overlevingsduur-analyse, principale componenten-analyse en niet-lineaire analyse. ◀▶

C.C.J.H. Bijleveld & J.J.F. Commandeur. Multivariate analyse; Een inleiding voor criminologen en andere sociale wetenschappers. Boom Juridische Uitgevers, Den Haag.

Publicaties

Hieronder treft u een selectie aan van rapporten en factsheets die onlangs bij de SWOV zijn verschenen. De publicaties zijn te bestellen bij de SWOV of te downloaden via de website. Bij toezending van de rapporten ontvangt u een factuur met een acceptgirokaart ter vergoeding van druk- en verzendkosten.

Op www.swov.nl staan de gegevens van al onze publicaties die sinds de oprichting van de SWOV in 1962 zijn verschenen. De SWOV-rapporten vanaf het publicatiejaar 2000 zijn gratis te downloaden. Factsheets zijn ook op de website te vinden onder Publicaties.

Trendanalyse van de ontwikkelingen in de verkeersonveiligheid in Limburg; Een analyse op hoofdlijnen van het aantal doden en ziekenhuisgewonden in Limburg, tussen 1987 en 2007

Drs. H.L. Stipdonk. R-2008-8. 22 + 2 blz. € 8,75
In 2007 is het aantal verkeersdoden in Limburg gestegen ten opzichte van dat in het jaar 2006. De SWOV heeft aan de hand van een beknopte analyse onderzocht in hoeverre deze stijging kan worden toegeschreven aan het toeval, en of de stijging aanleiding is voor een beleidswijziging. Daarbij is het aantal doden en ziekenhuisopnamen vergeleken met de langjarige trend. Dit is gedaan voor zowel het totaal aantal doden, alsook voor enkele uitsplitsingen. Ook is de geografische spreiding van de ongevallen in 2007 vergeleken met die van de laatste jaren. Dit rapport doet verslag van het onderzoek.

Herkenbaarheid van categorieovergangen in infrastructuurontwerp; Literatuurstudie naar richtlijnen en kennis ten aanzien van categorieovergangen, met name op kruispunten

Dr. R.F.T. Brouwer, dr. L.T. Aarts & ir. W.J.R. Louwerse. R-2008-9. 36+ 3 blz. € 10,-

Een belangrijk principe van Duurzaam Veilig is de herkenbaarheid van wegen, en de voorspelbaarheid van het wegverloop en het gedrag van weggebruikers. Dit geldt niet alleen voor wegvakken, maar ook voor kruispunten. Een belangrijk kenmerk van kruispunten is dat daar vaak 'overgangen' plaatsvinden tussen verschillende wegcategorieën. In deze literatuurstudie is gekeken naar wat er bekend is over de vormgeving van overgangen op kruispunten, en over de vormgeving in relatie tot de herkenbaarheid van overgangen.

Safety effects of route choice in a road network: Simulation of changing route choice; Research in the framework of the European research programme In-Safety

Atze Dijkstra & Hans Drolenga. R-2008-10. 64 + 5 blz. € 16,50. (Engelstalig).

In Nederland is het concept Duurzaam Veilig de leidende visie in verkeersveiligheidsbeleid en -onderzoek. Een belangrijk eis van Duurzaam Veilig is dat het verkeer zoveel mogelijk gebruik maakt van de kortste route en ook van de veiligste, en dat deze twee routes samenvallen. Dit rapport beschrijft de ontwikkeling van een methode om de veiligheid te bepalen van bestaande routes en de veiligheidseffecten van wijzigingen in die routes. Hiertoe zijn Veiligheidsindicatoren geformuleerd en gebruikt in een micro-simulatiemodel. Veiligheidsindicatoren zijn nodig om de veiligheidseffecten te evalueren van routekeuzes van (alle) voertuigen in een netwerk en ook bij het evalueren van de wijzigingen in de routekeuze.

De toedracht van dodehoekongevallen en maatregelen voor de korte en lange termijn; Een ongevallenanalyse over de jaren 1997-2007, verkeersobservaties en enquêtes onder fietsers en vrachtautochauffeurs

Ing. C.C. Schoon, dr. M.J.A. Doumen & D. de Bruin. R-2008-11A. 105 blz. € 15,-
Nederland worstelt al jaren met de dodehoekproblematiek: ernstige ongevallen waar rechts afslaan vrachtauto's en rechtdoor gaande fietsers bij betrokken zijn. Elk dodehoekongeval brengt maatschappelijke onrust teweeg, vanwege de ernst van het ongeval en de gedachte dat dit soort ongevallen toch voorkomen moeten kunnen worden. Dit rapport doet verslag van een onderzoek naar de toedracht van dodehoekongevallen en naar oplossingen en maatregelen om het aantal dodehoekongevallen terug te brengen.

Bijlagen bij het rapport 'De toedracht van dodehoekongevallen en maatregelen voor de korte en lange termijn'; Bijlagenrapport

Ing. C.C. Schoon, dr. M.J.A. Doumen & D. de Bruin. R-2008-11B. 110 blz. € 17,50
Dit rapport bevat de bijlagen die bij rapport R-2008-11A horen.

Factsheets:

- Voorlichting over verkeersveiligheid
- Negatieve emoties en agressie