

## **Voortgang van de aanpak van 'black spots'**

A.A. Vis

R-2000-21



## **Voortgang van de aanpak van 'black spots'**

Huidige en toekomstige toepassing van de 'Handleiding aanpak  
gevaarlijke situaties' en van vergelijkbare evaluatie-instrumenten

## Documentbeschrijving

Rapportnummer:	R-2000-21
Titel:	Voortgang van de aanpak van 'black spots'
Ondertitel:	Huidige en toekomstige toepassing van de 'Handleiding aanpak gevaarlijke situaties' en van vergelijkbare evaluatie-instrumenten
Auteur(s):	A.A. Vis
Onderzoeksmanager:	Ir. S.T.M.C. Janssen
Projectnummer SWOV:	53.450
Projectcode opdrachtgever:	PRDVL 98.005
Opdrachtgever:	Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer
Trefwoord(en):	Accident black spot, safety, local authority, interview, attitude (psychol), information documentation, program (computer), evaluation (assessment), Netherlands.
Projectinhoud:	Jarenlang is de verkeersonveiligheid bestreden volgens de benadering waarin zogenoemde 'black spots' werden aangepakt. In de breedste zin worden onder 'black spots' 'gevaarlijke situaties' verstaan. Tegenwoordig lijkt deze aanpak op de achtergrond te raken door twijfels over de effectiviteit ervan en lijkt hij te worden ingehaald door de nieuwe duurzaam-veiligbenadering. Met een peiling onder wegbeheerders is nagegaan hoe ze in de huidige praktijk met 'gevaarlijke situaties' omgaan en welke rol de <i>Handleiding aanpak gevaarlijke situaties</i> (HAGS) hierbij speelt. Ook is onderzocht hoeveel wegbeheerders de aanpak van 'gevaarlijke situaties' in de toekomst denken te continueren en of ze behoefte hebben aan een geactualiseerde HAGS. Dit rapport doet verslag van dat onderzoek en doet een aantal suggesties voor aanpassing van de HAGS. Deze zijn erop gericht om de werklast bij de aanpak van 'gevaarlijke situaties' te verminderen en tegelijkertijd de effectiviteit ervan te vergroten
Aantal pagina's:	38 + 15 blz.
Prijs:	f 22,50
Uitgave:	SWOV, Leidschendam, 2000

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV  
Postbus 1090  
2260 BB Leidschendam  
Telefoon 070-3209323  
Telefax 070-3201261

## Samenvatting

Jarenlang is de aanpak van zogenoemde 'black spots' als een effectieve benadering voor bestrijding van de verkeersonveiligheid beschouwd. Hiervoor werd in 1979 een handboek 'Aanpak verkeersongevallen-concentraties' (AVOC) uitgegeven. In 1992-1993 is dit handboek onder de naam 'Handleiding aanpak gevaarlijke situaties' (HAGS) geactualiseerd.

Begin jaren negentig werd ook een nieuwe benadering van de verkeersonveiligheid geïntroduceerd onder de naam 'duurzaam-veilig'. Het karakter van die benadering is meer preventief dan de aanpak van 'gevaarlijke situaties'; deze is eerder curatief. Ook waren er geen duidelijke aanwijzingen voor de effectiviteit van de aanpak van 'gevaarlijke situaties'. Hierdoor lijkt deze aanpak op de achtergrond te raken en te worden ingehaald door de nieuwe duurzaam-veiligbenadering.

In dit onderzoek is door middel van een schriftelijke enquête onder wegbeheerders nagegaan hoe ze in de huidige praktijk met 'gevaarlijke situaties' omgaan en welke rol de HAGS hierbij speelt. Ook is onderzocht hoeveel wegbeheerders de aanpak van 'gevaarlijke situaties' in de toekomst denken te continueren en of er een behoefte bestaat om de HAGS te actualiseren.

De meerderheid van de ondervraagde wegbeheerders blijkt 'gevaarlijke situaties' nog wel volgens één of andere methode aan te pakken en zal dat in de nabije toekomst blijven doen. De HAGS wordt daarbij maar in beperkte mate gebruikt doordat hij als gebruiksonvriendelijk wordt ervaren en doordat een volledig gebruik te veel werk met zich meebrengt. Over de effectiviteit van de aanpak van 'gevaarlijke situaties' blijkt weinig bekend te zijn omdat er onvoldoende gegevens beschikbaar zijn. Wellicht is meer informatie aanwezig bij de adviesbureaus die vaak de aanpak van 'gevaarlijke situaties' uitvoeren.

In dit onderzoek zijn een aantal suggesties voor aanpassing van de HAGS gedaan. Deze zijn erop gericht om de werklast bij de aanpak van 'gevaarlijke situaties' te verminderen en tegelijkertijd de effectiviteit ervan te vergroten. Voor deze aanpassing zou gebruik kunnen worden gemaakt van elementen uit enkele toetsingsinstrumenten die recentelijk door de SWOV zijn ontwikkeld. Met name gaat het om de criteria die daarbij zijn gehanteerd en om de ontwikkeling van gebruiksvriendelijke PC-applicaties, zoals een draaiboek voor een evaluatieprocedure en een catalogus met mogelijke maatregelen.

Een totale herziening van de HAGS vergt naar verwachting aanzienlijke inspanningen. Het besluit hiertoe zou gedragen moeten worden door een brede basis, bestaande uit een omvangrijke en gevarieerde groep actoren uit het verkeersveiligheidsveld. Gezien hun aandeel en ervaring in de feitelijke uitvoering vereist een dergelijk besluit ook draagvlak bij de betrokken adviesbureaus.

## Summary

### **Progress of tackling 'black spots'.**

#### **Present and future application of the 'Guidelines to the approach of dangerous situations' and comparable evaluation instruments**

For many years now, the tackling of so-called 'black spots' has been regarded as an effective approach to dealing with the problem of road safety. To achieve this, an instruction manual called 'Approach to road accident concentrations' was published in 1979. This manual was updated in 1992-93 with as title: 'Guidelines to the approach of dangerous situations'.

In the early 1990's a new road safety approach was introduced; it was called 'sustainably safe'. It has a more preventative character than the approach to 'dangerous situations', which was mainly curative. The approach to 'dangerous situations' also did not have any clear indications of its effectiveness. This is why it seems that this approach has slowly disappeared, to be replaced by the new sustainably safe approach.

This study used a written questionnaire, which asked road authorities how they tackled 'dangerous situations' in practice nowadays, and the part played by the Guidelines to the approach of dangerous situations. Also was asked how many road authorities planned to continue applying the 'dangerous situations' in the future, and whether there was a need to update the Guidelines.

The majority of the road users questioned appeared to still be applying some sort of method in tackling 'dangerous situations', and intended to continue to do so in the short term. The Guidelines were only marginally used for this because they were not considered to be 'user-friendly' and because using it fully involved too much work.

Little is known about the effectiveness of the 'dangerous situations' approach because there is insufficient data available. It is possible, however, that more information is available from the advice bureaus that have executed the tackling of 'dangerous situations'.

This study has made a number of recommendations for updating the Guidelines. These are aimed at reducing the amount of work needed to use the 'dangerous situations' approach and, at the same time, at increasing its effectiveness. Elements of a number of test instruments that SWOV has recently developed could be used for this revision. The criteria that are employed in these test instruments and the development of user-friendly PC applications, such as a strategy for an evaluation procedure and a catalogue with possible measures, are especially relevant.

The expectations are that a complete revision of the Guidelines involves a lot of work. The decision to do this requires a broad base of support. It should involve a large and varied group of participants of road safety professionals. The advice bureaus would also need to support this because they carry out much of the actual work.

# Inhoud

1.	<b>Inleiding</b>	6
1.1.	Achtergronden	6
1.2.	Doelstellingen	7
1.3.	Onderzoekstraject	8
1.4.	Leeswijzer	9
2.	<b>Peiling onder wegbeheerders</b>	10
2.1.	Doelstellingen	10
2.2.	Resultaten	11
2.3.	Conclusies	12
2.4.	Aanbevelingen	14
3.	<b>Aanpak van ‘black spots’ in het buitenland</b>	16
4.	<b>De effectiviteit van aanpak van ‘black spots’</b>	18
5.	<b>Is er een toekomst voor de aanpak van ‘black spots’?</b>	21
5.1.	De HAGS in vogelvlucht	22
5.2.	Argumenten voor aanpassingen HAGS	23
6.	<b>Raakvlakken met duurzaam-veiligactiviteiten</b>	26
7.	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	30
7.1.	Conclusies	30
7.2.	Aanbevelingen	33
	<b>Literatuur</b>	35
	<b>Bijlage</b>	
	Werkwijze en resultaten van de peiling onder wegbeheerders	39

# 1. Inleiding

## 1.1. Achtergronden

### *Aanpak 'black spots' als instrument*

Jarenlang is de aanpak van 'black spots' als een effectief instrument beschouwd bij de bestrijding van de verkeersonveiligheid. Aanvankelijk werd met 'black spot' een locatie met een hoog aantal verkeersongevallen bedoeld, maar gaandeweg is de betekenis verbreed tot 'gevaarlijke situatie'. In diverse 'Meerjarenplannen Verkeersveiligheid' heeft de aanpak van 'black spots' een plaats in het zogenoemde speerpuntenbeleid gekregen.

### *Handleiding voor aanpak van gevaarlijke situaties: HAGS*

Ter ondersteuning van wegbeheerders verscheen in 1979 de handleiding 'Aanpak van verkeersongevallenconcentraties' (AVOC). Deze handleiding richtte zich op de aanpak van verkeersongevallen die geconcentreerd op bepaalde locaties plaatsvonden en dus letterlijk 'black spots' op de ongevalkaart vormden. Gaandeweg ontstond steeds sterker de behoefte aan een 'bredere' benadering, waarmee ook groepen ongevallen op routes en/of binnen gebieden, alsmede groepen ongevallen met specifieke kenmerken in samenhang konden worden aangepakt. Om hieraan tegemoet te komen en tegelijkertijd de oorspronkelijke handleiding te actualiseren, werd in de periode 1992-1993 door het CROW een vernieuwde handleiding voor aanpak van gevaarlijke situaties - kortweg HAGS - uitgegeven. Deze handleiding bestaat uit vijf banden (CROW, 1992a; 1992b; 1992c; 1993a; 1993b), te weten:

- Band A: leidraad voor de selectie van gevaarlijke situaties en introductie in de analyse mogelijkheden;
- Band B: referentiecijfers;
- Band C: aanpak van gebieden (AGEB);
- Band D: aanpak gevaarlijke locaties (AVOC);
- Band E: aanpak groepen specifieke ongevallen (ASPE).

### *Ontwikkeling van het concept 'duurzaam-veilig'*

Inmiddels heeft het beleid zich voor de periode tot 2010 nieuwe kwantitatieve doelen gesteld, die uitgedrukt worden in reducties van aantallen doden en gewonden. Realisering van deze beleidsdoelen vergt een nieuwe, krachtiger, geïntegreerde en effectievere aanpak van de verkeersonveiligheid dan tot nog toe heeft plaatsgevonden. Deze nieuwe benadering werd in 1992 gepresenteerd in *Naar een duurzaam veilig wegverkeer* (SWOV, 1992). Eén van de kenmerken van dit 'duurzaam-veilig'-concept is het preventieve karakter. Inmiddels is dit concept in brede kring geaccepteerd en vormt het het voornaamste uitgangspunt voor verkeersveiligheidsbeleid. De preventieve benaderingswijze beoogt ongevallen zoveel mogelijk uit te sluiten en, voorzover ze toch nog plaatsvinden, de ernst ervan te minimaliseren. Volgens sommige wegbeheerders is hiermee de methode van aanpak van 'gevaarlijke situaties' achterhaald. Vermijding en eventuele eliminatie van gevaarlijke situaties zijn in de duurzaam-veiligbenadering immers als vanzelfsprekende elementen geïntegreerd. Ervaringen uit de dagelijkse praktijk hebben echter aangetoond dat de aanpak van gevaarlijke situaties als instrument zeker nog niet geheel is afgeschreven.



### *Heeft de aanpak van 'gevaarlijke situaties' nog wel toekomst?*

In de dagelijkse praktijk is gebleken dat de essentiële uitgangspunten van het duurzaam-veiligconcept nog niet bij alle wegbeheerders op lokaal niveau gemeengoed zijn. Veel (lokale) wegbeheerders staat op dit moment nog niet duidelijk voor ogen op welke wijze de eliminatie van gevaarlijke situaties precies geïntegreerd zou kunnen worden in een duurzaam-veiligbenadering. Het is daarom niet uit te sluiten dat de gebruikelijke aanpak van gevaarlijke situaties de komende jaren voorlopig nog deel uit zal maken van de activiteiten van menig lokaal wegbeheerder. Deze veronderstelling werd bevestigd door de resultaten van het rapport 'Kennis op maat voor regio en Rijk' (Brouwer & Mulder, 1997). Met name veel gemeentelijke wegbeheerders blijken bij de bestrijding van de verkeersonveiligheid nog steeds één of andere aanpak van gevaarlijke situaties te hanteren. Op zichzelf is dit verdedigbaar, omdat hiermee tot nu toe zeker positieve bijdragen aan de verkeersveiligheid zijn geleverd. Ook in de nabije toekomst mag ervan worden uitgegaan dat met deze aanpak nog wel degelijk verbetering van de verkeersveiligheid mogelijk is, mits dit maar op een effectieve wijze gebeurt.

### *Grotere effectiviteit met aanpak gevaarlijke situaties mogelijk*

Uit analyse van de landelijke ongevallencijfers is gebleken, dat er - met uitzondering van kruispunten onder gemeentelijk beheer - nauwelijks sprake is van een duidelijke indicatie voor afname van het aantal gevaarlijke situaties. Dit zou enerzijds kunnen betekenen dat er in het algemeen evenveel nieuwe bijkomen als er bestaande worden geëlimineerd, mogelijk als gevolg van de gehanteerde methode van aanpak. Aan de andere kant zou het ook kunnen zijn dat de aanpak niet altijd even effectief is geweest.

In dit onderzoeksproject is nagegaan in hoeverre en op welke wijze wegbeheerders in de huidige praktijk 'gevaarlijke situaties' aanpakken en welke rol de HAGS hierbij speelt. Ook is onderzocht hoeveel wegbeheerders de aanpak van 'gevaarlijke situaties' in de toekomst denken te continueren en of er een behoefte bestaat om de HAGS te actualiseren.

## 1.2. Doelstellingen

Het onderhavige project heeft drie doelstellingen:

1. Een nauwkeurige beeldvorming van de huidige praktijk van voornamelijk lokale wegbeheerders, door de volgende vragen te beantwoorden:
  - Hoe gaan ze op dit moment met 'gevaarlijke situaties' om?
  - Welke rol speelt de handleiding HAGS daarin?
  - Welke problemen ondervinden ze bij het gebruik van HAGS?
  - Zullen ze de aanpak van 'gevaarlijke situaties' in de toekomst continueren?
  - Hebben ze behoefte aan een monitoringsysteem waarmee de effecten van de aanpak van gevaarlijke situaties kunnen worden gevolgd?
2. Aangeven van mogelijkheden om de effectiviteit van de aanpak van gevaarlijke situaties te vergroten.
3. Aangeven van kenmerken die een nieuw 'monitoringsysteem' voor de aanpak van 'gevaarlijke situaties' zou kunnen hebben.

### 1.3. Onderzoekstraject

#### *Huidige aanpak van 'gevaarlijke situaties' door lokale wegbeheerders*

Met een peiling onder een landelijk gespreide steekproef lokale wegbeheerders is een indruk verkregen van de resultaten van de aanpak van 'gevaarlijke situaties' die zij hebben gevolgd. Vervolgens is nagegaan of er mogelijkheden liggen om die effectiviteit verder te verhogen. Ook is gepeild of er eventueel een behoefte of noodzaak is om de huidige handleidingen op dit gebied te actualiseren, respectievelijk te optimaliseren. Daartoe is geïnventariseerd welk deel van de wegbeheerders de handleidingen ook zelf ter beschikking heeft, op welke wijze ze door hen worden toegepast en met welke problemen zij daarbij worden geconfronteerd.

Ook is een inschatting gemaakt van het aandeel wegbeheerders dat zich de komende jaren nog inspanningen denkt te getroosten bij het specifiek aanpakken en elimineren van gevaarlijke situaties. Een dergelijke inschatting is van belang om te kunnen beoordelen of het wenselijk is en (kosten)effectief kan zijn om de bestaande handleidingen te actualiseren, te optimaliseren of anderszins aan te passen. Mocht een aanzienlijk deel van de wegbeheerders dit van plan zijn, dan is het van belang dat zij over gebruiksvriendelijke 'instrumenten' (handleidingen, CD-ROMs of andere informatiedragers) kunnen beschikken die hen in staat stellen om gevaarlijke situaties op een zo effectief mogelijke wijze aan te pakken.

Aan de andere kant is een indruk verkregen van het aandeel wegbeheerders dat van mening is dat de specifieke aanpak van gevaarlijke situaties een achterhaalde zaak is, omdat zij menen dat eliminatie van gevaarlijke situaties voortaan min of meer automatisch plaats zou vinden door de invoering van het duurzaam-veiligconcept als beleidsuitgangspunt. In dit geval is het van belang om inzicht te hebben in de wijze waarop deze wegbeheerders in het vervolg met gevaarlijke situaties denken om te gaan binnen dit duurzaam-veiligconcept.

#### *Vorm van een geactualiseerde HAGS*

Afhankelijk van de resultaten uit de peiling onder wegbeheerders is het van belang om op grond van bestudering van actuele (en direct beschikbare) literatuur en kennis de voorwaarden te formuleren voor een succesvolle, zowel haalbare als effectieve, benaderingswijze van gevaarlijke situaties. In dit verband is het nodig om zowel de succes- als eventuele faalfactoren te inventariseren, nader te verklaren en voor de betrokken wegbeheerders toegankelijk te maken. Deze kennis en informatie kan met name op de kortere termijn bijdragen aan een effectievere aanpak van zowel bestaande, maar ook eventuele 'nieuwe' gevaarlijke situaties.

Het realiseren van een duurzaam-veilige infrastructuur is een proces dat nog velen jaren zal vergen. Alle gevaarlijke situaties zullen dan ook zeker niet op korte termijn geëlimineerd (kunnen) zijn. Sterker nog, zelfs bij een gerealiseerd 'duurzaam-veilig infrastructureel netwerk' zullen vanwege de dynamiek van het verkeer naar verwachting gevaarlijke situaties nooit totaal uit te bannen zijn. Dergelijke situaties zullen dan ook aandacht blijven vragen. Een effectieve aanpak is daarbij vereist.

### *Draagvlak en mogelijkheden voor een 'nieuw' monitoringsysteem*

De resultaten uit de peiling onder wegbeheerders én uit de meest relevante literatuur moeten duidelijk maken of er een toekomst is voor een nieuw 'monitoringsysteem' waarmee de resultaten van aanpak van gevaarlijke situaties gemakkelijk en eventueel periodiek kunnen worden gevolgd. Hiermee zouden wegbeheerders een 'instrument' aangereikt krijgen om te kiezen voor de meest effectieve aanpak binnen hun beheersgebied. Daarbij doet zich wel de vraag voor of dit 'monitoringinstrument' door de betrokken wegbeheerders zelf moet (kunnen) worden gehanteerd of dat het wellicht meer in de lijn van de huidige praktijk ligt om dit aan hun externe adviseurs over te laten. Vervolgens kan dan ter discussie worden gesteld hoe en in welke vorm de resultaten als uitgangspunt voor het beleid moeten worden gepresenteerd.

### *Aanzet voor nadere uitwerking van een 'monitoringsysteem'*

Voor nadere uitwerking van zo'n monitoringsysteem is het in ieder geval gewenst, respectievelijk noodzakelijk, om vast te stellen welke informatie daarvoor nodig is en welke eisen aan de eventuele presentatie aan de wegbeheerders moeten worden gesteld. Daarbij moet aan de orde komen op welke vragen een antwoord moet kunnen worden geboden, over welke aspecten gegevens moeten worden verzameld en op welke wijze dat zou kunnen plaatsvinden. Gekeken moet worden welke actoren bij het systeem zijn of dienen te worden betrokken en wat hun respectieve rollen daarbij zouden kunnen of moeten zijn. Zo mogelijk zal de orde van grootte van de kosten moeten worden geschat. Ingeval de resultaten van de uitgevoerde peiling en bestudering van de literatuur de conclusie rechtvaardigen dat zo'n monitoringsysteem wenselijk, haalbaar en mogelijk kosteneffectief zal kunnen zijn, dan zal een eerste aanzet voor nadere uitwerking worden gepresenteerd.

## **1.4. Leeswijzer**

In Hoofdstuk 2 wordt de peiling onder wegbeheerders in het kort behandeld. De volledige rapportage hiervan is opgenomen in de *Bijlage* van dit rapport. In Hoofdstuk 3 wordt beknopt samengevat hoe 'black spots' in het buitenland worden aangepakt. In Hoofdstuk 4 wordt wat dieper ingegaan op de werkelijke effecten van de specifieke aanpak van 'black spots'. Dit wordt gedaan aan de hand van een elders uitgevoerde meta-analyse van een veertigtal evaluaties van black-spot-activiteiten. In Hoofdstuk 5 wordt de vraag aan de orde gesteld of de aanpak van 'gevaarlijke situaties' in de huidige of een aangepaste vorm nog wel toekomst heeft. In vogelvlucht wordt de huidige HAGS bekeken en wordt een aantal argumenten voor aanpassing op een rijtje gezet. In Hoofdstuk 6 worden een aantal eerder verrichte activiteiten en aanzetten voor de ontwikkeling van toetsingsinstrumenten kort besproken; onderdelen hiervan kunnen bijdragen aan verbetering of verbreding van enkele fasen uit de huidige HAGS-procedure. Het gaat met name om hulpmiddelen die in de vorm van PC-applicaties de werklast kunnen doen afnemen. In Hoofdstuk 7 ten slotte, worden een aantal conclusies en aanbevelingen geformuleerd. De rapportage wordt afgesloten met een overzicht van relevante literatuur.

## 2. Peiling onder wegbeheerders

### 2.1. Doelstellingen

De bedoeling van de peiling is onder meer om een inzicht te krijgen in hoe met name lokale wegbeheerders op dit moment omgaan met 'gevaarlijke situaties', met welke problemen ze worden geconfronteerd en welke rol de huidige handleidingen bij hun aanpak spelen. Gepeild moet worden of er behoefte bestaat aan actualisering van die handleidingen en of er belangstelling bestaat voor ontwikkeling van een 'monitoringsysteem' waarmee ontwikkelingen op het gebied van aanpak van 'gevaarlijke situaties' periodiek kunnen worden gevolgd. Daarnaast wordt beoogd een indruk te krijgen van de wijze waarop lokale wegbeheerders in de nabije toekomst met 'gevaarlijke situaties' denken om te gaan. Dit kan vertaald worden in de volgende concrete vragen:

- In welke mate hanteren wegbeheerders op dit moment nog één of andere aanpak van 'black spots'?
- Zijn zij bekend met de door het CROW uitgegeven 'Handleidingen aanpak gevaarlijke situaties' (HAGS) en in welke mate en hoe hanteren zij deze bij hun feitelijke aanpak van 'black spots'?
- Met welke problemen worden ze daarbij geconfronteerd?
- Op welke wijze worden de resultaten verwerkt in het te voeren lokale verkeersveiligheidsbeleid?
- Heeft de door hen gevolgde aanpak ook tot concrete maatregelen geleid?
- Hoe worden prioriteiten gesteld?
- Heeft er evaluatie plaatsgevonden, bijvoorbeeld in termen van effecten op de verkeersveiligheid (eventueel uitgedrukt in reductie van aantallen ongevallen en/of slachtoffers) of is nagegaan in hoeverre de beoogde beleidsdoelstellingen werden gerealiseerd?
- Komen de huidige handleidingen (HAGS) en beschikbare ongevalgegevens aan de behoeften van de wegbeheerders tegemoet of is actualisering respectievelijk optimalisering gewenst?.
- Verwachten de (lokale) wegbeheerders in de nabije toekomst nog aanmerkelijke energie en inspanning te steken in één of andere aanpak van gevaarlijke situaties in hun gebied, of gaan zij ervan uit dat een dergelijke aanpak door een 'duurzaam-veilige' benadering is achterhaald en overbodig geworden?.
- Wanneer zij van mening zijn dat de aanpak van gevaarlijke situaties is achterhaald, hoe stellen zij zich dan voor in het vervolg met gevaarlijke situaties in hun beheersgebied om te gaan en eventueel een plaats te geven in hun 'duurzaam-veilige' benadering?.

De peiling is uitgevoerd in de vorm van een schriftelijke enquête. Voor een volledige beschrijving van werkwijze en de resultaten wordt verwezen naar de *Bijlage* van dit rapport. Een samenvatting van de resultaten, conclusies, aanbevelingen en eventuele interpretaties worden in § 2.2, § 2.3 en § 2.4 weergegeven.

## 2.2. Resultaten

Vrijwel alle respondenten van de enquête hanteren nog wel één of andere 'black-spot'-aanpak. Ongeveer de helft kent de handleiding HAGS, maar slechts een kwart tot een derde gebruikt deze ook. Voorzover de handleiding wordt gebruikt geldt dit meestal maar voor enkele onderdelen. Soms wordt daar deels een eigen invulling aan gegeven, onder andere omdat de volledige HAGS-procedure te veel werk met zich zou meebrengen.

Ongeveer de helft van de respondenten hanteert een 'eigen' methode van aanpak. Vaak blijkt die wel van de AVOC te zijn afgeleid, maar op een aantal punten - soms ook wel belangrijke - is hij daarvan afwijkend. De gehanteerde identificatiemethoden (wanneer en wat is nu precies een 'black spot') blijken zeer divers en niet eenduidig; soms bevatten ze ook subjectieve elementen.

Zowel de identificatie als de ongevalanalyses voeren de meeste respondenten niet zelf uit, maar laten ze over aan adviesbureaus. Deze laatste hanteren meer dan eens een eigen visie en gebruiken bij voorkeur een door henzelf ontwikkelde analysemethode (bijvoorbeeld VERAS en d'Ongeval). Ongeveer de helft van de respondenten beweert het VLN (VOR Locatienetwerk), de andere helft het NWB (Nationaal Wegenbestand) als basis te gebruiken. In feite is het VLN met ingang van 1998 vervangen door het NWB. Gebruikte ongevalsgegevens zijn vrijwel uitsluitend afkomstig van de VOR (Verkeersongevallenregistratie).

Alle respondenten beweren naar aanleiding van de resultaten van de analyses maatregelen te treffen. Deze worden gekenmerkt door grote diversiteit. De meeste zijn van fysieke aard, maar niet uitsluitend. Meestal wordt op grond van - verschillende en niet altijd even duidelijke - criteria prioriteiten gesteld. Veelal worden de te treffen maatregelen of uit te voeren infrastructurele voorzieningen opgenomen in beleidsplannen, soms verwerkt in verkeersveiligheidsbeleidsplannen voor een langere periode. Prioriteiten worden in een aantal gevallen nader uitgewerkt en neergelegd in uitvoeringsplannen.

De meeste respondenten achten evaluatie belangrijk en soms zelfs onmisbaar. In de praktijk blijft het echter vaak bij voornemens, omdat tijd en middelen (en soms ook voldoende specialistische kennis) voor feitelijke uitvoering ontbreken. Zelfs toetsing aan de beleidsvoornemens blijkt vaak achterwege. Wanneer ze wel iets aan evaluatie doen, houdt slechts een beperkte minderheid daarbij rekening met versturende omstandigheden en factoren zoals gewijzigd verkeersbeeld, de algemene trend in de ontwikkeling van verkeersveiligheid en begrippen als 'regressie naar het gemiddelde' en 'migratie' van onveiligheid/ongevallen.

Tot slot blijkt dat de meerderheid van de respondenten de beschikbare (ongevals)gegevens bruikbaar acht en de bestaande handleidingen voldoende geschikt. Driekwart van hen verwacht dat zij de komende jaren nog aandacht aan specifieke 'black-spot'-behandeling zal besteden. Over het algemeen hebben de meeste geïnterviewde wegbeheerders nog geen duidelijke visie hoe de aanpak van 'gevaarlijke situaties' binnen de duurzaam-veiligbenadering vorm zou moeten krijgen.

### 2.3. Conclusies

De steekproef voor de enquête - en daarmee uiteraard ook de responsgroep - is beperkt van omvang. Weliswaar is bij de samenstelling rekening gehouden met een spreiding naar regio, type wegbeheerder en grootte van het beheersgebied, maar de feitelijke omvang geeft de conclusies uit de peiling vooral een indicatief karakter. Er zijn echter geen duidelijke aanwijzingen dat de opvattingen van de ondervraagde wegbeheerders over de aanpak van gevaarlijke situaties sterk zouden afwijken van lokale wegbeheerders in het algemeen.

Er mag worden aangenomen dat met name gemeentelijke wegbeheerders nog steeds één of andere aanpak van 'gevaarlijke situaties' in hun gebied hanteren. Het is aannemelijk dat ongeveer de helft de bestaande handleiding (HAGS) kent en eventueel ter beschikking heeft. Slechts een minderheid zal deze ook gebruiken, en als ze dat al doen dan meestal maar gedeeltelijk. Zeker de helft van de wegbeheerders hanteert waarschijnlijk een 'eigen' methode, zowel bij de identificatie van 'gevaarlijke situaties' als bij de ongevalsanalyses. Vaak zal de gevolgde methode zijn afgeleid (meestal vereenvoudigd) van die uit de handleiding. Een vrij breed geventileerde opvatting is dat volledige hantering van de huidige richtlijnen te omslachtig zou zijn en te veel werk met zich meebrengt.

De indruk bestaat dat het AVOC-gedeelte (band D) nog redelijk vaak wordt toegepast, maar dan wel in 'elementaire' vorm. De delen AGEB en ASPE (respectievelijk de banden C en E) worden waarschijnlijk maar in beperkte mate gehanteerd vanwege de complexiteit, de werklast en de benodigde specifieke verkeerstechnische kennis. Op zich is dit te betreuren, omdat deze twee delen meer kennis zouden kunnen opleveren over ongevals-oorzaken en effecten van getroffen maatregelen. Deze kennis zou weer bij kunnen dragen aan een grotere effectiviteit bij de aanpak van vergelijkbare gevaarlijke situaties elders. In die zin hebben deze benaderingen ook een preventief aspect.

In de huidige praktijk besteden vooral lokale wegbeheerders zowel identificatie van potentiële gevaarlijke situaties als de ongevalsanalyses op die locaties in de meeste gevallen uit aan adviesbureaus. Hiermee wordt de sturende invloed van deze bureaus bij de aanpak van gevaarlijke situaties nog eens benadrukt. In verband hiermee verdient het dan ook aanbeveling om naast de formele wegbeheerders ook hun adviseurs bij een peiling zoals deze te betrekken.

Actualisering van de bestaande handleidingen of eventuele ontwikkeling van nieuwe methoden van aanpak vereisen daarom niet alleen overleg met de wegbeheerders, maar vooral ook overleg en uitwisseling van ervaringen, opvattingen en kennis met het circuit van adviesbureaus. Deze bredere oriëntatie is niet alleen voor de ontwikkeling van 'nieuwe producten' van belang, maar is ook een voorwaarde voor een breed draagvlak en een succesvolle effectieve(re) en grootschalige toepassing van die eventuele 'nieuwe producten' in de praktijk.

Een ander belangrijk item blijkt evaluatie-onderzoek te zijn. Dit kan zich beperken tot toetsing aan het voorgenomen beleid: in welke mate blijkt dit achteraf te zijn gerealiseerd? Het accent kan bij de evaluatie ook worden

gelegd op de bereikte effecten ten aanzien van de verkeersveiligheid: bijvoorbeeld uitgedrukt in reductie van aantallen ongevallen en/of slachtoffers.

De sondering onder wegbeheerders toont aan dat ze dergelijke evaluaties vrijwel allemaal zinvol of zelfs noodzakelijk achten. Merkwaardigerwijs komt het daar in de praktijk van alledag echter nauwelijks van. Hierdoor is het ook niet goed mogelijk om een duidelijk beeld te vormen van de resultaten die zijn bereikt met de gehanteerde aanpak. In de praktijk wordt waarschijnlijk lang niet altijd getoetst in hoeverre de naar aanleiding van analyses aanbevolen maatregelen de beoogde (beleids)doelen hebben verwezenlijkt of dichterbij hebben gebracht. Zelfs of ze feitelijk zijn uitgevoerd zoals ze waren voorgenomen wordt blijkbaar niet altijd nagekomen.

Het zal in het algemeen dus moeilijk zijn de 'vinger aan de pols te houden' en de omvang van verkeersveiligheidseffecten van voorgenomen én gevoerd beleid en voorgestelde én uitgevoerde maatregelen op basis van kwantitatieve gegevens vast te leggen. Dezelfde problemen gelden uiteraard voor de beoordeling of de meest effectieve maatregelen wel werden getroffen en voor suggesties hoe een verdere verbetering in aanpak en toegepaste maatregelen zou kunnen worden bereikt.

De conclusies op grond van de peiling zijn kort samengevat:

- De meeste (lokale) wegbeheerders hanteren nog steeds één of andere aanpak van 'black spots' en zullen daar voorlopig ook nog wel mee doorgaan.
- Naar verwachting is de helft van hen bekend met de huidige handleiding (HAGS), maar slechts een beperkt deel hanteert deze ook volledig. In de meeste gevallen zal waarschijnlijk een 'eigen' - mogelijk deels van de HAGS afgeleide - methode worden gebruikt.
- Het lijkt erop dat een aanzienlijk deel van de wegbeheerders van mening is dat diverse onderdelen van de HAGS, met name de AGEB- en ASPE-delen, te omslachtig zijn en te veel werk met zich meebrengen.
- In het algemeen zullen wegbeheerders op grond van de door hen gevolgde aanpak van 'black spots' maatregelen ontwikkelen en treffen die overwegend, maar niet uitsluitend, van fysieke aard zijn. Soms worden deze maatregelen opgenomen in (meerjarige) verkeersveiligheidsbeleidsplannen en op grond van prioriteitsschema's in uitvoeringsplannen.
- Wegbeheerders beschouwen evaluatie vrijwel unaniem als wenselijk of zelfs noodzakelijk. In de praktijk zal het in veel gevallen vanwege ontbreken van voldoende middelen en tijd bij voornemens blijven. Het relatief beperkte aantal beschikbare cases dat inherent is aan de lokale aanpak speelt hierbij ongetwijfeld ook een rol. Zonder methodologisch verantwoord evaluatieonderzoek is het niet goed mogelijk om duidelijk inzicht te krijgen in de feitelijke effectiviteit van de gehanteerde aanpak en daarmee samenhangend beleid en van de getroffen maatregelen.
- De meerderheid van de lokale wegbeheerders lijkt de beschikbare handleidingen en ongevalsgegevens als voldoende te beschouwen.
- Een aanzienlijk deel van de lokale wegbeheerders neemt zich voor ook in de nabije toekomst nog gevaarlijke situaties in hun beheersgebied te blijven aanpakken volgens de 'klassieke' 'black-spot'-benadering. Een duidelijke visie over hoe de 'gevaarlijke situaties' binnen de duurzaamveiligbenadering dienen te worden aangepakt ontbreekt meestal nog.

#### *Ondersteuning conclusies op basis van gebruikersonderzoek*

Aangezien de conclusies uit deze peiling een indicatief karakter hebben bestaat er behoefte aan een wat bredere basis voor aanbevelingen. Een mogelijkheid daartoe biedt een door de SWOV uitgevoerd gebruikersonderzoek: *Kennis op maat; een gebruikersonderzoek in de provincie Zuid-Holland* (Davidse & Brouwer, 1998).

Uit dat gebruikersonderzoek zijn conclusies te trekken die vergelijkbaar zijn met de bovenstaande. Ongeveer de helft van de respondenten verklaarde dat hun organisatie de AVOC-handleiding ter beschikking had; in een vijfde van de gevallen bleek de AGEB- en ASPE-handleiding beschikbaar. Het werkelijke gebruik bleek een kwart te zijn voor het gebruik van de AVOC en één op de tien voor het gebruik van de AGEB en ASPE. Periodieke uitvoering van evaluatieonderzoek om enig inzicht in de effecten van de getroffen maatregelen te krijgen bleek bij de organisaties waar de betrokken respondenten deel van uitmaakten slechts mondjesmaat voor te komen.

Desondanks bleek de aanpak van 'black spots' in de nabije toekomst nog een belangrijk aandachtspunt te zijn, vooral voor het stellen van prioriteiten bij het duurzaam-veilig inrichten van de infrastructuur. De hier besproken resultaten zijn afkomstig van reacties van ongeveer 70 respondenten uit een brede kring van betrokkenen bij de verkeersveiligheid, zoals Rijkswaterstaat, provincie, gemeenten, waterschappen, politie, Veilig Verkeer Nederland, de Voetgangersvereniging en Onderwijsbegeleidingsdiensten. De gemeenten waaruit respons werd ontvangen waren van verschillende grootte; ongeveer eenderde betrof kleinere gemeenten.

## 2.4. Aanbevelingen

Welke rol de handleidingen (HAGS) bij de aanpak van gevaarlijke situaties in de (nabije) toekomst zullen spelen is niet duidelijk; mogelijk blijft die beperkt. Het gebruik van de HAGS is overigens geen absolute voorwaarde en garantie voor de meest effectieve aanpak. Een al of niet geactualiseerde handleiding kan de wegbeheerder - en z'n adviseur - echter wel tot steun zijn.

Om de kans op de meest effectieve aanpak te vergroten is het belangrijk dat wegbeheerders (en hun adviseurs) over een eenvoudig hanteerbare en efficiënte *procedure* kunnen beschikken.

De bestaande handleidingen (HAGS) zijn al méér dan 5 jaar oud; de uitgangspunten deels wellicht nog ouder. Op zichzelf is dit nog geen reden voor actualisering/optimalisering. Veel belangrijker is in dit verband dat kort na de presentatie van de HAGS onder de noemer van 'duurzaam-veilig' een nieuwe visie tot ontwikkeling kwam op welke wijze de verkeersonveiligheid in het vervolg zou moeten worden benaderd. Echter ook de presentatie van deze nieuwe visie hoeft op zichzelf nog geen directe reden tot herziening van huidige HAGS te zijn. Wel wordt er in brede kring van uitgegaan dat op enige termijn de beoogde duurzaam-veilige infrastructuur zover zal zijn gerealiseerd dat specifieke 'gevaarlijke situaties' nauwelijks nog zullen voorkomen. Echter zo ver is het nog niet.

Diverse peilingen onder wegbeheerders hebben de indruk gewekt dat vanwege het innoverende, sterker aansprekende en in ieder geval meer



preventieve karakter van de nieuwe benadering de aandacht voor de HACS de laatste jaren waarschijnlijk wat op de achtergrond is geraakt. Sommigen zijn van mening dat vanwege het sterk curatieve karakter de 'klassieke' aanpak van gevaarlijke situaties zelfs geheel achterhaald zou zijn.

Inmiddels is in de praktijk gebleken dat feitelijke realisatie van een duurzaam-veilige infrastructuur nog een lange en moeizame weg zal vergen. Aanpak van relatief gevaarlijke situaties zal voorlopig dan ook nog aan de orde blijven. Nog steeds zullen in de komende jaren daarbij prioriteiten moeten worden gesteld.

Er is dan ook zeker een bestaansrecht voor een methode waarmee op de juiste wijze dergelijke situaties kunnen worden geselecteerd en prioriteit voor aanpak kan worden aangegeven. Het is daarbij vanzelfsprekend dat (kosten)effectiviteit daarbij hoog in het vaandel behoort te staan. Ook dienen de vorderingen, resultaten en effecten op een inzichtelijke manier te kunnen worden vastgelegd en gevolgd. Een dergelijk monitoringsysteem zou voor de wegbeheerder eenvoudig en met beperkte werkdruk hanteerbaar moeten zijn.

*Samengevat:*

Aanbevolen wordt om onderzoek te doen naar een hanteerbare en efficiëntere procedure voor aanpak van 'gevaarlijke situaties', die minder werklust voor de wegbeheerder met zich meebrengt. Deze dient te omvatten:

- een efficiënte identificatiemethode voor 'gevaarlijke situaties';
- een efficiënte procedure voor prioriteitsstelling van aanpak;
- een efficiënt instrument om resultaten en effecten te bepalen.

### 3. Aanpak van 'black spots' in het buitenland

Internationaal gezien blijkt Nederland het wat betreft bestrijding van de verkeersonveiligheid goed te doen. Nederland is één van de 'verkeersveiligste' landen. Ook met de aanpak van 'black spots' zoals die in de HAGS wordt beschreven loopt Nederland voorop. Een aantal Europese landen hanteert - al of niet in navolging - een vergelijkbare aanpak van 'black spots'.

Ook buiten Europa, met name in Australië en de USA, worden 'black-spot'-programma's gehanteerd. De relevantie hiervan voor deze studie is wat moeilijk te beoordelen vanwege een noodzakelijke 'vertaalslag' naar de Nederlandse situatie. In grote lijnen zijn echter dezelfde *processtappen* aan de orde.

In het algemeen wordt ook elders een stapsgewijs proces doorlopen waarin *identificatie* (definiëren als black spot), *diagnostiek* (causale analyse), *selectie* van maatregel of maatregelenpakket (behandeling), *implementatie* en tenslotte *evaluatie* zijn te onderscheiden. De identificatie is zeker niet uniform: hij kan gebaseerd zijn op aantallen ongevallen, aantallen slachtoffers (soms onderscheiden naar ernst), voorkomen van specifieke ongevalspatronen, stijgende trend of toetsing aan genormeerde 'kencijfers' uit referentiegebieden of -locaties. Bij de diagnostiek wordt analoog aan de HAGS een steeds sterker accent gelegd op herkenning van specifieke *ongevalspatronen*, zoeken naar *gemeenschappelijke kenmerken*, en analyses per gebied of per route.

De veronderstelling is dat door deze bredere benadering meer ervaring en kennis beschikbaar komt voor toepassing in vergelijkbare situaties of op vergelijkbare locaties. Het belang van ontwikkelen en toepassen van 'GIS-achtige' analysesystemen om meer omgevingskenmerken bij de diagnostiek te kunnen betrekken wordt - ook internationaal - ingezien. Bij de selectie van maatregelen wordt ook elders een pleidooi gehouden voor meer samenhangende maatregelen of maatregelenpakketten en meer uniformiteit bij de implementatie. Verder lijkt het aspect *kosteneffectiviteit* een steeds groter gewicht te krijgen.

Betrouwbare evaluatiestudies blijken ook elders slechts op beperkte schaal te worden uitgevoerd. Eveneens blijken veel evaluaties methodologische onvolkomenheden te bevatten, waardoor enige reserve in acht moet worden genomen ten opzichte van gerapporteerde effecten. Op dit aspect wordt in het volgende hoofdstuk verder ingegaan.

In diverse publicaties klinkt de twijfel door of ongevalconcentraties wel aan specifieke locaties met bepaalde kenmerken zijn toe te schrijven. Een deel van de gesignaleerde 'black spots' zal waarschijnlijk dan ook niet (uitsluitend) door infrastructurele maatregelen te elimineren zijn, zo is de opvatting. Volgens sommige verkeersdeskundigen spelen op die locaties daarentegen juist kenmerken van verkeersdeelnemers en voertuigen een belangrijke rol. Effectieve maatregelen liggen in dergelijke gevallen niet uitsluitend op de weg van de wegbeheerders, maar vragen daarnaast ook

niet-infrastructurele maatregelen. Zelfs maatregelen op andere locaties dan de geïdentificeerde 'black spot' blijken soms het meest effectief

Alles in aanmerking genomen is dan ook enige twijfel gerechtvaardigd ten aanzien van de uitspraak dat *het effect van relatief sobere en tegen lage kosten uitgevoerde infrastructurele maatregelen op 'black spots' wereldwijd tot aanzienlijke ongevalsreducties hebben geleid*. Deze uitspraak van het Institute of Highways and Transportation in de Guidelines for Accident Reduction and Prevention werd in 1990 gedaan en sindsdien vaak geciteerd (o.a. Elvik, 1997). Weliswaar wordt er in diverse publicaties gesproken van aanzienlijke reducties in aantallen ongevallen en/of slachtoffers, maar de spreiding in de gerapporteerde effecten is enorm. De effectiviteit kan variëren van 'nauwelijks effect' tot reducties van enkele tientallen procenten. Veel geclaimde effecten blijken echter bij nadere beschouwing terug te voeren op methodologische beperkingen van de uitgevoerde evaluatiestudies (Elvik, 1997 e.a.; zie verder Hoofdstuk 4).

#### *Samengevat:*

Over de aanpak van 'black spots' in het buitenland kan het volgende geconcludeerd worden:

- Europese landen hebben een vergelijkbare aanpak van 'black spots'.
- Ook buiten Europa gaat de aanpak volgens vergelijkbare processtappen.
- Het wordt van belang geacht om geografische data te betrekken in de diagnostiek (toepassing van GIS-systemen).
- Er bestaat een voorkeur voor samenhangende maatregelpakketten.
- Bij de selectie van maatregelen verschuift het accent steeds meer naar de kosteneffectiviteit.
- Evaluatiestudies hebben vanwege methodologische onvolkomenheden vaak beperkte waarde.
- De oplossingen voor een 'black spot' zijn niet uitsluitend van infra-structurele aard.
- De effecten van sobere infrastructuurele maatregelen op 'black spots' worden waarschijnlijk wereldwijd overschat.

## 4. De effectiviteit van aanpak van 'black spots'

De peiling onder wegbeheerders bleek nauwelijks inzicht te bieden in de reële resultaten van de door hen gehanteerde aanpak van 'gevaarlijke situaties'. Voor een goed gefundeerd onderzoek naar de effecten van de aanpak van 'black spots' in de Nederlandse situatie bleek dit materiaal onvoldoende. Daarvoor is een breder opgezet onderzoek wenselijk, waarbij ook adviesbureaus worden betrokken.

Het is echter twijfelachtig of daarmee wél voldoende inzicht kan worden verkregen in de effectiviteit van de 'black-spots'-aanpak in de Nederlandse situatie. Als voorlopig alternatief kan op dit moment worden verwezen naar een recent uitgevoerde meta-analyse onder de titel *Evaluations of road accident black spot treatment: a case of the iron law of evaluation studies* (Elvik, 1997).

In deze studie van Elvik zijn de effecten uit bijna 40 evaluatiestudies nader bekeken in relatie met de aard en kwaliteit van die studies. Elk van deze evaluatiestudies voldeed op zichzelf nog aan vrij strikte kwaliteitseisen, zoals een duidelijk aangegeven identificatiemethode, omschrijving van de gevolgde analysemethode en vermelding van de bekende 'misleidende' factoren (*confounding factors*) die daarbij in aanmerking waren genomen. Met andere woorden, simpele voor- en nastudies met vage definities en omschrijvingen, waarin uitsluitend het aantal ongevallen vóór en ná implementatie van de maatregel in beschouwing werden genomen, werden op voorhand al buiten deze meta-analyse gehouden.

In de studie worden vier erkende 'misleidende' factoren aan de orde gesteld die de veronderstelling van een causale relatie tussen getroffen maatregelen en verandering in verkeersonveiligheid (bijvoorbeeld reductie van aantallen ongevallen of slachtoffers) kunnen ondermijnen. Bij een correcte effectsbepaling moet de invloed van deze factoren eerst zoveel mogelijk worden geëlimineerd, al zal bij de meeste onderzoeken verstoring nooit geheel uit te sluiten zijn. Het gaat om de invloed van:

- veranderingen in het verkeersaanbod en/of verkeersprestatie;
- algemene ontwikkelingen in de ongevallentrend;
- regressie naar het gemiddelde;
- migratie van verkeersonveiligheid of -ongevallen.

Wat de verandering van de verkeersintensiteit betreft kan gecorrigeerd worden door ervan uit te gaan dat het aantal ongevallen globaal een lineaire functie van de totale verkeersprestatie zou zijn (Hauer, 1996). Dit uitgangspunt is niet geheel correct, maar in dit geval wel acceptabel.

Voor de algemene trend zou gecorrigeerd kunnen worden door de ontwikkelingen in verkeersveiligheid binnen een controlegebied of een verzameling vergelijkbare locaties in beschouwing te nemen, ervan uitgaande dat die ontwikkeling zonder maatregel ook voor de behandelde 'black spots' zou zijn opgetreden. Deze ontwikkeling moet vervolgens met het gevonden effect op de 'black-spot'-locatie worden verrekend. In de praktijk blijkt het in veel situaties vrijwel onmogelijk te zijn om voldoende betrouwbare gegevens over een correcte controlegroep of -gebied in de

evaluatie te betrekken. Vaak wordt volstaan met vergelijking met alle ongevallen in de betreffende gemeente.

'Regressie naar het gemiddelde' staat voor het verschijnsel dat van locaties met een extra hoog ongevallencijfer verwacht mag worden dat deze cijfers in een volgende periode zullen afnemen, ook als er geen maatregel is uitgevoerd. Dit is het gevolg van altijd aanwezige fluctuaties in het aantal ongevallen per locatie. Voor correctie voor regressie naar het gemiddelde zijn diverse statistische rekenmodellen ontwikkeld. Een mogelijk aanvaardbare correctiemethode is het kijken naar ontwikkelingen die zich voordoen bij een groep eveneens als 'gevaarlijk' geïdentificeerde locaties waar geen maatregel werd genomen. Ook deze methode is niet waterdicht omdat nooit geheel is uit te sluiten dat daar maatregelen van een andere aard aan de orde zijn geweest of inmiddels infrastructurele aanpassingen hebben plaatsgevonden.

Migratie van ongevallen of onveiligheid is het verschijnsel waarbij het aantal ongevallen in de (directe) omgeving - ook wel het invloedsgebied genoemd - als gevolg van de maatregel op de gevaarlijke situatie of in het behandelde gebied toeneemt. De winst door de maatregel kan eventueel weer (deels) teniet worden gedaan door toename van het aantal ongevallen in de omgeving of op de omsluitende wegen. De effecten binnen een eventueel invloedsgebied dienen dan ook in de evaluatie te worden betrokken.

In zijn meta-analyse is Elvik nagegaan wat de relatie is tussen de gevonden effecten in de betrokken evaluatiestudies en de wijze waarop met de hiervoor beschreven misleidende factoren rekening is gehouden. Hierin zijn de effecten van de 'black-spot'-behandelingen uitgedrukt in percentage verandering in het aantal ongevallen dat volgens de evaluatiestudies aan de genomen maatregelen zou zijn toe te schrijven.

Het blijkt dat het grootste positieve effect werd geclaimd in die studies waar met geen van de vier genoemde misleidende factoren rekening werd gehouden. Daarentegen bleek nauwelijks enig effect over te blijven in studies waarin bij de evaluatie wel rekening werd gehouden met invloeden van de algemene trend, regressie naar het gemiddelde en migratie van ongevallen (veranderingen in verkeersstroom werden overigens zelden betrouwbaar gemeten).

Dus hoe verfijnder het design van de evaluatiestudie (en mede daardoor ook nauwkeuriger en betrouwbaarder), des te kleiner het positieve effect van de betrokken 'black-spot'-behandeling. De bevindingen kunnen voor diverse soorten locaties en typen maatregelen wel wat verschillen, maar deze conclusie geldt in grote lijnen.

Uiteraard heeft de besproken meta-studie ook z'n beperkingen. Met name het verschijnsel 'migratie' van ongevallen en/of verkeersonveiligheid zou verder onderzoek vergen. Zeker is dat in een methodologisch verantwoorde evaluatiestudie rekening moet worden gehouden met effecten die samenhangen met gewijzigde verkeersstromen, algemene trends en regressie naar het gemiddelde. Zelfs in studies waarin voor de effecten van deze verstoringen rekening werd gecorrigeerd moet rekening worden gehouden met aanzienlijke marges ten aanzien van de 'gecorrigeerde' effecten.

De indruk bestaat dat het positieve effect van de klassieke 'black-spot'-behandeling tot nu toe werd overschat, omdat veel evaluatiestudies beperkingen bleken te hebben.

Aangezien deze indruk gebaseerd is op een meta-analyse van evaluatiestudies die voldeden aan een aantal elementaire kwaliteitseisen, rijst het vermoeden dat nog grotere reserves op z'n plaats zijn met betrekking tot het 'overall' effect, dat wil zeggen van *alle* 'black-spot'-behandelingen.

Helaas kan deze gevolgtrekking voor resultaten in de Nederlandse situatie ontkend noch bevestigd worden, omdat de peiling onder Nederlandse wegbeheerders tot nu toe onvoldoende voorbeelden en resultaten van evaluatieonderzoek heeft opgeleverd. Het is nog maar de vraag of een breder opgezette enquête onder zowel wegbeheerders als adviesbureaus in staat is om voldoende materiaal voor een methodologisch correcte en betrouwbare vergelijkbare (meta)-analyse voor de Nederlandse situatie op te leveren.

*Samengevat:*

Over de effectiviteit van de aanpak van 'black spots' kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de Nederlandse situatie zijn de gegevens over effectstudies (te) beperkt.
- Het is gewenst om een nadere inventarisatie van evaluatiestudies in Nederland uit te voeren.
- Bij een evaluatie dient rekening gehouden te worden met versturende factoren zoals veranderingen in de verkeersstroom, trend in de verkeersonveiligheid, regressie naar het gemiddelde en migratie van onveiligheid.
- De gemeten effecten van de aanpak van 'black spots' zijn kleiner naarmate in evaluatie meer rekening is gehouden en beter is gecorrigeerd voor versturende factoren.
- De werkelijke effecten van de klassieke 'black-spot'-aanpak worden mogelijk overschat.

## 5. Is er een toekomst voor de aanpak van 'black spots'?

Op basis van de voorgaande hoofdstukken zou men kunnen concluderen dat de klassieke aanpak van 'gevaarlijke situaties' nog toekomst heeft. Een aanzienlijk deel van de wegbeheerders lijkt deze activiteit voorlopig nog te continueren en de implementatie van 'duurzaam-veilig' verloopt slechts geleidelijk. Gezien de aanwijzingen voor een overschatting van de feitelijke effecten (Hoofdstuk 4) is enige relativisering op z'n plaats. Wellicht moet er eerder gesproken worden van een beperkte toekomst en zal blijken dat de oorspronkelijke aanpak van 'black spots' op enige termijn inderdaad door het 'duurzaam-veilig'-concept zal zijn achterhaald en minder effectief zal zijn.

De peiling onder wegbeheerders geeft in ieder geval aan dat ze behoefte en steun hebben aan een eenvoudige en gebruiksvriendelijke methode voor de aanpak van 'gevaarlijke situaties', die weinig werklust met zich meebrengt. Als de HACS zou moeten worden herzien en toepassing in de praktijk op grote schaal wordt beoogd, dient hiermee rekening gehouden te worden. Aan de andere kant vergt een werkelijk effectieve aanpak juist een geavanceerde benadering, waarin vooral de causale analyse en de keuze van de meest effectieve maatregel een cruciale plaats innemen. Juist deze stappen in het proces vereisen relatief veel specialistische verkeers-technische en methodologische ervaring en kennis.

Het valt niet te ontkennen dat beide voorwaarden - gebruiksvriendelijk en beperkte werklust enerzijds en een geavanceerde aanpak in combinatie met specialistische kennis anderzijds - met elkaar op gespannen voet kunnen staan. Ontwikkeling van gebruiksvriendelijke programmatuur die voor PC geschikt is, kan een hulpmiddel zijn en aan een bredere toepassing van een eventueel nieuwe benadering van gevaarlijke situaties bijdragen.

Aan de 'invoerkant' zal de gebruiker de belangrijkste ingrediënten voor de selectie en analyse moeten kunnen invoeren en aan de 'uitvoerkant' zou bijvoorbeeld in volgorde van effectiviteit een aantal relevante maatregelen door het systeem gegenereerd moeten worden. Voor de identificatiefase, eventueel maatregelkeuze en de evaluatiefase in het proces lijkt dit een te realiseren alternatief. Voor de diagnose (analysefase) ligt dit minder voor de hand.

Voor deze analyse zijn veel gegevens en kenmerken van diverse aard nodig. Verwerking hiervan en interpretatie vereisen veel specialistische verkeers-technische kennis. Vaak moet rekening worden gehouden met specifieke lokale omstandigheden. Veel lokale wegbeheerders besteden met name de analyse dan ook uit aan gespecialiseerde adviesbureaus. Dit betekent wel dat de betrokkenheid van adviesbureaus bij herziening van de richtlijnen een min of meer noodzakelijke voorwaarde is.

Een belangrijke voorwaarde is bovendien dat een eventuele nieuwe handleiding niet strijdig is met de visie van 'duurzaam-veilig'. Bij de keuze van maatregelen zal dan ook steeds getoetst moeten worden of deze binnen het duurzaam-veiligconcept past. Conflictsituaties zijn hierbij niet uitgesloten, omdat een op zich duurzaam-veilige maatregel (tijdelijk) minder effectief

kan zijn als de omgeving van de aan te pakken 'gevaarlijke situatie' nog niet is aangepast aan de duurzaam-veilig-normen.

In het kader van het 'Startprogramma Duurzaam Veilig' zijn inmiddels veel activiteiten ontplooid die sterke raakvlakken hebben met een eventuele toekomstige aanpak van gevaarlijke situaties. Deelaspecten uit deze nevenactiviteiten kunnen ook worden betrokken bij het ontwikkelen van een aangepaste benadering van gevaarlijke situaties.

Om een indruk te krijgen of het zinvol is om de huidige handleidingen HAGS te actualiseren worden in § 5.1 eerst alle processtappen in de aanpak van 'gevaarlijke situaties' besproken. In § 5.2 worden vervolgens eventuele aanpassingen daarvan besproken en beargumenteerd.

## 5.1. De HAGS in vogelvlucht

De huidige aanpak van 'gevaarlijke situaties' omvat globaal de volgende stappen:

1. identificatie van de gevaarlijke situaties;
2. toetsing aan referentiegegevens;
3. analysefase;
4. voorstel en uitwerking van maatregelen;
5. implementatiefase;
6. evaluatie.

### *Ad 1. Identificatie van gevaarlijke situaties*

Afhankelijk van de geformuleerde - bij voorkeur toetsbare - doelstellingen en/of lokale speerpunten wordt gekozen voor een probleemgerichte werkwijze. Bij de probleemgerichte methode wordt gezocht naar probleemvelden, bestaande uit groepen ongevallen met gemeenschappelijke kenmerken. In de meest elementaire vorm komt deze in feite neer op het in kaart brengen van ongevallen. Vervolgens moeten meestal prioriteiten worden gesteld. Voor deze procesfase is een stappenplan aangegeven (CROW, 1992a).

### *Ad 2. Toetsing aan referentiegegevens*

Gebruik van uitsluitend het absolute aantal ongevallen of slachtoffers als indicator is een (te) beperkte benadering. Referentiecijfers maken het voor de wegbeheerder mogelijk om te toetsen of het aantal ongevallen of slachtoffers op een bepaalde 'black spot' ten opzichte van vergelijkbare situaties elders relatief hoog is of dat er sprake is van een relatief sterke toename. Daartoe zijn in de huidige HAGS tabellen met - inmiddels sterk gedateerde - referentiecijfers als hulpmiddel gepresenteerd (Band B).

### *Ad 3. Analysefase*

De analysefase is belangrijk, zo niet de belangrijkste, omdat de resultaten ervan bepalen of een infrastructurele maatregel (het meest) zinvol is en van welke aard die zou moeten zijn. Afhankelijk van eventuele betrokken adviseurs wordt gebruikgemaakt van diverse software-pakketten, zoals d'Ongeval, VERAS, GVIS of andere pakketten.



De analysefase wordt kent in de huidige HAGS drie benaderingswijzen, die in afzonderlijke banden zijn weergegeven:

- Aanpak van gebieden (AGEB) (Band C).
- Aanpak verkeersongevallenconcentraties (AVOC) (Band D).
- Aanpak groepen ongevallen met specifieke kenmerken (ASPE) (Band E).

Voor alle drie benaderingswijzen zijn stappenplannen opgesteld (CROW, 1992c; 1993a; 1993b). Met name voor het hanteren van de AGEB- en ASPE-methode is specialistische verkeerstechnische en statistisch-analytische kennis vereist. In de huidige handleiding wordt de bedoeling geïllustreerd aan de hand van uitgewerkte voorbeelden. Er worden suggesties gedaan voor uit te voeren analyses en adviezen gegeven hoe de resultaten te interpreteren.

#### *4. Voorstel en uitwerking van maatregelen*

In deze fase dienen maatregelen te worden geselecteerd en uitgewerkt. Hierbij is ruime kennis noodzakelijk over relevante maatregelen en daarmee te bereiken effecten, inclusief toepassingsmogelijkheden, eventuele neveneffecten en kosteneffectiviteit. In deze fase doet zich de behoefte voelen aan een gebruiksvriendelijke maatregelencatalogus.

#### *5. Implementatiefase*

In deze fase worden de maatregelen ingevoerd, respectievelijk uitgevoerd, inclusief de daarvoor te doorlopen procedures, zoals inzage en inspraak.

#### *6. Evaluatie*

Evaluatieonderzoek kan gericht zijn op de vooraf geformuleerde beleidsdoelstellingen: in hoeverre zijn die als gevolg van de genomen maatregelen gerealiseerd. Evaluatie kan ook de vorm hebben van effectsbepaling in termen van reductie van bijvoorbeeld het aantal ongevallen of slachtoffers, het realiseren van een bepaald snelheidsniveau of het met succes weren van het doorgaand (gemotoriseerd) verkeer.

Op een bepaald moment binnen het hiervoor beschreven stappenplan, maar uiteraard vóór stap 5, zullen in het algemeen prioriteiten moeten worden gesteld. Daarbij kunnen diverse overwegingen een rol spelen; kosteneffectiviteit kan daarbij een leidraad zijn. De prioriteiten kunnen vervolgens in een uitvoeringsplan worden vastgelegd.

## **5.2. Argumenten voor aanpassingen HAGS**

### *Algemene overwegingen*

De bundel HAGS van 1992-1993 is onder meer geactualiseerd op basis van de ervaringen die met de AVOC uit 1979 waren opgedaan. Een belangrijke wijziging is verbreding van het begrip 'gevaarlijke situatie'. De versie van 1979 richtte zich op specifieke concentraties ongevallen op bepaalde locaties. De versie uit de jaren negentig heeft een bredere benadering, waarbij ook groepen ongevallen binnen een aaneengesloten geografisch gebied en/of groepen ongevallen met specifieke gemeenschappelijke ongevalskenmerken in samenhang beschouwd konden worden. Met deze verbrede opzet blijkt uit de peilingen bij wegbeheerders beperkte ervaring te zijn opgedaan. Deze praktijkervaringen zouden verwerkt kunnen worden in een eventueel geactualiseerde versie.

Volgens gebruikers zou de aanbevolen procedure in de huidige HAGS in een aantal opzichten nogal onoverzichtelijk en omslachtig zijn en daardoor in de praktijk aanleiding geven tot aanzienlijke werklast. De toepassing wordt hierdoor negatief beïnvloed. Dit zou vooral betrekking hebben op de AGEB- en ASPE-procedures. Bovendien wordt het gebruik negatief beïnvloed doordat steeds meer de opvatting heerst dat de aanpak van gevaarlijke situaties meer en meer zou worden achterhaald door de implementatie van 'duurzaam veilig'. Zonder direct een waardeoordeel aan deze opvattingen te verbinden, kan in ieder geval wel de werklast die een aantal activiteiten uit de handleiding vergen worden teruggebracht door ontwikkeling van gebruiksvriendelijke PC-applicaties.

De huidige bundel handleidingen bestaat uit vijf banden met een omvang van bijna 400 pagina's, exclusief bijlagen. Ook hierin is vereenvoudiging en beperking mogelijk, zonder verlies aan waarde en inhoudelijke informatie. De eerder aangevoerde argumenten voor uitvoering in vijf afzonderlijke banden zijn voor een belangrijk deel inmiddels achterhaald.

Het uitgangspunt van de huidige handleidingen wordt gevormd door de geregistreerde ongevallen die tot voor kort door de VOR werden gedistribueerd. Echter ook de ongevallenregistratie is sinds het begin van de jaren negentig in een aantal opzichten gewijzigd. Ditzelfde geldt ook voor de presentatie van de gegevens. Bovendien is het VLN (VOR Locatienetwerk) inmiddels vervangen door het NWB (Nationaal Wegenbestand). De wijze waarop locatiegegevens kunnen worden gepresenteerd zijn anders. De precieze locatie van het feitelijke 'gevaarlijke punt' kan hiermee verbeterd zijn, maar met het oog op een evaluatie ook minder vergelijkbaar met de situatie vóór de ingreep. Hiermee wordt dan weer een extra drempel opgeworpen voor een evaluatieonderzoek. Op grond van deze veranderingen kan het gewenst of zelfs nodig zijn om de samenstelling van de te inventariseren groep kenmerken en gegevens aan te passen.

De beleidsdoelstellingen van het verkeersveiligheidsbeleid hebben eveneens een andere invulling gekregen. De speerpunten van weleer zijn wat op de achtergrond geraakt, het accent ligt meer op concrete kwantitatieve doelstellingen in termen van reducties van aantallen ongevallen en slachtoffers die binnen een aangegeven periode moeten worden gerealiseerd. Eliminatie van 'gevaarlijke situaties' kan ook in de nabije toekomst nog aan de realisering van deze doelstellingen bijdragen, mits de aanpak geen migratie van verkeersonveiligheid tot gevolg heeft. Evaluatieonderzoek zal dit duidelijk moeten maken.

Ten slotte moet worden nagegaan of, onder welke voorwaarden en op welke wijze de aanpak van 'gevaarlijke situaties' kan worden geïntegreerd binnen de implementatie van het duurzaam-veiligconcept.

#### *Overwegingen betreffende specifieke processtappen*

Het selectieproces hoeft in principe niet ingrijpend gewijzigd te worden. Naar verwachting zullen ook op lokaal niveau de vroegere speerpunten steeds meer ondergeschikt raken en zal het accent komen te liggen op landelijk geformuleerde beleidsdoelstellingen in termen van reductie van aantallen ongevallen en slachtoffers. Wegbeheerders zullen als gevolg van deze landelijke beleidsintenties zich ook sterker moeten richten op de

realisatie van een duurzaam-veilige infrastructuur. Het constateren van mogelijke problemen blijft in deze situatie nog steeds relevant, maar dan wel sterker georiënteerd op inmiddels in handleidingen vastgelegde duurzaam-veilig-criteria en -normen.

De keuze van ongevalskenmerken bij de analyse zal mede bepaald worden door de (differentiatie)mogelijkheden die recente registratie van verkeersongevallen biedt. De mogelijkheden voor analyse kunnen worden uitgebreid door toepassing van inmiddels ontwikkelde en beschikbaar gekomen GIS-systemen. Hiermee kunnen geografische data op betrekkelijk eenvoudige manier worden betrokken bij de analyse. Ook bepaling van de relatieve onveiligheid kan worden vergemakkelijkt door gebruik te maken van referentiegegevens uit kencijferbestanden. De referentietabellen uit Band B dienen in dit opzicht als gedateerd te worden beschouwd.

Als alle wegbeheerders volgens de afspraken uit het convenant Start-programma Duurzaam Veilig hun wegennet op een duurzame-veilige wijze hebben gecategoriseerd, dan kunnen ook de operationele wegkenmerken aan het te analyseren ongevalskenmerkenbestand worden toegevoegd. Selectie als 'gevaarlijke situatie' kan vervolgens een rol spelen bij de prioriteitsbepaling voor de duurzaam-veilige aanpassing van die locaties.

Voor een meer preventief gerichte toets kan een wegbeheerder in de toekomst gebruikmaken van de criteria die bij de toetsinstrumenten voor duurzame veiligheid (bijvoorbeeld de verkeersveiligheidsaudit) worden gehanteerd (zie Hooftstuk 6). Hiermee kunnen dan bij wijze van spreken 'potentiële gevaarlijke situaties' in het ontwerp worden gesignaleerd. Bij nieuwe ontwerpen kan worden voorkomen dat ze tot uitvoering komen; bij bestaande situaties kan deze toets een criterium zijn bij de prioriteitsbepaling voor aanpassing.

Bij de drie benaderingswijzen van de huidige HAGS (AGEB, ASPE en AVOC) zijn ook enkele kanttekeningen te plaatsen. De AGEB-methode is sterk gericht op een functionele analyse, die zich in veel gevallen richt op een onveilige combinatie van functies. Idealiter zou deze situatie na realisering van een duurzaam-veilige infrastructuur nauwelijks meer mogen voorkomen, omdat de drie daarin voorkomende hoofdcategorieën wegen zoveel mogelijk mono-functioneel zijn. In dit licht gezien valt te verwachten dat toepassing van de AGEB op termijn vrijwel geheel wordt achterhaald vanwege implementatie van 'duurzaam-veilig'.

Voor de ASPE-methode - die tot nu toe toch al matig werd gehanteerd - lijkt in de toekomst eveneens een beperkte rol te zijn weggelegd. Naar verwachting zal de aanpak zoals die in het AVOC-deel (Band D) wordt beschreven voorlopig nog op enige schaal worden gehanteerd. Echter ook hier zal heroverweging nodig zijn, onder andere ten aanzien van (groepen) gegevens en kenmerken die bij de analyse moeten worden betrokken. Het zou een verlies betekenen als bij deze heroverweging de gemeenschappelijke factoren die bij de te analyseren ongevallen in causale zin een rol hebben gespeeld, verder op de achtergrond raakt.

## 6. Raakvlakken met duurzaam-veiligactiviteiten

In Hoofdstuk 5 werd gesuggereerd dat voor een eventueel vernieuwde HACS mogelijk maar een beperkte toekomst zou zijn weggelegd. Dit zou een argument kunnen zijn om de huidige HACS zo sober mogelijk te herzien, door zoveel mogelijk gebruik te maken van de uitgangspunten en resultaten van toetsingsinstrumenten die op dit moment in het kader van de implementatie van duurzaam-veilig worden ontwikkeld.

### *Verkeersveiligheidsaudit*

In 1998 heeft de SWOV een aanzet gegeven voor de ontwikkeling van een verkeersveiligheidsaudit (Van Schagen, 1998). Deze audit is bedoeld als een verkeersveiligheidscheck op met name infrastructurele plannen in diverse ontwerpstadia. Zo kan dit instrument worden toegepast in streekplannen, bestemmingsplannen en uitwerkingsplannen, maar ook op inrichtingsniveau van infrastructurele plannen. De audit is bedoeld als een geformaliseerde en gestandaardiseerde procedure om tot een onafhankelijke beoordeling te komen van de mogelijke gevolgen van het ontwerp, de aanleg van een nieuw wegvak of de herinrichting van (een deel van) de bestaande infrastructuur voor de verkeersveiligheid van alle typen weggebruikers.

De audit is in principe dus een preventief instrument. Auditors hanteren lijsten met aandachtspunten. Deze lijsten kunnen, in ieder geval gedeeltelijk, ook dienst doen bij toetsing van de mate van verkeersveiligheid van locaties die als 'gevaarlijke situatie' zijn gedetecteerd. Met name aspecten zoals kruispunt-lay-out, aanwezigheid van voorzieningen voor langzaam verkeer, aanwezigheid en de kwaliteit van belijning, markering en openbare verlichting, zichtomstandigheden en -afstanden, obstakelvrije zones en een toets op de juiste combinatie van functie en vormgeving kunnen in de diagnosefase van een vernieuwde aanpak van 'gevaarlijke situaties' een rol spelen.

### *'Duurzaam-veilig-gehaltemeter'*

De SWOV heeft recentelijk een zogenoemde 'DV-gehaltemeter' ontwikkeld, waarmee het 'gehalte' aan duurzame veiligheid van infrastructuur wordt gemeten. Het instrument geeft aan of een (deel van de) infrastructuur volgens de duurzaam-veiligprincipes en -normen wordt ontwikkeld én uitgevoerd (Van der Kooi & Dijkstra, 2000). Knelpunten die (zijn) ontstaan bij 'vertaling' van de conceptuele uitgangspunten naar de feitelijke uitvoering kunnen ermee worden signaleerd.

De DV-gehaltemeter is evenals de audit een preventief gericht instrument, maar richt zich in tegenstelling tot de audit meer op toetsing op netwerk-niveau. Het accent ligt daarbij op toepassing van de categorisering op duurzaam-veilige wijze en de verkeerskundige uitwerking van deze procedure. De audit is meer geëigend voor afzonderlijke wegvakken of kruispunten en richt zich op toetsing van consequenties voor de verkeersveiligheid in algemene zin.

De DV-gehaltemeter bevindt zich nog in het ontwikkelingsstadium, maar is desondanks een voorbeeld hoe door middel van een GIS-applicatie kan worden zichtbaar gemaakt in welke mate zowel kruispunten als wegvakken aan de duurzaam-veilig-uitgangspunten voldoen. Een volgens dit principe ontwikkelde applicatie op CD-ROM waarbij geografisch gerelateerde data overzichtelijk worden gepresenteerd zou in de toekomst denkbaar zijn als hulpmiddel in de diagnosefase bij de aanpak van 'gevaarlijke situaties'. Verdere ontwikkeling en operationalisering van dit toetsingsinstrument is geïntegreerd in één van de thema's in het lopende onderzoeksprogramma van de SWOV.

#### *Kencijfers als referentie*

Het absolute aantal ongevallen of slachtoffers kan in bepaalde gevallen als criterium voor de identificatie als 'gevaarlijke situatie' aanvaardbaar zijn. De oorspronkelijke elementaire aanpak van 'black spots' steunde sterk op deze definitie. Bij de huidige aanpak kan een bepaald kruispunt of wegvak ook als 'gevaarlijke situatie' worden geïdentificeerd als de betreffende locatie verkeersgevaarlijker is dan de gemiddelde onveiligheid van vergelijkbare locaties elders of als ter plaatse de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid sterk van de algemene trend afwijkt.

De SWOV heeft voor diverse wegtypen zogenoemde 'kencijfers voor verkeersveiligheid' berekend ten behoeve van onderlinge vergelijking en het volgen van de ontwikkeling van verkeersrisico's (o.a. Janssen, 1989). Kencijfers zijn tot op zekere hoogte en binnen bepaalde marges te beschouwen als referentiecijfer of norm voor vergelijkbare wegen en kruispunten. De waarde en betekenis van kencijfers als referentiemaatstaf hangt mede af van de omvang en kwaliteit (o.a. representativiteit) van de steekproef waarop ze gebaseerd zijn.

Kencijfers vergen vanwege veranderingen in het algemene ongevallenpatroon, samenstelling van wegkenmerken, actuelere snelheidsverdelingen en toepassing van andere veiligheidsindicatoren periodieke actualisering. De huidige kencijfers kennen nog diverse beperkingen: er is nog geen onderscheid naar seizoen, tijdstip van de dag, samenstelling van de verkeersstroom (inclusief langzaam en zwaar verkeer) en verschillende ongevalskenmerken.

Een verder te ontwikkelen 'kencijfertoets' kan voor wegbeheerders of hun adviseurs als referentiemaatstaf dienen in de selectie van 'gevaarlijke situaties', bijvoorbeeld in de vorm van een periodiek te actualiseren CD-rom. Actualisering en operationalisering van dit toetsingsinstrument heeft een plaats gekregen in één van de thema's binnen het lopende onderzoeksprogramma van de SWOV.

#### *PC-applicatie van een maatregelcatalogus*

Het effect van aanpak van een 'gevaarlijke situatie' wordt mede bepaald door de keuze van een juiste en effectieve maatregel. De SWOV heeft onlangs een opzet gepresenteerd voor een maatregelencatalogus verkeersveiligheid (Davidse, 1999). Het voorstel beoogt een soort 'supercatalogus' tot stand te brengen, die een breed aandachtsveld beslaat. Hiermee wordt

beoogd tegemoet te komen aan de behoefte aan inzicht in effectiviteit en kosten van maatregelen en de combinatie daarvan: de kosteneffectiviteit.

Voor vulling van de catalogus zou mede geput moeten worden uit bestaande bronnen, zoals het ASVV (Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom), modulenboeken en andere catalogi. Er is voorgesteld om per maatregel een aantal kernaspecten op te nemen, zoals doelstelling en effecten die worden beoogd, beschrijving van de maatregel (bijvoorbeeld maatvoering), gebieden waarin of omstandigheden waaronder de maatregel zou zijn toe te passen, eventueel mogelijke (aard van de) neveneffecten, de aan de maatregel verbonden (gemiddelde) kosten, gebruikservaringen elders en tenslotte een inschatting van de werkelijke effecten onder de gegeven condities.

Uitgangspunt is ook hier weer een zo gebruiksvriendelijk, compact en volledig mogelijke uitvoeringsvorm, aangevuld met verwijzingen naar andere catalogi en geïllustreerd met praktijkvoorbeelden. Bij voorkeur zou de bedoelde catalogus als CD-rom uitgebracht moeten worden. In samenhang met de kwaliteit van de causale analyse kan een dergelijke catalogus een effectief hulpmiddel zijn bij het kiezen van een (kosten)effectieve maatregel.

Wil een dergelijke maatregelencatalogus op waarde blijven, dan is periodieke actualisering een voorwaarde. Door praktijkervaring achterhaalde maatregelen kunnen dan vervangen worden door geëvalueerde, die effectiever zijn. Dit speelt vooral voor recent ontwikkelde duurzaam-veilige maatregelen, die in de praktijk nog nader getoetst en geëvalueerd (moeten) worden. Hiermee is de noodzaak van een betrouwbare evaluatiemethodiek nog eens benadrukt. Ook aan het tot stand komen van een maatregelencatalogus wordt in het lopende onderzoeksprogramma van de SWOV aandacht besteed.

#### *Aanzet voor een draaiboek voor een evaluatiemethode*

Parallel aan het ontwikkelen van de huidige HAGS heeft de SWOV destijds een aanzet voor een draaiboek ten behoeve van de evaluatie van effecten van AVOC-maatregelen gepresenteerd (Bos, 1992). Hierbij stond een ontwikkeling voor ogen van een methodologisch verantwoorde evaluatietechniek, die door wegbeheerders en hun adviseurs zou kunnen worden toegepast bij effectmetingen van maatregelen die werden getroffen op als 'gevaarlijke situaties' aangeduide locaties. Resultaten van dergelijke evaluaties dragen bij aan kennisvermeerdering en kunnen bij de aanpak van 'gevaarlijke situaties' elders worden verwerkt.

De beoogde evaluatiemethode moest zoveel mogelijk verzekeren dat de geconstateerde veranderingen ook inderdaad aan de getroffen maatregelen mochten worden toegeschreven. Daarom diende bij het ontwerp rekening te worden gehouden met versturende factoren zoals in Hoofdstuk 4 zijn besproken. Met het oog op gebruiksvriendelijkheid en de efficiency was de opzet om de procedure in een PC-programma te formaliseren. Rekening dient wel te worden gehouden met het periodieke 'onderhoud' dat een dergelijk systeem vergt. In principe zou realisering van dit draaiboek nog steeds een belangrijke bijdrage aan een efficiënte en effectieve aanpak van 'gevaarlijke situaties' in de nabije toekomst kunnen leveren.

## Conclusies

Over de betekenis van de activiteiten en producten in het kader van 'duurzaam-veilig' voor de toekomstige aanpak van 'black spots' kan het volgende worden geconcludeerd:

- Zowel de aandachtspunten die bij de verkeersveiligheidsaudit aan de orde komen als de criteria die bij de DV-gehaltemeter zijn gehanteerd, kunnen betrokken worden bij de causale analyse en mogelijk ook bij de maatregelkeuze in de aanpak van 'black spots'.
- Een databank waarin kencijfers zijn opgenomen van de meest voorkomende wegtypen en eventueel kruispunten maakt het betrekkelijk eenvoudig om te bepalen of een 'gevaarlijke situatie' ook in relatieve zin een hoog verkeersrisico heeft en significant afwijkt van de norm. Dit kan betrokken worden bij bepaling van de prioriteit die aan de aanpak van die locatie wordt toegekend. Daarnaast kan dat kencijfer een aanwijzing zijn voor een inschatting hoe 'kansrijk' aanpak op die locatie is.
- Verdere uitwerking van een PC-applicatie voor een maatregelcatalogus kan een instrument opleveren waaraan wegbeheerders en hun adviseurs een belangrijke steun hebben bij het kiezen van een effectieve maatregel. Het gebruik van een dergelijke catalogus kan bovendien bijdragen aan een grotere uniformering van maatregelen. Deze uniformering levert ook weer meer ervaring met de aanbevolen maatregelen op en meer inzicht in de effecten ervan. Dit kan vervolgens weer meegenomen worden in de periodieke actualisering van de catalogus, waardoor steeds meer inzicht ontstaat in de meest kosteneffectieve maatregelen.
- Er bestaat in het algemeen grote eenstemmigheid over het belang van evaluatieonderzoek. Niet alleen omdat daarmee kan worden getoetst of gestelde beleidsdoelstellingen werden gerealiseerd of beoogde effecten bereikt, maar ook vanwege de bijdrage aan algemene kennis die dergelijke studies kunnen leveren over effectiviteit van maatregelen. Ontwikkeling van een PC-applicatie ten behoeve van de uitvoering van een evaluatieprocedure kan een aanzienlijke vereenvoudiging en werkbesparing voor wegbeheerders en hun adviseurs betekenen. Mogelijk dat hierdoor wegbeheerders eerder toekomen aan daadwerkelijke uitvoering van voorgenomen evaluatieplannen. Ook deze ontwikkeling kan dan weer bijdragen aan kennisvermeerdering over onder meer effectiviteit van maatregelen. Deze kennis en ervaring kan weer elders op vergelijkbare situaties en in vergelijkbare omstandigheden worden ingebracht.

## 7. Conclusies en aanbevelingen

### 7.1. Conclusies

#### *Gebruik HAGS*

Over recent, huidig en toekomstig gebruik van de HAGS zijn slechts indicatieve conclusies te trekken, omdat ze noodgedwongen op beperkte bevragingen van voornamelijk lokale wegbeheerders zijn gebaseerd. In het kader van het beschreven onderzoek zijn adviesbureaus niet benaderd, terwijl uit reacties van de wegbeheerders blijkt dat ze bij de uitvoering juist een belangrijke rol spelen. Om deze smalle basis wat te verbreden zijn ook ervaringen uit voorgaande gebruikersonderzoeken in aanmerking genomen.

Uit het geheel valt te concluderen dat de meeste gemeentelijke wegbeheerders 'gevaarlijke situaties' wel volgens een één of andere methodiek aanpakken. De meerderheid van hen zal dat in de naaste toekomst ook nog wel blijven doen, ondanks het feit dat velen menen dat deze aanpak op enige termijn door implementatie van het duurzaam-veiligconcept mogelijk zal zijn achterhaald.

De HAGS vormt daarbij wel een richtlijn, maar in de meeste gevallen wordt in de praktijk een 'eigen' van de HAGS afgeleide methode gevolgd. In de meeste gevallen worden daarbij niet alle in de HAGS opgenomen procesfasen doorlopen. Met name de AGEB- en ASPE-benadering wordt daarbij weinig toegepast.

Vrijwel alle wegbeheerders vinden evaluatie uiterst belangrijk, maar komen er in de praktijk toch niet aan toe.

#### *Effecten*

Ook over de effecten van de diverse methoden van aanpak bestaat - ook binnen het internationale veld van verkeersveiligheidsdeskundigen - geen eensluidende opvatting. Jarenlang is min of meer wereldwijd aangenomen dat de aanpak van 'gevaarlijke situaties' aanzienlijke bijdragen aan bestrijding van de verkeersonveiligheid heeft geleverd. De effecten - of dat nu gaat om de realisatie van voorgenomen beleid of van de beoogde reductie van aantallen ongevallen of slachtoffers - worden in het algemeen vastgesteld met behulp van evaluatieonderzoek. De meest toegepaste vorm hiervan is een voor- en nastudie.

Het blijkt dat geclaimde effecten, bijvoorbeeld uitgedrukt in reductiepercentages voor ongevallen of slachtoffers, sterk variëren. Het is niet altijd na te gaan of deze effecten werkelijk aan de getroffen maatregel mogen worden toegeschreven of dat ze vanwege tal van versturende factoren nog moeten worden gecorrigeerd. Evaluatiestudies blijven nog wel eens vaag op dit punt of bevatten methodologische onvolkomenheden, waardoor een uitspraak maar beperkt geldig is. Wel is duidelijk dat de vastgestelde effecten sterk afhankelijk zijn van de aard en kwaliteit van de evaluatiestudie.



De meta-studie van Elvik (1997) heeft ook z'n beperkingen, maar heeft voorgenoemde afhankelijkheid en beperkingen van evaluatiestudies toch aannemelijk gemaakt. Naarmate in evaluatiestudies de resultaten voor een groter aantal relevante versturende factoren worden gecorrigeerd blijken de bestudeerde (positieve) effecten van maatregelen minder groot te zijn. Bij evaluatiestudies waarin op een aanvaardbare manier werd gecorrigeerd voor de belangrijkste versturende factoren bleek niet zelden dat het waargenomen effect zelfs niet significant was.

Op grond van deze bevindingen moet worden aangenomen dat tot nu toe sprake is geweest van een overschatting van de effecten van de klassieke 'black-spot'-benadering. In hoeverre dit ook voor de Nederlandse situatie op zou gaan is vanwege de schaarse beschikbaarheid van gegevens over methodologisch verantwoorde evaluatiestudies op dit moment moeilijk aan te geven. Het is zelfs de vraag of verdere inventarisatie van wel in de Nederlandse situatie uitgevoerde evaluatiestudies voldoende zinvol is om een gefundeerde uitspraak te doen over de effectiviteit van de tot nu toe gevolgde aanpak.

#### *Toekomst voor de huidige aanpak van 'gevaarlijke situaties'.*

Ook wat betreft de toekomst voor de huidige aanpak is enig voorbehoud op z'n plaats. Aan de ene kant staat de bewering van wegbeheerders dat zij de aanpak van 'gevaarlijke situaties' ook in de nabije toekomst continueren en dat het aannemelijk is dat dergelijke situaties voorlopig ook nog wel zullen blijven bestaan. Aan de andere kant is toch enige twijfel gezaaid over de te verwachten effectiviteit. Nader inzicht hierin is alleen mogelijk als meer zorg en aandacht wordt besteed aan evaluatiestudies en de criteria die daaraan moeten worden gesteld.

Bovendien lijkt de opvatting terrein te winnen, dat de aanpak - en dan met name die op basis van de onderdelen AGEB en ASPE uit de huidige handleiding - achterhaald zou zijn door implementatie van 'duurzaam-veilig'. Tegen deze opvatting is in ieder geval in te brengen dat de feitelijke implementatie toch zeer gefaseerd lijkt te verlopen en pas op enige termijn op ruime schaal sprake zal zijn van een 'duurzaam-veilige' situatie. Ook hebben veel lokale wegbeheerders te kennen gegeven nog geen duidelijke ideeën te hebben over hoe zij de bestaande aanpak van 'gevaarlijke situaties' in de toekomst kunnen integreren in de implementatie van 'duurzaam-veilig'.

Gezien het bovenstaande is er waarschijnlijk een bescheiden toekomst voor de aanpak van 'gevaarlijke situaties' in de huidige vorm weggelegd. En voorzover deze aanpak nog wordt gevolgd zal dat waarschijnlijk met een beperkte toepassing van de huidige HGS zijn.

Eén van de belemmeringen voor toepassing van de huidige HGS is volgens de wegbeheerders de omslachtige werkwijze, althans van enkele onderdelen, en de daaruit voortvloeiende werklast. Hoe deze uitspraak precies moet worden geïnterpreteerd is niet geheel duidelijk, immers een groot deel van de daarvoor te verrichten werkzaamheden worden aan adviesbureaus uitbesteed. Het kan te maken hebben met de inspanningen die daarnaast ook door de opdrachtgever nog verricht moeten worden bij de inventarisatie van alle benodigde gegevens. Overigens wordt door veel

wegbeheerders in het algemeen verwezen naar een (te) grote werkdruk. Mogelijk ligt hierin al de reden om af te zien van volledige toepassing van de HAGS.

### *Faalfactoren*

Faalfactoren kunnen zich bevinden in elk van de fasen van het stappenplan volgens de HAGS. Vooral in kleinere gemeenten speelt de kwestie van beperkte aantallen ongevallen een rol. Een tweede factor is het ontbreken van goede referentiegegevens. Beide factoren spelen zowel in de identificatie- als analysefase. Een langere observatieperiode kan enigszins tegemoet komen aan het probleem van beperkte aantallen ongevallen. Echter een te lange observatie- of analyseperiode introduceert weer nieuwe versturende condities, zoals veranderingen van de situatie en het verkeersbeeld in de tijd. Een goede vergelijking tussen voor- en naperiode wordt hierdoor moeilijk, zo niet onmogelijk. Bij veel wegbeheerders speelt dit 'schaalprobleem' een rol.

Ook tijdens de analysefase kan er veel fout gaan. Gebrek aan voldoende relevante gegevens en ongevalskenmerken en de kwestie van beperkte aantallen spelen ook in deze fase en betekenen aanzienlijke beperkingen voor de analysemogelijkheden. Met de enquête onder wegbeheerders kon geen duidelijkheid worden verkregen over de aard en omvang van dit probleem. Veelal behoort de analysefase tot het werkgebied van adviesbureaus en die zijn in het kader van dit onderzoek niet benaderd.

Het resultaat van de analysefase is uiterst belangrijk voor de volgende fase, waarin de maatregelkeuze aan de orde is. In de praktijk blijkt dat het stellen van juiste diagnose arbeidsintensief is en veel specialistische kennis en ervaring vergt. Gezien het belang van een correcte diagnose is dat in de meeste gevallen toch een verantwoorde investering. Een standaard-procedure, die ook nog eens eenvoudig is te programmeren en geschikt te maken voor PC ligt in dit geval niet direct voor de hand. Echter een falende analyse kan tot een minder effectieve maatregelkeuze leiden en als gevolg daarvan het beoogde effect in de weg staan.

De keuze van een adequate en effectieve maatregel vereist, naast een correcte ongevalanalyse, ook kennis over de effectiviteit en toepassingscondities van in aanmerking komende maatregelen. De directe beschikbaarheid van een goed gedocumenteerde maatregelcatalogus is om die reden belangrijk voor de feitelijke keuze, uitwerking en uitvoering van maatregelen. Maar beschikbaarheid alléén is niet voldoende, men moet er ook mee kunnen omgaan. Daarom lijkt ontwikkeling van een periodiek te actualiseren maatregelcatalogus op bijvoorbeeld CD-rom een goede optie.

De evaluatiefase ten slotte, zou de 'kroon op het werk' moeten zijn. Niet alleen kan daarmee worden nagegaan welk effect met de genomen maatregelen is bereikt, maar de studie levert ook weer aanvullende kennis en ervaring op die van betekenis zijn voor het aanpakken van vergelijkbare situaties. Helaas moet op grond van de enquête onder wegbeheerders worden aangenomen dat evaluaties er vaak bij inschieten. Voorzover ze wel worden uitgevoerd blijkt dat de effecten vaak worden overschat, omdat onvoldoende wordt gecorrigeerd voor versturende factoren.

### *Herziening bestaande HAGS*

Een totale herziening van de HAGS vergt aanzienlijke inspanningen. De basis waarop dit besluit zou moeten worden gebaseerd is - de omvang van die inspanning in acht genomen - nog te smal. Wel zijn in deze rapportage al enkele suggesties voor aanpassing en verbetering gedaan, maar er is nog onvoldoende inzicht in welke aanpassingen exact nodig zouden zijn. Door de sterke betrokkenheid van de (verkeerstechnische) adviesbureaus bij uitvoering in de praktijk kan hun inbreng zeker in inhoudelijk opzicht niet buiten beschouwing blijven. Wellicht is hun ervaring inhoudelijk belangrijker dan die van de geënquêteerde gemeentelijke wegbeheerders. Tot nu toe zijn in het kader van dit onderzoeksproject deze bureaus niet benaderd.

Door de raadpleging van meer actoren, adviesbureaus en andere direct betrokken beroepsgroepen zou ook een exacter beeld kunnen ontstaan van de onderdelen uit de huidige HAGS die aanpassing vereisen, in welk opzicht en de onderdelen die kunnen vervallen. De huidige HAGS is tenslotte ook tot stand gekomen in overleg met actoren die zich vanuit verschillende invalshoeken bezighouden met verkeersveiligheid.

## **7.2. Aanbevelingen**

Er wordt aanbevolen om de basis voor een besluit over de eventuele totale herziening van de HAGS eerst nog wat te verbreden. Het zou nuttig zijn om een grotere en wellicht gevarieerder samengestelde groep medewerkers uit de gelederen van wegbeheerders alsnog te benaderen met een beperkt aantal kernaspecten. Daarnaast dienen ook vertegenwoordigers van adviesbureaus en andere beroepsmatig direct betrokkenen te worden geraadpleegd.

Adviserende bureaus hanteren veelal hun eigen voorkeursmodel in de analysefase van het proces. Het is interessant om na te gaan of de verschillende technieken tot vergelijkbare uitkomsten leiden en dezelfde of vergelijkbare maatregelen genereren. Een pilot-onderzoek van één of enkele cases zou hier inzicht in kunnen bieden.

Mogelijk zou er een voorkeur uitgesproken moeten worden voor een analysemethode, die aan nader vast te stellen criteria voldoet. De gedachte gaat daarbij in de richting van 'certificering' van de te gebruiken analysemethode. Het spreekt voor zich dat bij een dergelijke certificering de 'markt' betrokken zal moeten worden, al is het alleen al vanwege een breed draagvlak voor toepassing.

Ook wanneer de HAGS niet totaal herzien wordt zijn er mogelijkheden voor aanpassing. Deze zijn erop gericht om de werklust bij de aanpak van 'gevaarlijke situaties' te verminderen en tegelijkertijd de resultaten te verbeteren. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van elementen van andere toetsingsinstrumenten-in-ontwikkeling. Het betreft invoeging van criteria die zijn toegepast bij de ontwikkeling van de verkeersveiligheids-audit en de DV-gehaltemeter, het gebruik van een verder ontwikkeld kencijferbestand als referentie, het opzetten van een PC-applicatie van een maatregelcatalogus en het daadwerkelijk ontwikkelen van een PC-versie van een methodologisch verantwoorde evaluatieprocedure. In het lopende onderzoeksprogramma van de SWOV wordt in diverse thema's aan verdere

ontwikkeling en operationalisering van deze instrumenten aandacht besteed.

Met deze toevoegingen worden ook preventieve elementen in de toekomstige aanpak van 'gevaarlijke situaties' ingebracht. Het wordt daardoor in principe mogelijk niet alleen (achteraf) gesignaleerde 'gevaarlijke situaties' adequaat aan te pakken, maar ook 'potentieel gevaarlijke situaties' op voorhand op het spoor te komen. Kort gezegd: een accentverlegging van curatief naar preventief. Hiermee is een eerste stap gezet in het proces van integratie van de aanpak van 'gevaarlijke situaties' in het duurzaam-veilig-concept.

## Literatuur

Andreassen, D. & Tan, H.W. (1994). *Black spot identification and ranking: Effective or not*. In: Proceedings of the 17th ARRB conference, Queensland, 15-19 August 1994, pp. 341-358. Australian Road Research Board (ARRB), Vermont South, Victoria, Australia.

Austin, K., Tight, M. & Kirby, H. (1997). *The use of geographical information systems to enhance road safety analysis*. In: Transportation Planning and Technology, Vol. 20, No. 3, pp. 249-266.

Australian Bureau of Transport and Communications Economics (1993). *Cost-effectiveness of blackspot treatments- a pilot study*. Working Paper 1993/10. Australian Bureau of Transport and Communications Economics, Canberra, Australia.

Bos, J.M.J. (1992). *Een draaiboek ten behoeve van de evaluatie van effecten van (AVOC-)maatregelen*. R-92-33. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Brouwer, M. & Mulder, J.A.G. (1997). *Kennis op maat voor regio en rijk; beschikbare en benodigde informatie ter ondersteuning van het verkeersveiligheidsbeleid*. R-97-17. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Btonsui, T. (1996). *Implementation of GIS to identification of black spots on the national network*. In: Proceedings of the Conference Road Safety in Europe and Strategic Highway Research Programm (SHRP), 20-22 September 1995, Prague. pp. 145-146.

CROW (1992a). *Handleiding aanpak gevaarlijke situaties; Band A: Leidraad voor de selectie van gevaarlijke situaties en introductie in de analyse-mogelijkheden*. Publikatie 66. Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek, Ede.

CROW ((1992b). *Handleiding aanpak gevaarlijke situaties; Band B: Referentiecijfers*. Publikatie 66. Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek, Ede.

CROW (1992c). *Handleiding aanpak gevaarlijke situaties; Band D: Aanpak gevaarlijke locaties (AVOC)*. Publikatie 66. Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek, Ede.

CROW (1993a). *Handleiding aanpak gevaarlijke situaties; Band C: Aanpak van gebieden (AGEB)*. Publikatie 66. Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek, Ede.

CROW (1993b). *Handleiding aanpak gevaarlijke situaties; Band E: Aanpak groepen specifieke ongevallen (ASPE)*. Publikatie 66. Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek, Ede.

Datta, T.K., Flannery, A. & Singh, S. (1994). *Use of rate quality technique in the identification of hazardous locations*. In: Proceedings of seminar held at the 22nd PTRC European Transport Forum, University of Warwick, England, 12-16 September, 1994. pp. 171-181.

Davidse, R.J. (1999). *Opzet van een maatregelcatalogus verkeersveiligheid*. R-99-15. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Davidse R.J. & Brouwer, M. (1998). *Kennis op maat: gebruikersonderzoek in de provincie Zuid-Holland. Inventarisatie van gebruikerswensen en aanbevelingen voor activiteiten in opdracht van het Provinciaal Orgaan Verkeersveiligheid*. R-98-43. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Dijkstra, A. (1990). *Probleemsituaties op verkeersaders in de bebouwde kom; tweede fase: selectie van probleemsituaties*. R-90-13. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Duarte, A. & Corben, B. (1998). *Improvement to black spot treatment strategy*. Report 1998/03. Monash University, Accident Research Centre (MUARC). Clayton, Victoria, Australia.

Elvik, R. (1997). *Evaluations of road accident black spot treatment: A case of the iron law of evaluation studies..* In: Accident Analysis and Prevention, Vol. 29, No. 2, pp. 191-199.

Erné, K.J.B. (1991). *Evaluaties van experimenten met de aanpak van verkeersongevallenconcentraties*. Publicatie 50. Stichting Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeertechniek CROW, Ede.

Gregory, M. & Jarrett, D.(1994). *The long-term analysis of accident remedial measures at high-risk sites in Essex*. In: Traffic Engineering and Control, Vol. 35, No. 1, pp. 8-11.

Hauer, E. (1996). *Identification of sites with promise*. In: Transportation Research Record 1996 (1542), pp. 54-60.

Hus, J. (1999). *De toekomst van 'Black spot'; Evaluatie naar aanpak van gevaarlijke situaties*. Stagerapport, Afdeling VPL, Nationale Hogeschool voor Toerisme en Verkeer, Tilburg.

Janssen, S.T.M.C. (1989). *Een nieuwe maatstaf voor onveiligheid*. In: Verkeerskunde, Vol. 41, Nr. 1. pp. 34-39.

Joly, M.F., Bourbeau, R., Bergeron, J. & Messier, S. (1992). *Analytic approach to the identification of hazardous road locations: A review of the literature*. Publication 1992/02 (815). Centre de recherche sur les transport, Université de Montreal.

Kooi, R.M. van der & A. Dijkstra (2000). *Ontwikkeling van een 'DV-gehalte-meter' voor het meten van het gehalte duurzame veiligheid*. R-2000-14 Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Lahrman, H. (1994). *Safety effects on black spot treatments in three counties in Denmark 1984-88*. In: KFB & VTI Forskning/Research, 1994, (12:3), pp. 163-179.

Legassick, R. (1996). *The case for route studies in accident analysis investigations*. In: Proceedings of the Conference Road Safety in Europe and Strategic Highway Research Program (SHRP), 20-22 September 1995, Prague. pp. 37-54.

Minnen, J. van (2000). *Regiotoets voor duurzaam-veilige wegcategorisering; Deel 2: eindrapport*. R-2000-13. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Mountain, L., Maher, H. & Fawaz, B. (1998). *Improved estimates of the safety effects of accident remedial schemes*. In: Traffic Engineering and Control, Vol. 29, No. 10, pp. 554-558.

Mountain, L., Fawaz, B. & Sineng, L. (1992). *The assessment of changes in accident frequencies on link segments: A comparison of four methods*. In: Traffic Engineering and Control. Vol. 33, No. 7/8, pp. 429-431.

Nguyen, T.N. (1991). *Identification of accident blackspot locations: An overview*. Discussion Paper (DP/91/4). Victoria Roads, Road Safety Division, Hawthorn, Victoria, Australia.

Peters, J.A.A.T. & Tijnstra, B.S. (1993). *A blackspot approach for a provincial road network*. In: Proceedings of the first world congress on safety of transportation. 26-27 November 1992, Delft, The Netherlands. pp. 572-581.

ROV Noord-Brabant (1992). *Overzicht van de verkeersongevallen-concentraties in Noord-Brabant in de periode 1989-1991*. Werkgroep Analyse Verkeersonveiligheid. ROV Noord-Brabant, 's Hertogenbosch.

Sayed, T. et al (1995). *Using accident correctability to identify accident-prone locations*. In: Proceedings of the 1995 TAC Annual Conference, Victoria, British Columbia, October 22-25, 1995, Volume 5, A67-A88.

Sayed, T. (1997). *A countermeasure-based approach for identifying and treating accident prone locations*. In: Canadian Journal Civil Engineering, Vol. 24, No. 5, pp. 683-691.

Schagen, I.N.L.G. van (1998). *Verkeersveiligheidsaudits in Nederland; Achtergronden bij de ontwikkeling van een voorlopig protocol en aanbevelingen voor implementatie, beheer en evaluatie*. R-98-8. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Schagen, I.N.L.G. van, Dijkstra, A., Claessen, F.M.M. & Janssen, W.H. (1998). *Herkenning van duurzaam-veilige wegcategorieën; Selectie van potentieel relevante kenmerken en uitwerking van onderzoeksopzet*. R-98-57. SWOV/TNO-TM, Leidschendam.

SWOV (1992). *Naar een duurzaam veilig wegverkeer: Nationale Verkeersveiligheidsverkenning voor de jaren 1990/2010*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Talens, H. (1994). *New approach to hazardous situations*. Centre for Research and Contract Standardization in Civil and Traffic Engineering. Ede, Netherlands. In: Proceedings of the third international conference on safety and the environment in the 21 st century: Lessons from the past, shaping the future, November 7-10, 1994. Tel Aviv, Israel.

Tarko, A.P., Weiss, J.V., & Sinha, K.C. (1996). *An advanced method of identifying hazardous locations*. Purdue University, Indiana, USA. In: International Association of Traffic and Safety Sciences (IATS), 1996, 6-20, Chuo-Ku, Tokyo, Japan. pp. 22-29.

TRL (1993). *Accident Blackspots (1988-1993)*. Transport Research Laboratory, Crownthorne, Berkshire, United Kingdom.

Tziotis, M. (1993). *Evaluation of mid-block accident blackspot treatments*. Report 1993/03. Monash University, Accident Research Centre (MUARC). Clayton, Victoria, Australia.

Vaerøe, H. (1993). *Effects on Traffic Safety: Blackspot detection and remedial action in four Danish towns*. In: Proceedings of seminar held at the 21st PRTC European Transport, Highways and Planning Meeting, 13-17 September 1993, pp. 309-313.



## **Bijlage**

### Werkwijze en resultaten van de peiling onder wegbeheerders

<b>A. Werkwijze</b>	40
A.1. Benadering wegbeheerders	40
A.2. Steekproef	40
A.3. Vragenlijst	41
<b>B. Resultaten</b>	42
B.1. Response	42
B.2. Resultaten vragenlijst deel A	42
B.3. Resultaten vragenlijst deel B	44
B.4. Resultaten vragenlijst deel C	45
B.5. Samenvatting resultaten	45
<b>Tabellen 1 t/m 5</b>	47

## A. Werkwijze

### A.1. Benadering wegbeheerders

De peiling onder de beoogde groep wegbeheerders is uitgevoerd met een schriftelijke enquête.

Voordat hier uiteindelijk voor is gekozen is de schriftelijke ondervraging afgewogen tegen twee andere methoden die in principe in aanmerking kwamen: een telefonisch afgenomen interview en een interview af te nemen bij de wegbeheerder ter plaatse. Elk van de mogelijkheden heeft z'n voordelen, maar kent ook specifieke beperkingen.

Gezien de beoogde opzet en uitvoering - waarbij rekening diende te worden gehouden met relatief beperkte beschikbare tijd en middelen - was in eerste instantie gekozen voor een telefonische interviewmethode. Een eerste 'try-out' bij een aantal wegbeheerders leverde de ervaring op dat de beoogde respondenten slechts moeizaam en pas na meerdere pogingen bereikbaar waren. Verder bleek directe beantwoording van sommige vragen niet mogelijk omdat de geïnterviewde niet over de gewenste informatie beschikte of niet direct bij de hand had. Vrijwel altijd bleken nieuwe benaderingspogingen of vervolgesprekken noodzakelijk. Kortom, in dit geval leek deze methode tijdrovend en inefficiënt en dus minder zinvol.

Vervolgens is overwogen om de betrokken wegbeheerders op hun standplaats mondeling te interviewen. Vanwege het tijdsbeslag (en daardoor ook relatief hoge kosten) is bij nader inzien ook van deze methode afgezien. Bij deze afweging zijn eveneens ervaringen betrokken die zijn opgedaan bij een recent uitgevoerde vergelijkbare ondervraging van regionale en lokale wegbeheerders, de zogenaamde 'Regiotoets' (Van Minnen, 2000).

Na afweging van vóór- en nadelen en rekening houdend met de opgelegde beperkingen (tijd en kosten) is daarom ten slotte gekozen voor een schriftelijke enquête. Teneinde te bevorderen dat de vragenlijst voor beantwoording ook bij de meest betrokken functionarissen terecht zou komen is vooraf telefonisch bij de organisaties van de betrokken wegbeheerders geïnformeerd naar functie en naam van deze functionaris. Vervolgens zijn de vragenlijsten - samen met een introductiebrief en portvrije antwoord-envelop - aan de betreffende functionaris op naam toegezonden. Aan de respondenten is ruime gelegenheid gegeven om de vragenlijst te beantwoorden en te retourneren. Na verstrijken van de reactietijd heeft rappellering plaatsgevonden.

### A.2. Steekproef

Binnen de context van het project 'Voortgang van de aanpak van 'black spots'' is als eerste fase uitgegaan van een sondering bij een beperkte steekproef wegbeheerders. Dit legt uiteraard beperkingen op aan de representativiteit. Bij de interpretatie van de resultaten moet hier rekening mee worden gehouden, onder andere wat betreft mogelijkheden voor generalisatie van de gevonden resultaten. Bij het opstellen van de

steekproef is wel rekening gehouden met een landelijke spreiding en benadering van verschillende typen wegbeheerders. Zowel provinciale als gemeentelijke wegbeheerders zijn in de streekproef opgenomen (*Tabel 1*). Het inwonertal van de te benaderen gemeenten varieert van ruim 25.000 (bijvoorbeeld Dronten) tot ruim 600.000 (Rotterdam) en de totale lengten van de betreffende gemeentelijke wegennetten van ca. 150 (Waalwijk) tot ruim 1500 km (Rotterdam). Hiermee wordt enigszins tegemoet gekomen aan spreiding naar gemeentegrootte. Kenmerken van de verschillende gemeenten die zijn benaderd staan in *Tabel 2*.

Verder is bij samenstelling van de steekproef gebruikgemaakt van twee reeds bestaande lijsten wegbeheerders. De eerste bestaat uit wegbeheerders die betrokken zijn geweest bij het tot stand komen van het rapport 'Kennis op maat voor regio en rijk' (Brouwer & Mulder, 1997), waarop de aanbeveling tot de hier beschreven sondering is gebaseerd. De tweede omvat een landelijk representatieve groep regionale en lokale wegbeheerders die destijds in het kader van de 'Regiotoets' (Van Minnen, 2000) is opgesteld. Deze groep is slechts gedeeltelijk voor daadwerkelijke ondervraging gebruikt.

Uit de eerstgenoemde lijst zijn wegbeheerders geselecteerd omdat mag worden verwacht dat de response gezien hun eerdere betrokkenheid relatief hoog zal zijn. De tweede lijst is gebruikt om bij de samenstelling van de steekproef voor de hier beschreven sondering te voorkomen dat recent voor de regiotoets benaderde wegbeheerders opnieuw met een enquête zouden worden 'lastiggevallen'. Hiermee werd beoogd de kans op 'enquête-moeheid' als gevolg van frequent herhaalde benadering te minimaliseren en een eventueel negatieve invloed op de respons zoveel mogelijk te beperken. Uiteraard werd bij de samenstelling van de steekproef steeds rekening gehouden met de primaire voorwaarde met betrekking tot landelijke spreiding en variatie naar type wegbeheerder.

### A.3. **Vragenlijst**

De vragenlijst bestaat uit drie onderdelen. Het eerste onderdeel A (*Tabel 3*) heeft betrekking op kennis, beschikbaarheid van de handleiding en (de mate van) het gebruik ervan, het tweede deel B (*Tabel 4*) op beleid, maatregelen en effecten daarvan en het derde deel C (*Tabel 5*) op voorgenomen activiteiten in de nabije toekomst. Aan het eind van de vragenlijst werd aan de respondenten de mogelijkheid geboden zelf kanttekeningen te plaatsen.

Verder is aan de respondenten gevraagd materiaal dat inzicht biedt in de door hen gehanteerde methode van aanpak en de eventueel daarmee bereikte resultaten ter illustratie aan de SWOV toe te zenden.

## B. Resultaten

### B.1. Response

Van de 21 (*Tabel 1*) uitgezette vragenlijsten zijn - na rappellering - 13 ofwel ca. 60% geretourneerd. Hoewel de neiging zou kunnen ontstaan dit resultaat, gezien de zorgvuldige benadering als teleurstellend te omschrijven, is objectief gezien een respons van 60% in vergelijking met recent uitgevoerde soortgelijke ondervragingen redelijk. Al eerder werd in verband met de omvang van de steekproef een voorbehoud gemaakt met betrekking tot representativiteit. Het is duidelijk dat deze kanttekening ook geldt voor de responsegroep. Deze bestaat uit 2 provinciale, 11 (van de 17) gemeentelijke wegbeheerders, 1 waterschap en 1 Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid. Van de gemeenten hebben 7 (van de 11) 100.000 of meer inwoners en 3 (van de 11) minder dan 100.000 inwoners. In *Tabel 2* zijn zowel de response als non-response gemeenten met hun inwonertal en lengte van het wegennet opgenomen. Eén gemeente retourneerde de vragenlijst anoniem; de in *Tabel 2* weergegeven kenmerken konden daardoor voor die gemeente niet worden opgenomen. Het benaderde waterschap achtte invulling van de gehele vragenlijst niet relevant omdat bij hen geen sprake zou zijn van 'wegbeheer'.

Op grond van de verdeling binnen response en non-response wat betreft de meest essentiële relevante kenmerken kan worden vastgesteld dat beide ongeveer dezelfde mate van representativiteit vertonen; dus ook vergelijkbare beperkingen hebben.

In een aantal gevallen kon als reden voor het niet terugzenden van de vragenlijst 'enquêtemoetheid' worden vastgesteld; in een aantal gevallen bleek - ondanks de zorgvuldige adressering - de vragenlijst ter behandeling bij een functionaris te zijn terecht gekomen die geen betrokkenheid bij de aanpak van 'black spots' had. Enige betekenis bij de interpretatie moet ook worden toegekend aan de door enkele 'non-responers' gemaakte opmerking dat in hun beheersgebied 'geen black-spotbenadering meer aan de orde zou zijn' (onder meer omdat de door hen gevolgde 'duurzaam-veilig'-benadering dat niet meer nodig zou maken).

### B.2. Resultaten vragenlijst deel A

#### *Bekendheid en beschikbaarheid*

Ongeveer de helft van de respondenten kent de serie handleidingen HAGS en heeft ze ook ter beschikking.

#### *Wijze van gebruik*

Elf van de dertien respondenten hanteert nog steeds een één of andere 'black spot' benadering, maar slechts één kwart tot een derde maakt daarbij gebruik van de HAGS, en dan nog vaak maar van een beperkt aantal onderdelen hieruit. Ongeveer driekwart van de gebruikers maakt uitsluitend gebruik van de AVOC, een enkele zelfs nog van een 'oude' versie (de voorganger van band D van de HAGS dus)

Bijna de helft van de respondenten die beweert nog steeds 'iets' aan aanpak van 'black spots' te doen hanteert daarbij een eigen methode. Een

kwart van de respondenten vindt dat hantering van de HACS op zichzelf te veel werk vergt. Eén derde van de respondenten voert het werk niet zelf uit, maar besteedt dat uit aan een adviesbureau.

#### *Uitgangspunten 'eigen' methode*

De antwoorden bij dit item leveren geen duidelijk beeld op. Alleen de provinciale wegbeheerders onder de respondenten hebben hier als standpunt weergegeven dat de door hen gevolgde methode uitgaat van de conceptuele uitgangspunten van 'duurzaam veilig'. Uit deze formulering blijkt echter niet duidelijk welke concrete uitgangspunten dat dan precies zijn. Provinciale wegbeheerders zien het overigens mede als hun taak richting gemeenten hierin een initiërende en coördinerende rol te vervullen. Het landelijk verkeersveiligheidsbeleid heeft hen die taak ook min of meer toegekend.

#### *Identificatie van 'black spots' (= gevaarlijke situaties)*

De meerderheid van de respondenten geeft te kennen een 'eigen' identificatiemethode te hanteren. Veelal blijkt het te gaan om een van de AVOC-handleiding afgeleide methode. Als belangrijkste kenmerken worden genoemd de frequentie van voorkomen van ongevallen (voornamelijk op kruispunten). Soms wordt nog nader onderscheid gemaakt naar type en ernst van de afloop. In het algemeen wordt geen duidelijke definitie gegeven wanneer in de visie van de betrokken wegbeheerder werkelijk sprake is van een 'black spot'. Een grenswaarde (bijvoorbeeld x ongevallen in y maanden of jaren) wordt in geen enkel geval concreet genoemd; meestal gaat het uitsluitend om het opstellen van een lijst op basis van frequenties van ongevallen op de bedoelde locatie. Incidenteel worden ook door de politie gesignaleerde locaties en klachten van gebruikers van het infrastructuur als 'black spot' opgevoerd. In dit laatste geval is dan wel sprake van subjectieve elementen.

#### *Ongevallenanalyses*

Een kleine minderheid van de respondenten voert de ongevalsanalyses zelf of in eigen beheer uit. De meeste laten dit over aan adviesbureaus. Deze laten hanteren daarbij meestal hun 'huisprogramma', zoals het door Grontmij ontwikkelde VERAS-systeem en het door VIA ontwikkelde d'Ongeval. Ongeveer de helft van de respondenten geeft aan gebruik te maken van het VLN (VOR Locatienetwerk); de andere helft het NWB (Nationaal Wegenbestand). In principe zijn deze beide netwerken niet verschillend; het NWB biedt méér mogelijkheden en wordt sinds 1998 door de VOR standaard geleverd (in incidentele gevallen en voor bijzondere doeleinden kan VLN nog worden geleverd). Als belangrijkste bron van het cijfermateriaal worden VOR en AVV-BG genoemd. In een enkel geval wordt nog de politie als gegevensbron opgevoerd.

#### *Mening bruikbaarheid gegevens en handleidingen*

Tweederde van de respondenten meldt tevreden te zijn over de bruikbaarheid van de ontvangen/beschikbare gegevens en acht de bestaande handleidingen voldoende. De onderregistratie wordt daarbij wel als minpunt genoemd. Hoewel daar uitdrukkelijk naar werd gevraagd is het niet echt duidelijk geworden in welke mate en op welke wijze van de ongevalsgegevens en handleidingen precies gebruik wordt gemaakt.

#### *Aard van genomen maatregelen*

Alle respondenten beweren dat op basis van de uitgevoerde analyses ook daadwerkelijk maatregelen worden genomen. Als voorbeelden werden genoemd het aanleggen van rotonde's, aanpassing van de VRI-installatie of voorrangregeling op kruispunten, (kruispunt)reconstructies, aanbrengen van snelheidsregulerende voorzieningen, verscherping van het toezicht (bijvoorbeeld aanbrengen van camera's) en geleiding van het verkeer door beïnvloeding van de routekeuze van de weggebruikers. Veelal dus fysieke maatregelen, maar niet uitsluitend.

#### *Evaluatie*

De meeste respondenten achten één of andere vorm van evaluatie uiterst belangrijk, sommige vinden dat zelfs onmisbaar. Helaas blijken tijd en middelen in veel gevallen te ontbreken om hier ook werkelijk uitvoering aan te geven.

### **B.3. Resultaten vragenlijst deel B**

#### *Prioriteitsstelling*

In het algemeen geven de respondenten aan dat er binnen hun beheersgebied prioriteiten worden gesteld bij de aanpak van 'black spots'. De criteria variëren echter nogal. Genoemd werden kosteneffectiviteit (hoeveel slachtoffers voorkomen ten koste van welke investeringen), verwacht draagvlak bij de bevolking (waar concentreren klachten zich), zonder meer het absolute aantal ongevallen, concentraties van bepaalde typen ongevallen (bijvoorbeeld ongevallen waarbij één of meer langzaam verkeer deelnemers zijn betrokken), belangen van het openbaar vervoer en effecten op de doorstroming van het verkeer.

#### *Verwerking in beleid*

De meeste respondenten geven aan dat de resultaten van de analyses en de naar aanleiding daarvan te treffen maatregelen of uit te voeren voorzieningen op één of andere manier wel in het 'beleid' worden verwerkt, bijvoorbeeld in een meerjarenprogramma voor het verkeersveiligheidsbeleid. Daarbij gaan de betrokken gemeenten er vanuit dat een 'black-spot'-aanpak voor de verbetering van de verkeersveiligheid nog steeds effectief kan zijn.

#### *Evaluaties*

Ongeveer de helft van de respondenten geeft te kennen dat zij de getroffen maatregelen evalueert op effecten, met name met betrekking tot de verkeersveiligheid. De voorkeur gaat daarbij uit naar methoden op basis van kwantitatieve gegevens. Helaas blijkt hierbij de drempel voor feitelijke uitvoering vrij hoog te liggen en blijft het menigmaal bij voornemens. Gebrek aan tijd en middelen (kosten) blijken vaak uitvoering in de weg te staan.

Als er wel een vorm van evaluatie plaatsvindt dan wordt dat meestal op ambtelijk niveau uitgevoerd. Dit betekent niet zonder meer dat ook altijd wordt getoetst of, en in welke mate, de uitgesproken beleidsdoelstellingen zijn gerealiseerd.

Een beperkte minderheid van de respondenten die wel aan een evaluatie toekwam houdt daarbij ook rekening met (versturende) invloeden zoals bijvoorbeeld veranderde verkeerssamenstelling, algemene ontwikkeling

(trend) en verschijnselen als regressie naar het gemiddelde en migratie van onveiligheid en/of ongevallen.

#### B.4. Resultaten vragenlijst deel C

Driekwart van de respondenten verwacht dat zij binnen hun beheersgebied de komende jaren nog één of andere aanpak van 'black spots' zullen handhaven. De aandacht voor deze aanpak is zeker nog niet geheel door de duurzaam-veiligbenadering verdrongen. Die respondenten die al wel de relatie met het duurzaam-veiligconcept hebben gelegd, hebben in het algemeen nog geen duidelijk beeld voor ogen hoe de aanpak van 'black spots' in het vervolg in de duurzaam-veiligbenadering zou moeten worden geïntegreerd.

Tot slot is aan het eind van de vragenlijst de respondenten de mogelijkheid geboden om zelf kanttekeningen te plaatsen. Van deze mogelijk is uiterst spaarzaam gebruik gemaakt. Het verzoek notities of voorbeelden te sturen die enig licht kunnen werpen op de wijze waarop 'black spots' in hun beheersgebied worden benaderd leverde slechts één korte notitie op.

#### B.5. Samenvatting resultaten

Vrijwel alle respondenten hanteren nog wel één of andere 'black-spot'-aanpak. Ongeveer de helft kent de handleiding HAGS, maar slechts een kwart tot een derde gebruikt deze ook. Voorzover de handleiding wordt gebruikt, dan meestal maar onderdelen eruit en soms wordt daarbij een eigen invulling gehanteerd, bijvoorbeeld omdat de HAGS te veel werk met zich zou meebrengen.

Ongeveer de helft van de respondenten hanteert een 'eigen' methode, die vaak wel van de AVOC blijkt te zijn afgeleid. De gehanteerde identificatiemethode (wanneer en wat is nu precies een 'black spot') blijkt zeer divers en niet eenduidig, soms komen er ook subjectieve elementen aan de orde.

Zowel de identificatie als de ongevallenanalyses voeren de meeste respondenten niet zelf uit, maar laten dit over aan adviesbureaus. Deze laatsten hanteren meestal hun eigen visie en gebruiken door henzelf ontwikkelde analysemethoden (bijvoorbeeld VERAS en d'Ongeval). Ongeveer de helft van de respondenten beweert het VLN; de andere helft het NWB te gebruiken (in feite is het VLN met ingang van 1998 vervangen door het NWB). Gebruikte ongevalsgegevens zijn vrijwel uitsluitend van de VOR afkomstig.

Alle respondenten nemen naar aanleiding van de analyses maatregelen. Deze worden gekenmerkt door grote diversiteit. De meeste zijn van fysieke aard, maar niet uitsluitend. Meestal wordt op grond van - verschillende en niet altijd even duidelijke - criteria prioriteiten gesteld. Veelal worden de te treffen maatregelen of uit te voeren infrastructurele voorzieningen en daarbij te stellen prioriteiten verwerkt in beleidsplannen, zoals meerjarige verkeersveiligheidsbeleidsplannen.

De meeste respondenten achten evaluatie belangrijk en soms zelfs onmisbaar. In de praktijk blijft het echter vaak bij voornemens, omdat tijd en middelen voor feitelijke uitvoering ontbreken. Zelfs toetsing aan de

beleidsvoornemens blijkt vaak achterwege. Voorzover er wel iets aan evaluatie wordt gedaan, houdt slechts een beperkte minderheid daarbij rekening met verstorende omstandigheden zoals een wijziging in het verkeersbeeld, de algemene trend in verkeersveiligheidsontwikkeling en verschijnselen als 'regressie naar het gemiddelde' en 'migratie' van onveiligheid/ongevallen.

Tot slot blijkt dat de meerderheid van de respondenten de beschikbare (ongevallen)gegevens bruikbaar acht en de bestaande handleidingen voldoende geschikt. Driekwart van hen verwacht dat zij de komende jaren nog aandacht aan 'black spots' zullen besteden. Over het algemeen hebben zij nog geen duidelijke visie hoe de aanpak van 'gevaarlijke situaties' binnen de duurzaam-veiligbenadering vorm zou moeten krijgen.



## Tabellen 1 t/m 5

1. *Overzicht van benaderde wegbeheerders.*
2. *Kenmerken van in de steekproef opgenomen gemeenten.*
3. *Resultaten vragenlijst deel A.*
4. *Resultaten vragenlijst deel B.*
5. *Resultaten vragenlijst deel C.*

Tabel 1. *Overzicht van benaderde wegbeheerders.*

Provincies	Friesland
	Flevoland
Gemeenten	Amsterdam
	Arnhem
	Den Haag
	Deventer
	Dronten
	Eindhoven
	Groningen
	Haarlem
	Haarlemmermeer
	Heerenveen
	Rotterdam
	Smallingerland
	Utrecht
	Valkenswaard
	Waalwijk
	Zaanstad
Zoetermeer	
Overige	Hoogheemraadschap Alblasserwaard en Vijfherenlanden
	Regionaal Orgaan voor de Verkeersveiligheid Overijssel (ROVO)

Tabel 2. Kenmerken van in de steekproef opgenomen gemeenten. Bron: CBS, 1992.

Gemeente	Lengte gemeentelijk wegennet	Aantal inwoners	Categorie
Heerenveen	367	38.635	B
Smallingerland	444	50.375	B
Groningen	460	169.884	A
Dronten	676	26.785	B
Deventer	253	68.016	B
Valkenswaard	252	30.475	B
Waalwijk	159	29.061	B
Den Haag	728	445.351	A
Haarlemmermeer	630	100.864	A
Haarlem	457	149.791	A
Arnhem	683	133.081	A
Rotterdam	1.546	590.457	A
Utrecht	473	232.770	A
Zaanstad	402	131.402	A
Zoetermeer	238	100.370	A
Eindhoven	622	194.171	A
Amsterdam	1.450	714.623	A
Gemiddeld	580	188.500	

1) Categorie A: inwonertal 100.000 of meer; categorie B: inwonertal < 100.000.

Tabel 3. Resultaten vragenlijst deel A.

Nr.	Vraag	Grote gem.	Kleine gem.	Provincies	Totaal	Antw.	Geen antw.
1	Heeft u kennis van de handleiding HAGS? 1. ja 2. nee	4 3	2 2	1 1	7 6	13	0
2	Heeft u deze handleiding direct ter beschikking? 1. ja 2. nee	4 3	1 3	1 1	6 7	13	0
3	Hanteert u een Black spot methode? 1. ja 2. nee 3. wisselend	7	3 1	1 1	11 2	13	0
4	Maakt u daarbij gebruik van de genoemde HAGS? 1. Ja 2. Nee 3. Soms	2 4	1 1	1	3 5 1	9	4
5	In zijn geheel of maar voor enkele onderdelen? 1. Geheel 2. Enkele onderdelen	2	1	1	4	4	9
6	Welke onderdelen? 1. Selectiemethode 2. Analyse AGEb 3. Analyse AVOC 4. Analyse ASPE 5. De referenciecijfers "an sich"	1 6 1	1 2 1	1	2 9 2	5	8
7	Waarom gebruikt u de HAGS niet of maar voor een deel? 1. Eigen methode 2. Gebruiksonvriendelijk 3. Te complex 4. Lastig toegankelijk 5. Te veel werk 6. Doet het werk niet zelf maar uitbesteden 7. Onbekend	4 1 3 2	2	1 1	5 1 3 4 1	11	2
8	Welke eigen methode hanteert u en wat is het uitgangspunt? 1. Naam of beschrijving 2. Uitgangspunt	6		2 (D.V.)	8	8	5
9	Op welke manier worden gevaarlijke situaties geïdentificeerd? 1. Niet 2. Ad hoc 3. Opmerkingen van de politie 4. Selectie volgens handleiding HAGS 5. Eigen of andere methode	1 6	2 1 2	2	2 2 10	13	0
10	Welke eigen methode hanteert u en wat is het uitgangspunt? 1. Naam of beschrijving 2. Uitgangspunt	5	2	2	9	9	4
11	Voert u deze activiteiten zelf uit? 1. Ja 2. Nee 3. Gedeeltelijk 4. Adviesbureau	4 2 2	1 2 3	2 1	5 6 6	12	1
12	Ingeval een adviesbureau, welk bureau? 1. ....	2	3	1	6	6	7
13	Welke ongevalanalyse methode hanteert u? 1. Veras 2. d'Ongeval 3. SWOVISI 4. Anders nl.....	4 3	4	1 1	5 7 1	13	0

Nr.	Vraag	Grote gem.	Kleine gem.	Provincies	Totaal	Antw.	Geen antw.
14	Gebruikt u wegenbestanden? 1. VLN 2. NWB 3. Nee 4. Anders nl.....	5 5	3	1	8 6	12	1
15	Doet u de ongevalanalyse zelf of een adviesbureau? 1. Zelf 2. Bureau	6 4	2 3	2 2	10 9	13	0
16	Wat is dit voor type bureau? 1. Verkeerskundig 2. RO bureau 3. Anders nl.....	4	3	2	9	9	4
17	Gebruikt u (of dat bureau) bij de analyse referentiegegevens? 1. Ja 2. Nee 3. Weet echt niet	4 3	4	2	10 3	13	0
18	Waar komen de nodige ongevalgegevens en eventuele referentiegegevens vandaan? 1. VOR 2. AVV-BG 3. SWOV 4. Politie	3 5	3 2	2 2	8 7 2	12	1
19	Welke gegevens gebruikt u? 1. Gegevens.....	Alles	Alles	Alles		9	4
20	Voldoen deze gegevens aan uw eisen? 1. Ja 2. Nee 3. Motivatie	4 1 1	3	1	8 1 1	10	3
21	Hebben de resultaten van de analyse ook tot maatregelen geleid? 1. Ja 2. Nee	7	4	2	13	13	0
22	Wat voor type maatregelen zijn aan de orde geweest? 1. Maatregelen.....	7	4	2	13	13	0
23	Zijn er ook effect-evaluaties uitgevoerd? 1. Ja 2. Nee	3 4	1 3	2	6 7	13	0
24	Zijn de huidige handleidingen en richtlijnen van de HAGS voldoende op u wensen afgestemd? 1. Ja, in orde 2. Niet (geheel)	4 2	3 1	1	8 3	11	2
25	Acht u ze bijvoorbeeld te complex, moeilijk toegankelijk etc.? 1. Eigen methode 2. Gebruiksonvriendelijk 3. Te complex 4. Lastig toegankelijk 5. Te veel werk 6. Doet het werk niet zelf maar uitbesteden 7. Te hoge mate van statistische onderbouwing	3 1 2 1	1 1		3 1 2 2 1	5	8
26	Indien eigen methode welke en wat is het uitgangspunt daarvan? 1. naam of beschrijving 2. Uitgangspunten	3			3	3	10

Tabel 4. Resultaten vragenlijst deel B.

Nr.	Vraag	Grote gem.	Kleine gem.	Provincies	Totaal	Antw.	Geen antw.
1	Indien er op grond van één of andere black spot methodiek gevaarlijke situaties werden geselecteerd, vind er vervolgens dan een prioriteitsstelling plaats en op welke gronden? 1. Ja 2. Nee 3. Gronden motivatie	7 7	4 4	2 2	13 13	13	0
2	Worden de resultaten van de selectie, analyse en prioriteitsstelling verwerkt in het lokale verkeersveiligheidsbeleid? 1. Ja 2. Nee 3. Motivatie	5 1 3	4 1	2	11 1 4	12	1
3	Worden op basis van eerder genoemde resultaten maatregelen voorgesteld, genomen of uitgevoerd? 1. Ja 2. Nee 3. Motivatie	6 2	4 1	2 1	12 4	12	1
4	Worden deze maatregelen geëvalueerd op verkeersveiligheidseffecten? 1. Ja 2. Nee 3. Motivatie	2 4 3	3 1 1	2	7 5 4	12	1
5	Worden de effecten getoetst aan de beoogde beleidsdoelstellingen? 1. Ja 2. Nee 3. Motivatie	3 3 2	3 1 1	2	8 4 3	12	1
6	Wie voert het evaluatieonderzoek uit? 1. Ambtenaar 2. Adviesbureau 3. Anders nl.....	3	3 1 1	2 1	8 2 1	10	3
7	Wordt bij evaluatie rekening gehouden met de veranderende verkeerssamenstelling? 1. Ja 2. Nee	1 4	1 3	2	4 7	11	2
8	Wordt bij evaluatie rekening gehouden met algemene ontwikkelingen? 1. Ja 2. Nee	2 3	2 2	2	6 5	11	2
9	Wordt bij evaluatie rekening gehouden met de mogelijkheid van regressie naar het gemiddelde? 1. Ja 2. Nee	1 4	1 3	2	4 7	11	2
10	Wordt rekening gehouden met de mogelijkheid van migratie van de ongevallen? 1. Ja 2. Nee	1 4	1 3	1 1	3 8	11	2

Tabel 5. Resultaten vragenlijst deel C.

Nr.	Vraag	Grote gem.	Kleine gem.	Provincies	Totaal	Antw.	Geen antw.
1	Verwacht u de komende jaren nog aan de slag te gaan met één of andere black spot onderzoek? 1. Ja 2. Nee 3. Nee, duurzaam veilig voldoet in die behoefte 4. Misschien	6 1	2 1 1	1 1	9 2 2	13	0
2	Hoe denkt u deze integratie van B.S. in D.V. vorm te geven? 1. Nog onbekend 2. Algemeen idee	3 3	1 1		4 4	8	5
3	Waarom vindt die integratie niet plaats? 1. Motivatie	1		1	2	2	11
4	Wordt één en ander verwerkt in een uitvoeringsplan? 1. Ja 2. Nee 3. Anders nl.....	6 1	3 1	2	11 2	13	0
5	Wordt achteraf nog getoetst op feitelijke uitvoering van hiervoor genoemd plan? 1. Ja 2. Nee 3. Anders nl.....	6 1	3	2	11 1	12	1

