

Op weg naar nul vermijdbare verkeersslachtoffers in Zeeland

Beschouwing van effectieve maatregelen

'Op weg
naar nul'

'Op weg
naar nul'

'Op weg
naar nul'

Colofon

Rapportnummer:	H-2010-2 (ook verschenen als R-2010-14)
Titel:	Op weg naar nul vermijdbare verkeersslachtoffers in Zeeland
Ondertitel:	Beschouwing van effectieve maatregelen
Auteur(s):	Dr. L.T. Aarts, ing. G. Schermers, A.T.G. Hoekstra, MSc & dr. Ch. Goldenbeld
Projectleider:	Dr. L.T. Aarts
Projectnummer:	06.6.6
Projectcode opdrachtgever:	10009049
Opdrachtgever:	Provincie Zeeland en Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Zeeland (ROVZ)
Trefwoord(en):	Accident; accident prevention; policy; traffic; safety; injury; fatality; behaviour; region; Netherlands; SWOV
Projectinhoud:	De provincie Zeeland heeft zichzelf 35 opgaven gesteld om haar ambitie 'nul vermijdbare verkeersslachtoffers in 2020' te verwezenlijken. In dit rapport wordt beschouwd of Zeeland met deze opgaven op de goede weg is en of er nog belangrijke aanknopingspunten ontbreken. Ook worden mogelijke, effectieve uitwerkingen van deze opgaven aangegeven.
Aantal pagina's:	65
Prijs:	€ 12,50
Uitgave:	SWOV, Leidschendam, 2010

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 1090
2260 BB Leidschendam
Telefoon 070 317 33 33
Telefax 070 320 12 61
E-mail info@swov.nl
Internet www.swov.nl

Samenvatting

Om de aandacht voor verkeersveiligheid niet te laten verslapen hebben enkele regio's in Nederland nieuwe ambities geformuleerd. Zo heeft de provincie Zeeland haar nieuwe ambitie 'Op weg naar nul' gedoopt, wat inhoudt dat ze toe wil naar een situatie waarin geen vermijdbare verkeersdoden en ernstig gewonden meer vallen. Om de doelstelling concreter te maken, heeft de provincie samen met haar partners 35 opgaven geformuleerd. Dit zijn zowel 'algemene' als specifiek 'Zeeuwse' opgaven op het gebied van infrastructuur (binnen en buiten de bebouwde kom), educatie en sensibilisering, en verkeershandhaving. De provincie Zeeland en het ROVZ hebben de SWOV gevraagd eens kritisch te kijken of ze met deze opgaven op de goede weg zijn en of er nog belangrijke aanknopingspunten ontbreken. Daarnaast hebben ze gevraagd om de kennis over mogelijke uitwerkingen en hun effecten op een rij te zetten.

Om te beginnen is eerst een profiel van Zeeland opgesteld aan de hand van de structuur en cultuur, veiligheidsprogramma's en maatregelen, kwaliteitsindicatoren van het verkeerssysteem en (uiteindelijk) aantallen verkeersslachtoffers. Hierbij is de Zeeuwse situatie afgezet tegen die in heel Nederland om te kijken of het gaat om typisch Zeeuwse eigenschappen of problemen of om meer algemene problemen waarop beleid zou kunnen worden ingezet.

Uit deze analyse komt naar voren dat Zeeland te maken heeft met een lage bevolkings- en daarmee ook voorzieningendichtheid, met daarnaast perioden van druk (kust)toerisme die

een zware wissel trekken op diverse elementen van het verkeerssysteem, zoals de infrastructuur en de handhaving. Tegen deze achtergrond zet Zeeland in op het verder doorvoeren van een duurzaam veilig verkeerssysteem, met snelheidsreducerende maatregelen, essentiële herkenbaarheidskenmerken en veilige berm. Daarnaast wordt ingezet op gedragsbeïnvloeding van diverse leeftijds- en vervoersgroepen. De veiligheid van de fietser – in de context van een grote autoafhankelijkheid – staat daarbij hoog in het vaandel. Kwaliteitsindicatoren laten zien dat nog niet al het voorgenomen beleid al in praktijk is gebracht, zoals bijvoorbeeld een groot-schalige aanleg van veilige berm. Wat het gedrag betreft blijken snelheid, alcoholgebruik en gordelgebruik voor verbetering vatbaar. In andere regio's is dit niet anders, echter, voor een dunbevolkte regio als Zeeland is het wel lastiger om dit beleid kosteneffectief te verwezenlijken. In Zeeland vinden relatief veel ernstige enkelvoudige ongevallen en ongevallen op kruispunten plaats. De belangrijkste groepen die bij ongevallen betrokken zijn (mede door expositie) zijn de auto en de fiets.

Aan de hand van dit Zeeuwse profiel zijn de 35 opgaven van Zeeland tegen het licht gehouden, met als belangrijkste bevindingen:

- Het infrastructurele beleid zou erbij gebaat zijn als eerst de categorisering nog eens goed onder de loep wordt genomen en op basis daarvan de inrichting van wegen zo nodig wordt aangepast.

- Door oorzaken van probleemgedrag beter te verkennen, kunnen ook andere effectieve methoden in beeld komen dan die nu worden voorgesteld, zoals methoden om automatisch gedrag te beïnvloeden.
- De voorgenomen handhavinginzet zal in eerste instantie nodig zijn om het huidige gedrag niet verder te laten verslechteren. Om hardnekkige problemen effectief het hoofd te bieden en probleemgroepen zo nodig te weren uit het verkeer, zullen handhavende instanties zich moeten bezinnen op gerichtere, effectieve methoden.

Op basis van deze bevindingen zijn per opgave mogelijkheden voor uitwerking geschetst, zo veel mogelijk op basis van de beschikbare wetenschappelijke kennis.

Behalve met de reeds geformuleerde opgaven kan Zeeland nog haar voordeel doen met de volgende aanvullingen:

- Zet ook in op beïnvloeding van automatisch gedrag. Dit vergt echter een heel andere aanpak dan via de bekende trits kennis – houding – gedrag.
- Zet ook in op intelligente (voertuig)maatregelen, zoals elektronische stabiliteitscontrole (ESC), motorvoertuigver-

lichting overdag (MVO), e-call, gordelverklidders, alcohol-slot en intelligente snelheidsassistentie (ISA). Dit zou Zeeland kunnen doen door proefprojecten te starten, de aanschaf van voertuigen met dergelijke voorzieningen te stimuleren en/of de stimulering van dergelijke maatregelen te agenderen in het landelijk beleid.

- Zoek extra maatregelen op het terrein van fietsbeleid en alternatieven voor relatief gevaarlijke vormen van mobiliteit. Tevens wordt aanbevolen zich extra te oriënteren op mogelijkheden tot integraal sector- en facetbeleid.

Tot slot beschouwen we in het algemeen nog de vraag wat er te verwachten is van inzet op vermijdbare ongevallen en de haalbaarheid van de aanpak als daarbij 2020 als richtjaar wordt genomen. De Zeeuwse ambities blijken hoog te zijn en zullen in alle realiteit moeten worden afgezet tegen de beschikbare middelen. Daarbij biedt samenwerking met andere partijen mogelijk kansen.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Zeeland vroeg de SWOV.....	8
1.2	Over dit rapport	8
1.3	Aanpak	8
2	Wat typeert Zeeland?	10
2.1	Zeeuwse structuur en cultuur	10
2.2	Veiligheidsbeleid in Zeeland.....	13
2.3	Kwaliteitsindicatoren van het Zeeuwse verkeerssysteem	14
2.4	Doden en ernstig gewonden in Zeeland.....	18
2.5	Het Zeeuwse profiel in een notendop.....	20
3	Beschouwing van de Zeeuwse opgaven.....	21
3.1	Infrastructurele opgaven.....	21
3.2	Opgaven op het gebied van educatie en voorlichting.....	28
3.3	Handhavingsopgaven.....	32
3.4	Beschouwing van de 35 opgaven samengevat	34
4	Effectieve invulling van de opgaven	35
4.1	Effectieve invulling van de infrastructurale opgaven.....	35
4.2	Effectieve invulling van educatie en voorlichting	41
4.3	Effectieve invulling van de handhavingsopgaven	45
5	Aanvullingen op de Zeeuwse opgaven	51
5.1	Aanvullende effectieve invalshoeken binnen de opgaven	51
5.2	Aanvullingen buiten de opgaven	52
5.3	Aanvullingen met het oog op speciale doelen en doelgroepen	53
5.4	De aanvullingen samengevat	56

6 Tot slot.....	57
6.1 De relatie tussen de Zeeuwse ambitie en de 35 opgaven.....	57
6.2 Hoe haalbaar zijn nul vermijdbare slachtoffers in 2020?	58
Literatuur.....	60
Gebruikte afkortingen	65

1 Inleiding

Nu veel regio's hun verkeersveiligheidsdoelstelling voor 2010 al vóór 2010 hebben behaald, hebben enkele regio's deze doelstellingen aangevuld met een alternatieve, hogere doelstelling om de aandacht voor verkeersveiligheid niet te laten verslappen. In de provincie Zeeland vaart deze nieuwe ambitie onder de titel 'Op weg naar nul'

Ambities van Zeeland

"Op weg naar nul"

In 2020 zijn er in Zeeland geen doden en ernstig gewonden als gevolg van 'vermijdbare ongevallen' te betreuren.

Op basis van eerdere uitspraken van de SWOV streeft Zeeland naar een halvering van het aantal doden en ernstig gewonden in 2020.

"De verkeersveiligste provincie in 2020"

Zeeland behoort thans tot de provincies met de laagste jaarlijkse aantallen verkeersdoden en -gewonden van Nederland.

Afgezet tegen het aantal inwoners, behoort Zeeland echter tot de regio's met het hoogste jaarlijkse aantal doden en gewonden ten gevolge van verkeersongevallen. De ambitie is om deze positie te verbeteren.

(Provincie Zeeland, 2009)

Omdat vele partijen het verkeersveiligheidsbeleid vormgeven, heeft de commissaris van de Koningin in Zeeland, voormalig VenW-minister Peijs, een rondje langs de Zeeuwse verkeersveiligheidspartners gemaakt om draagvlak te krijgen voor 'Op weg naar nul'. Al deze partijen hebben inmiddels getekend, er zijn analyses gemaakt en er is een eerste serie werkbijeenkomsten geweest om deze ambitie te helpen invullen. In deze

werkbijeenkomsten hebben de partners de huidige problemen geïnventariseerd en mogelijke oplossingen aangedragen. Deze oplossingsrichtingen zijn door de provincie Zeeland en het Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Zeeland (ROVZ) op een rij gezet en ingedikt tot 35 'opgaven' op het gebied van infrastructuur, educatie en voorlichting, en handhaving.

Vermijdbare ongevallen

SWOV

'Vermijdbare ongevallen' zijn door de SWOV gedefinieerd als ongevallen waarvoor de maatregelen om ze te vermijden

- a) bekend zijn*
- b) kosteneffectief zijn*
- c) passen binnen Duurzaam Veilig*

(Wegman, 2001)

Zeeland

Zeeland heeft haar ambitie geformuleerd in termen van 'vermijdbare verkeersslachtoffers'. Dit zijn slachtoffers als gevolg van ongevallen waartegen momenteel effectieve maatregelen bestaan. Een ongeval ten gevolge van een beroerte is bijvoorbeeld een ongeval dat niet te vermijden is. Systemen om dergelijke oorzaken tijdig op te vangen zijn nog niet uitontwikkeld. Zeeland wil vermijdbare ongevallen tegengaan door de komende tijd verder in te zetten op een duurzaam veilig verkeerssysteem.

(ROVZ, 2009a)

Dit rapport

Vanwege de Zeeuwse oriëntatie zal het punt van kosteneffectiviteit van maatregelen buiten beschouwing worden gelaten.

1.1 Zeeland vroeg de SWOV...

Het ROVZ en de provincie Zeeland willen de SWOV graag betrekken bij de uitwerking van de 35 opgaven, om zo tot een zo onderbouwd mogelijk Zeeuws beleidsplan verkeersveiligheid 2010-2020 te komen. Daartoe heeft Zeeland de SWOV een aantal vragen voorgelegd die gebundeld kunnen worden tot de volgende drie verzoeken:

1. een wetenschappelijk onderbouwde analyse van de 35 opgaven;
2. het uitwerken van een Duurzaam Veilig-scan om het Duurzaam Veilig-gehalte van het verkeerssysteem te kunnen beoordelen en te kunnen bezien waar nog verbetermogelijkheden zijn;
3. het berekenen van de effecten van de uiteindelijk door de partners gekozen maatregelen.

1.2 Over dit rapport

Dit rapport gaat in op het eerste verzoek van Zeeland en bevat een beschouwing van de 35 opgaven in relatie tot het begrip 'vermijdbare verkeersslachtoffers'. Met de term 'verkeersslachtoffers' bedoelen we in dit rapport doden en ernstig gewonden (zie kader) ten gevolge van een verkeersongeval.

In deze analyse worden de volgende deelvragen van Zeeland beantwoord:

- Welke van de 35 opgaven betreffen eigenlijk geen verkeersveiligheidsmaatregelen?
- Welke achtergrondinformatie is relevant bij uitwerking van de uiteindelijke opgaven?

- Welke belangrijke aanvullingen zijn er te noemen op de lijst met 35 opgaven?

Ziekenhuisgewonden of ernstig gewonden

Niet alle typen ongevallen worden even goed geregistreerd. Met name ongevallen waarbij geen motorvoertuig betrokken is en ongevallen waarbij geen doden vallen, hebben een grote onderregistratie: zo wordt slechts 4% van de fietsers die ernstig gewond raken bij een niet-motorvoertuigongeval in BRON geregistreerd.

(Reurings, te verschijnen)

Daarnaast is onlangs aan het licht gekomen dat het aantal ongevallen met ziekenhuisgewonden nog extra vertekend zijn in de registratie, doordat niet alle slachtoffers die naar een ziekenhuis worden vervoerd daadwerkelijk ernstig gewond blijken te zijn. De SWOV heeft op basis van deze bevinding aanbevolen voortaan niet meer te werken met de door de politie geregistreeerde 'ziekenhuisgewonden' maar met slachtoffers die in het ziekenhuis opgenomen worden met een letselernst die wordt aangeduid met MAIS2 of hoger (MAIS2+).

(Van Kampen, 2008; Reurings & Bos, 2009)

Dit rapport

Wanneer we in dit rapport spreken van ernstig gewonden bedoelen we de gewonden met een letselernst van MAIS2+. Waar we spreken van ziekenhuisgewonden bedoelen we de door de politie geregistreeerde aantallen.

1.3 Aanpak

In dit rapport vindt u eerst een beknopte typering van de Zeeuwse regio, van structuur en cultuur tot aan daadwerkelijke verkeersongevallen (*Hoofdstuk 2*).

In het licht van deze typering van Zeeland, en de wens om tot zo min mogelijk vermijdbare slachtoffers te komen worden de 35 opgaven besproken (*Hoofdstuk 3*).

In welke mate de opgaven uit *Hoofdstuk 3* daadwerkelijk zullen bijdragen aan zo min mogelijk vermijdbare slachtoffers in 2020, hangt af van de wijze waarop ze worden uitgewerkt en

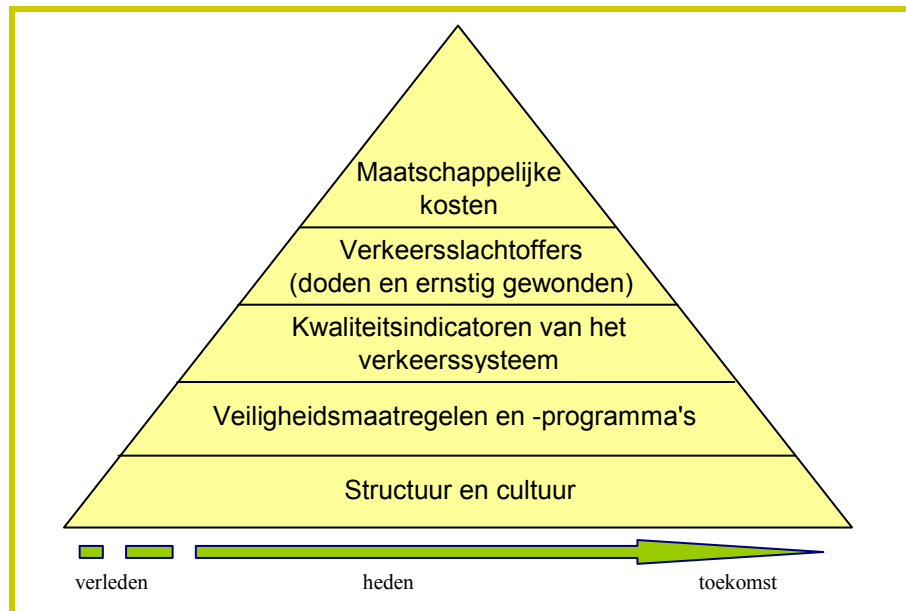
aangepakt. *Hoofdstuk 4* schetst de kennis over de effectiviteit van verschillende uitwerkingsvormen.

Hoofdstuk 5 gaat vervolgens in op onderwerpen die nog kunnen worden toegevoegd aan de 35 opgaven.

In *Hoofdstuk 6* wordt besloten met een samenvatting en de belangrijkste aanbevelingen voor de provincie Zeeland.

2 Wat typeert Zeeland?

Alvorens in te gaan op de 35 opgaven die Zeeland zich stelt, is het van belang om een helder beeld te hebben van wat Zeeland typeert, zowel in ongevallen uitgedrukt als in meer basale gegevens. In dit hoofdstuk wordt Zeeland beschreven aan de hand van de indeling in *Afbeelding 1* (van onder naar boven, exclusief de maatschappelijke kosten).



Afbeelding 1: Doelstellingenhiërarchie voor verkeersveiligheidsbeleid (Koornstra et al., 2002).

De typering van Zeeland gebeurt zo veel mogelijk aan de hand van bestaande literatuur en analyses. Bij iedere laag uit

Afbeelding 1 wordt een zo recent mogelijk beeld gegeven en worden de Zeeuwse feiten in absolute zin besproken, dan wel afgezet tegen het Nederlandse gemiddelde. Hierbij is niet getoetst op significantie, maar is globaal gekeken of de waarden noemenswaardig afwijken van elkaar. Zowel afwijkingen van het Nederlandse gemiddelde, als hoge aantallen in absolute zin, als achterblijvende ontwikkelingen kunnen aanleiding zijn om hier met beleid extra op in te zetten.

2.1 Zeeuwse structuur en cultuur

Zeeland bestaat vooral uit schiereilanden, ligt grotendeels onder zeeniveau en is daardoor omgeven en constant (latent) bedreigd door water. Dit heeft geresulteerd in tal van polders en dijken om het water tegen te houden. Met name de dijken bepalen in grote mate zowel de ligging van het Zeeuwse wegennet als het dwarsprofiel van wegen.

Zeeland heeft een aantal gebiedsprofielen gedefinieerd met verschillende sociale, economische en ecologische doelen (Provincie Zeeland, 2008). Het basisprofiel hierbij is het 'landelijk gebied', gebied waarin men in grotere mate afhankelijk is van de auto. Een ander belangrijk gebiedsprofiel van Zeeland is het 'toeristisch gebied'.

2.1.1 Wegennet, mobiliteit en bevolkingsdichtheid

Zeeland kent relatief veel buitengebied: bijna 70% van de weglengte ligt buiten de bebouwde kom, tegen bijna 50% in Nederland gemiddeld. In totaal is 80% van het Zeeuwse landoppervlak onderdeel van het buitengebied. Voor een deel

wordt dit benut voor landbouw (vooral akkerbouw) maar de dichtheid van landbouwbedrijven is wat lager dan het Nederlandse gemiddelde (0,022 versus 0,028 bedrijven per hectare buitengebied; bron: CBS). In ieder geval leidt dit grondgebruik tot landbouwverkeer op de Zeeuwse wegen. Vermeer (2009) beschrijft welke ontwikkelingen de landbouwsector in de nabije toekomst nog zal ondergaan. Het merendeel van deze effecten is niet positief voor de verkeersveiligheid.

Er zijn relatief weinig autosnelwegen: zo'n 1% van de weglengte, tegen 3% in Nederland gemiddeld. In Zeeland is verreweg het grootste deel van de totale weglengte in beheer bij waterschappen (ruim 50%) en gemeenten (bijna 40%). Deze verhouding is anders dan in andere Nederlandse regio's; die hebben resp. circa 10% en 80-90% van de wegen in beheer bij waterschappen en gemeenten. In Zeeland is de lengte aan gemeentelijke wegen in de loop der jaren het sterkst toegenomen (bron: NWB).

Zeeland is thans een relatief dunbevolkte regio: er leven gemiddeld twee inwoners per hectare grond terwijl dit voor Nederland gemiddeld op bijna vijf ligt (bron: CBS). Ook is er twee maal zoveel weglengte per inwoner dan voor Nederland gemiddeld (bronnen: CBS, NWB). Het verkeer concentreert zich vooral rond de steden en de havens (Provincie Zeeland, 2008).

2.1.2 Economische centra: havens, steden en de kust

Tegenwoordig lopen de belangrijkste Nederlandse economische verkeersstromen niet meer door Zeeland. Wel is er nog een aantal economisch belangrijke gebieden die tot het gebiedsprofiel 'havens en industrie' of 'stedelijk netwerk' behoren. Het eerste kenmerkt zich met name door een relatief zwa-

re belasting met goederenvervoer, het tweede door interlokale en interregionale verkeersstromen.



Afbeelding 2: De provincie Zeeland met haar gemeenten, belangrijkste wegen en bodemstructuren anno 2010 (bron: Wikipedia).

Met name in het voorjaar (Pinksteren) en de zomer, leidt het toerisme tot hoge verkeersintensiteiten op kustwegen (dagrecreatiegebieden). Deze zijn daar niet altijd op berekend en hebben op andere momenten in het jaar zeer lage verkeersintensiteiten. Op de gebieden achter de kust vindt vooral verblijfsrecreatie plaats. Andere recreatiegebieden hebben als belangrijkste profiel 'cultuur- en natuurlandschap'. Recreatieverkeer met de fiets en te voet wordt daar gestimuleerd. Dit type verkeer staat op gespannen voet met het landbouwverkeer op sommige wegen, vanwege het grote verschil in massa en kwetsbaarheid tussen deze weggebruikers.

Een andere vorm van recreatieverkeer is – met name in Zeeuws-Vlaanderen – afkomstig uit het aangrenzende België. Dit heeft niet alleen cultuurmenging tot gevolg, maar ook alcohol- en drugsgebruik en de effecten daarvan in het verkeer.

2.1.3 Verplaatsingsgedrag en voorzieningen

Per inwoner wordt er in Zeeland iets minder afstand afgelegd dan gemiddeld in Nederland. Wel wordt in Zeeland meer met de auto gereisd: ruim 80% versus 75% van de totale afstand met alle vervoerswijzen (bronnen: OVG, CBS).

Zeeuwen fietsen niet meer dan de gemiddelde Nederlander (OVG, CBS). De fietsafstand die door Zeeuwen wordt afgelegd is voor het grootste deel recreatief, het minst om kinderen van of naar school te brengen (Van der Houwen & Veling, 2004).

In Zeeland wordt minder met het ov gereisd dan gemiddeld in Nederland (7% versus 13% van de totale afstand met alle vervoerswijzen; bronnen: OVG, CBS). Dit laatste heeft te maken

met het lage en steeds lager wordende voorzieningenniveau (zie ook Van Beek, 2009; Schnabel, 2009). Niet alleen is er een minder dicht en frequent ov, ook zit de Zeeuw gemiddeld ruim 1,5 km verder verwijderd van ziekenhuizen en/of huisartsen(posten), relevant voor de nazorg bij ongevallen. Voor werk en stedelijke recreatie wordt in toenemende mate buiten Zeeland gereisd. Voor hogere opleidingen moeten de Zeeuwse jongeren buiten Zeeland zijn, en wegens gebrek aan passende werkgelegenheid in de regio, keren deze jongeren meestal niet terug (Schnabel, 2009).

Het lagere voorzieningenniveau houdt mede verband met de krimpende bevolking: deze loopt in zowel de stedelijke als de landelijke gebieden terug, terwijl in Nederland gemiddeld de omvang juist toeneemt. Zeeland heeft iets meer 50+'ers dan Nederland gemiddeld maar iets minder 18- tot 39-jarigen (bron: CBS).

2.1.4 Draagvlak voor maatregelen

Zeeland wordt gekenmerkt door een relatief hechte gemeenschap waar geldt dat "iedereen wel iemand kent ...". Daardoor is er relatief groot draagvlak voor verkeersveiligheidsbeleid. Fileleed en problemen voor het milieu door verkeer worden in Zeeland minder ervaren dan in de rest van Nederland (Barten et al., 2006; Van der Houwen & Veling, 2004).

Het draagvlak voor verkeersveiligheidsmaatregelen blijkt relatief groot te zijn voor maatregelen zoals het verbod op handmatig telefoneren, de aanleg van rotondes, strengere controles op rijden onder invloed, meer voorlichting over verkeersregels en verplichte cursussen voor grove overtreeders en bromfietzers. De Zeeuwen blijken minder gecharmeerd (ook minder

dan de gemiddelde Nederlander) van de aanleg van 60km/uur-zones, het scheiden van rijrichtingen op 80km/uur-wegen, het verhogen van de bromfietsleeftijd naar 17 jaar en het beginnersrijbewijs (Barten et al., 2006; Van der Houwen & Veling, 2004). Het draagvlak voor maatregelen neemt over het algemeen wel toe over de tijd, ook in Zeeland.

2.2 Veiligheidsbeleid in Zeeland

Het Zeeuwse verkeersveiligheidsbeleid is de afgelopen vijftien jaar nauw verbonden geweest met Duurzaam Veilig. Bij de start van de eerste demonstratieprojecten Duurzaam Veilig, was West-Zeeuws-Vlaanderen een van de proeftuinen.

Aan het hierop volgende Startprogramma Duurzaam Veilig deed vervolgens heel Nederland mee, dus ook Zeeland. Het wegennet werd gecategoriseerd en de aandacht werd gericht op onder meer de aanleg van (vooral sobere) 30- en 60-zones.

2.2.1 Provinciaal verkeers- en vervoersbeleid

Het huidige Zeeuwse verkeers- en vervoersbeleid (Provincie Zeeland, 2003; 2008) heeft een gebiedsgerichte aanpak (zie de gebiedsprofielen in §2.1) met de volgende speerpunten:

1. erkennen en faciliteren van de autoafhankelijkheid in de provincie;
2. realiseren van toegankelijk maar vooral vraaggestuurd ov;
3. aanleggen en onderhouden van veilige en comfortabele fietsroutes
4. een zo veilig mogelijk Zeeland door een duurzaam veilig ingericht wegennet, educatie en handhaving;
5. op orde houden van de verkeersleefbaarheid.

Was voorheen de Brede Doeluitkering gelijk verdeeld over alle Zeeuwse subregio's, tegenwoordig wordt ieder jaar één thema centraal gesteld waarop activiteiten kunnen worden ondernomen; 2010 is zo het jaar van de fiets geworden.

In het verkeers- en vervoersbeleid nemen ruimtelijke ordening, milieu, welzijn en economie ook een belangrijke plaats in.

Slechts de helft van de gemeenten heeft een GVVP, een gemeentelijk verkeers- en vervoersplan. Vaak blijkt men daarin vooral de rijks- en provinciale beleidsdoelen over te nemen (ROVZ, 2009b).

2.2.2 Provinciaal verkeersveiligheidsbeleid

Kijken we meer gedetailleerd naar het verkeersveiligheidsbeleid, dan staan tot en met 2010 de volgende thema's centraal (ROVZ, 2005):

1. optimalisering van het wegennet door middel van een duurzaam veilige inrichting;
2. intensivering van gedragsbeïnvloeding door voorlichting, communicatie, educatie en handhaving.

Voor het infrastructurele beleid betekent dit dat buiten de bebouwde kom wordt ingezet op de aanleg van essentiële herkenbaarheidskenmerken (EHK), een beperkt aantal snelheidsremmers, rotondes en veilige bermen (afhankelijk van de prioriteiten). Daarnaast worden ook voortdurend Zones 30 en 60 aangelegd.

Wat de gedragsbeïnvloeding betreft is het ROVZ de centrale spil. Naast diverse educatieve projecten valt hieronder ook het pilotproject 'integrale verkeershandhaving', een samenwerkingsverband tussen ROV, politie, justitie en wegbeheerders.

Verder zijn, op basis van analyses van de Zeeuwse verkeersonveiligheid, dertien speerpunten gedefinieerd die zijn gericht op een aantal doelgroepen, wegtypen en gedragingen. Per jaar wordt bekeken welke van deze speerpunten meer aandacht behoeft.

Als strategie is in het provinciaal verkeersveiligheidsbeleid verder gekozen voor:

- doelmatigheid (een maatregel richt zich op het juiste doel);
- effectiviteit (de maatregel levert een zo groot mogelijke bijdrage aan het doel); en
- efficiëntie (de maatregel maakt van zo min mogelijk middelen gebruik).

Uit het meest recente activiteitenplan verkeersveiligheid (ROVZ, 2010), valt op te maken dat op dit moment vooral wordt ingezet op de thema's:

- vaker veilig fietsen (vooral campagnes, educatie en fietshelmen voor schoolkinderen);
- scootmobiel (vooral cursussen en draagvlakvergroting bij gemeenten om deze te geven);
- landbouwverkeer (vooral campagnes, educatie en ontwikkeling van logistieke landbouwroutes);
- bedrijfsleven (acties gericht op stimulering van veiligheidscultuur bij bedrijven);
- integrale verkeershandhaving (maatregelen definiëren en uitvoeren);
- snelheid (vervolg veilige snelheden en geloofwaardige limieten, onderzoek gevaarlijke 80km/uur-wegen, campagne);
- alcohol, drugs en medicijnen (vooral campagnes en educatie);

- onderzoek naar ernstige ongevallen (diepteonderzoek naar enkelvoudige ongevallen);
- overige activiteiten, zoals diverse andere campagnes, het Zeeuws Verkeersveiligheidslabel voor scholen, educatie in het voorgezet onderwijs;
- subsidies aan organisaties zoals VVN.

Uit recente analyses (Provincie Zeeland, 2009) blijkt dat, als het om gemeentelijk beleid gaat, er maar twee gemeenten zijn met een verkeersveiligheidsplan. Duurzaam Veilig wordt op schrift breed omarmd, in de praktijk blijkt het bij gemeentelijk beleid echter vooral om een sobere uitvoering van infrastructuur te gaan. Er is weinig aandacht voor educatie. Ook wordt geconstateerd dat op gemeentelijk niveau het pragmatisme overheerst en er weinig politieke ambitie is op het gebied van verkeersveiligheid. Waterschappen zijn vooral bezig met de inrichting van Zones 60 (vooral sober) en weinig met niet-infrabeleid. Bij Rijk en provincie voeren vooral kruispuntmaatregelen, bermverharding en EHK de boventoon.

2.3 Kwaliteitsindicatoren van het Zeeuwse verkeerssysteem

Als we spreken van kwaliteitsindicatoren van het verkeerssysteem, dan doelen we zowel op de toestand van het verkeerssysteem als op de effecten van het verkeerssysteem die een sterke relatie hebben met de veiligheid.

2.3.1 Kwaliteit van de infrastructuur

Over de kwaliteit van de Zeeuwse inrichting is alleen wat bekend van hoofdwegen in beheer van de provincie. Gegevens

hierover zijn in 2008 verzameld in het kader van het instrument voor Veilige snelheden en geloofwaardige snelheidslijmieten (VSGS) en laten het volgende beeld zien voor provinciale 80- en 100km/uur-wegen (database VIA; analyses SWOV)¹:

- Zo'n 90% van de wegen heeft nog geen harde of semiharde bermen en ruim 90% heeft geen veilige obstakelvrije zone (zie SWOV, 2007).
- Ruim 90% is niet uitgerust met fysieke rijrichtingscheiding, wat vanuit Duurzaam Veilig een vereiste is bij snelheden boven de 70 km/uur (zie Wegman & Aarts, 2005).
- Op resp. 97% en 12% van de 80- en 100km/uur-wegen is er geen veilige geslotenverklaring. Op de 80km/uur-wegen blijkt in ruim 10% van de gevallen een openstelling voor alle verkeer te bestaan, anders alleen een geslotenverklaring voor (brom)fietsers. Op 7% van de 80km/uur-wegen is overigens geen gescheiden (brom)fietsvoorziening of parallelweg aanwezig.
- Een veilige stopzichtafstand (zie Aarts & Van Nes, 2007) ontbreekt op resp. 35 en 14% van de 80- en 100km/uur-wegen.

Deze resultaten zijn op hoofdlijnen zeer vergelijkbaar met de gegevens van de provinciale wegen in Fryslân, die ook in het kader van VSGS zijn geïnventariseerd.

Per kilometer weglengte is met name vanaf 2001/2002 de rotondedichtheid op het provinciale en rijkswegennet in Zeeland sterk gegroeid (in 2008 resp. 13 en 14 rotondes of verkeerspleinen per 100 km weglengte; bron: NWB). Op het gemeen-

¹ Dit betreft 10% van alle 80km/uur-wegen in Zeeland en 60% van het provinciale 80km/uur-wegennet. Voor de 100km/uur-wegen betreft de inventarisatie resp. 50% en 60% (bron: NWB).

telijke wegennet groeit het aantal al jaren gestaag (in 2008 een toename van 3 rotondes per 100 km weg; bron: NWB).

2.3.2 Handhaving

Uit gegevens van het Landelijk Parket Team Verkeer (voormalig BVOM, gegevens 2001-2009) blijkt dat het aantal overtreders op het aantal gecontroleerde bestuurders over de jaren afneemt. Dit aandeel overtreders vertoont in Zeeland wat meer schommelingen dan gemiddeld in Nederland. Over de periode 2001-2009 is te zien dat het aantal geregistreerde uren en de duur van het politietoezicht in Zeeland aanvankelijk hoger lag dan het Nederlandse gemiddelde, maar daar inmiddels ongeveer gelijk mee is of er zelfs iets onder ligt. Per speerpunt blijkt Zeeland ten opzichte van Nederland gemiddeld meer in te zetten op snelheid en roodlichtnegatie en minder op alcohol en gordelgebruik.

Uit PROV-vragenlijstonderzoek blijkt dat in Zeeland zowel het aantal mensen dat is staande gehouden bij een verkeerscontrole als het aantal dat bekeurd is voor een verkeersovertreding langzaam gestegen is in de jaren tot en met 2003 (Van der Houwen & Veling, 2004). Staandehoudingen houden meestal verband met alcoholgebruik of gordelgebruik, terwijl bekeuringen juist meestal betrekking hebben op te hoge snelheid. In 2005 lag het aantal bekeurden in Zeeland rond het landelijk gemiddelde (Barten et al., 2006). In 2003 schatten bestuurders de subjectieve pakkans voor te hard rijden buiten de bebouwde kom (met name op 80-wegen) als relatief groot in; de pakkansen voor onnodig links rijden, te dicht op de voorligger rijden en het niet veilig vervoeren van kinderen worden als relatief laag beoordeeld (Van der Houwen & Veling, 2004).

2.3.3 *Educatie*

De educatie en voorlichting in Zeeland volgt, net als in andere regio's, de lijn van de permanente verkeerseducatie. Wat de frequentie en het bereik is van deze activiteiten is niet bekend. Wel is bekend wat er zoal wordt ondernomen voor de verschillende doelgroepen:

- 0-4-jarigen: vooral voorlichting aan ouders over het gebruik van beveiligingsmiddelen via informatieavonden van VVN.
- 4-12-jarigen: Zeeuws Verkeersveiligheidslabel (ZVL) voor basisscholen waarmee wordt aangegeven dat de school meedoet aan verkeerseducatie en aandacht heeft voor verkeersveiligheid rond de school. Eind 2009 hadden zo'n 60 Zeeuwse scholen dit label (zie www.rovz.nl). Op basisscholen wordt inmiddels een keur aan educatieprogramma's verzorgd, onder andere gericht op fietsvaardigheid en zichtbaarheid, oversteken en andere verkeersvaardigheden, alcoholgebruik in het verkeer, omgaan met zwaar verkeer, het verkeersexamen en verkeersouders.
- 12-16-jarigen: voor deze doelgroep wordt verkeerseducatie in het voortgezet onderwijs (VEVO) gepromoot. Deze is vooral gericht op de school-thuisroute, het herkennen van risico's en het eigen risicogedrag. Dit laatste onderwerp komt ook aan bod in gastlessen door slachtofferhulp. Verder is er ook speciale aandacht voor onbeschonken verkeersdeelname.
- 16-25-jarigen: voor deze relatief gevaarlijke doelgroep wordt de cursus 'veilig brommen' inmiddels op tien scholen in Zeeland aangeboden.
- 25-60-jarigen: voor deze lastig te bereiken doelgroep worden vooral campagnes gehouden en verkeersveiligheids cursussen aan bedrijven gegeven. Voor landbouwverkeer

wordt het lexguard signaleringssysteem (www.lexguard.nl) gepromoot om zicht te houden op de dode hoek.

- 60+'ers: voor deze doelgroep worden BROEM- en scootmobielcursussen aangeboden. De eerste is gericht op het opfrissen van theorie en praktijk van verkeersdeelname, de tweede op het omgaan met de scootmobiel, voor ouderen die dit als nieuw vervoermiddel gebruiken.

2.3.4 *Snelheden*

Uit gegevens van het provinciale meetnet (snelheidsgegevens op www.rovz.nl) blijkt dat in de periode 2004-2008 de V90 op 60km/uur-wegen ruim 30 km/uur boven de limiet ligt, terwijl deze overschrijding op 100km/uur-wegen nog geen 10 km/uur is. Verder valt op dat op 80km/uur-wegen zonder fietsvoorzieningen een iets hogere V90 wordt gemeten dan op 80km/uur-wegen met fietsvoorzieningen. De V90-snelheden zijn in genoemde periode niet noemenswaardig toe- of afgenomen. Als er al een ontwikkeling waarneembaar is, duidt die op vrijwel alle wegen – behalve de 60km/uur-wegen – op een toename van de V90.

Uit zelfgerapporteerd gedrag blijkt dat snelheden de laatste jaren tot aan 2003 met name zijn toegenomen op 120km/uur-wegen en wegen met een snelheidslimiet van 30 km/uur of lager. Op 80km/uur-wegen is er juist een lichte daling van de zelfgerapporteerde snelheid (Van der Houwen & Veling, 2004). Op met name 60km/uur-wegen wordt in Zeeland harder gereden dan in de rest van Nederland; op 50km/uur-wegen houdt men zich juist beter aan de limiet (Barten et al., 2006). Te hard rijden op autosnelwegen of buiten de bebouw-

de kom wordt over het algemeen als niet zo gevaarlijk beschouwd (Van der Houwen & Veling, 2004).

Uit de eerder genoemde inventarisatie in het kader van veilige snelheden en geloofwaardige snelheidslimieten (VSGS; database VIA; analyses SWOV) blijkt dat een meerderheid van de provinciale 80-wegen een geloofwaardige snelheidslimiet heeft, voornamelijk door een combinatie van relatief lange rechtstanden en breed wegprofiel in combinatie met obstakels (bebouwing of begroeiing) langs de weg die de snelheid remmen. Vrijwel alle provinciale 100km/uur-wegen blijken een hogere limiet dan geloofwaardig te hebben, voornamelijk door een smal wegprofiel, eventueel in combinatie met een omgeving waarin relatief veel obstakels voorkomen. Deze wegen hebben wel relatief lange rechtstanden.

2.3.5 Alcohol

Uit resultaten van het provinciale alcoholmeetnet voor zaterdagavonden blijkt dat het alcoholgebruik achter het stuur (BAG > 0,5‰) over de periode 2004-2008 in Zeeland weliswaar wat fluctueert rond de 2,2% van de bestuurders, maar niet significant is toe- of afgenomen (ADV, 2009). Nederland laat de laatste jaren over het algemeen een daling van beschonken bestuurders zien; deze is in Zeeland dus niet terug te vinden. Het aandeel zwaar beschonken bestuurders (BAG > 1,3‰) in Zeeland is over de laatste jaren ook min of meer constant (gemiddeld 0,3%). Zij zijn veelal van horecagelegenheden en sportkantines op de weg terug naar huis, maar het aandeel beschonken bestuurders dat van dit soort locaties vandaan komt neemt in Zeeland de laatste jaren af. Wellicht nuttigen de zwaar beschonken bestuurders hun drank steeds vaker elders.

Van de beschonken bestuurders in Zeeland is verder bekend dat het vooral mannen zijn (zo'n 90%). Een kleine 20% heeft niet de Nederlandse nationaliteit.

Kijken we meer gedetailleerd, dan valt wel op dat in Zeeuws-Vlaanderen bijna twee maal zo veel bestuurders met te veel alcohol op achter het stuur rijden dan in de andere Zeeuwse regio's. Zo'n 30% hiervan is Belg; dit aandeel, met name onder zware overtreeders, neemt de laatste jaren wat af.

Uit de PROV-enquête valt verder nog op te maken dat Zeeuwen die een glaasje te veel op hebben minder vaak voor het ov of de (brom)fiets kiezen als alternatieve vervoerswijze dan in de rest van Nederland (Van der Houwen & Veling, 2004). Men zegt meestal met een ander mee te rijden in de auto.

2.3.6 Overige gevaarlijke gedragingen

Uit de PROV-enquête uit 2003 blijkt dat in Zeeland over de jaren heen het gordelgebruik zowel voor- als achterin is toegenomen en het hoogste is bij ritten buiten de bebouwde kom. Vooral laag opgeleide mannen geven in de enquête vaak aan zowel harder te rijden dan de snelheidslimiet als minder de gordel te dragen (Van der Houwen & Veling, 2004). Het zelfgerapporteerde gordelgebruik behoort in Zeeland tot het hoogste van Nederland (Barten et al., 2006), maar uit recente gordelmetingen langs de weg blijkt dat Zeeland juist onder het Nederlandse gemiddelde zit (meetgegevens gordelgebruik op www.rovz.nl).

Handenvrij telefoneren wordt in Zeeland als niet zo gevaarlijk beschouwd (Van der Houwen & Veling, 2004). De frequentie

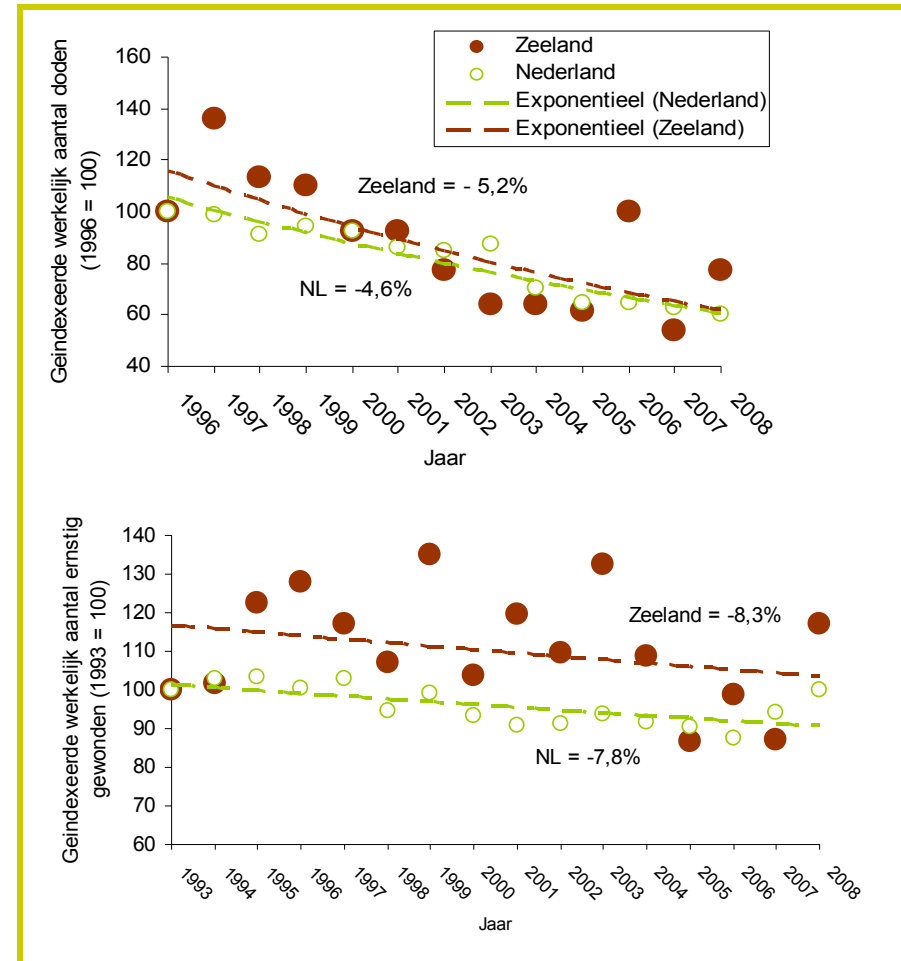
waarmee toch gebeld wordt achter het stuur verschilde tot 2004 niet van de rest van Nederland.

Agressie in het verkeer vindt men in Zeeland het grootste verkeersprobleem. Met gevaarlijke overtredingen van andere weggebruikers blijken Zeeuwen iets minder te maken te hebben dan in de rest van Nederland. Gevaarlijk gedrag beperkt zich meestal niet tot één type: overtreders begaan vaak verschillende typen overtredingen, in ieder geval binnen het verkeer (Van der Houwen & Veling, 2004).

2.4 Doden en ernstig gewonden in Zeeland

De registratiegraad is in Zeeland hoger dan gemiddeld in Nederland. Gecorrigeerd voor deze registratiegraad, daalt het aantal verkeersdoden en ernstig gewonden in Zeeland ten minste even sterk als in Nederland gemiddeld; wel fluctueren de (kleinere) aantallen in Zeeland sterk (BRON; LMR; zie *Afbeelding 3a en b*).

Vergeleken met andere regio's heeft Zeeland relatief veel doden en ernstig gewonden per inwoner en per reizigerskilometer (vooral onder de vervoerswijzen fiets, auto, ov, maar ook lopen en overig). Er zijn relatief weinig doden en ernstig gewonden per kilometer weglengte (bronnen: BRON, CBS, OVG, NWB).



Afbeelding 3: Ontwikkeling van de geïndexeerde werkelijke aantallen slachtoffers in Zeeland en Nederland gemiddeld: a) doden (1996-2008: BRON) en b) ernstig gewonden (1996-2007; LMR).

In absolute zin vallen de meeste doden als inzittende van een auto of als fietser; het aantal doden in auto-ongevallen neemt echter af, het aantal fietsdoden nauwelijks (Davidse, Aarts & Stipdonk, 2007).

Bij de als 'ziekenhuisgewonden' geregistreerde verkeersslachtoffers blijken auto, bromfiets en fiets de belangrijkste groepen. Belangrijkste tegenpartij bij dodelijke ongevallen is de auto en in iets mindere mate ook de vrachtwagen (Davidse, Aarts & Stipdonk, 2007). Inmiddels is echter bekend dat met name fietsongevallen waarbij geen motorvoertuig betrokken is en alleen ernstig gewonden vallen, zeer slecht worden geregistreerd. Op basis van deze informatie is de verwachting dat ook in Zeeland, net als in de rest van Nederland, de meeste ernstig gewonden vallen bij fietsongevallen zonder gemotoriseerd verkeer.

In Zeeland zijn de meeste ongevallen enkelvoudig (net als in heel Nederland overigens) en dit type ongeval vertoont de minst sterke daling. Doden vallen in Zeeland vooral onder bestuurders tussen de 16 en 30 jaar en onder 60+'ers, en ze vallen meer onder mannen dan onder vrouwen (al wordt dat laatste verschil kleiner). Ook deze patronen wijken niet opvallend af van het landelijke beeld (Davidse, Aarts & Stipdonk, 2007).

Net als in heel Nederland, vallen er in Zeeland met name veel doden op 80km/uur-wegen, maar daar is tevens wel de grootste daling te zien. Bekeken naar type wegbeheerder blijken er over de jaren langzaam steeds meer doden te vallen op waterschapswegen, terwijl het aantal doden op gemeentelijke wegen het snelst daalt. Dit laatste komt mede doordat ge-

meenten een deel van hun wegen aan waterschappen hebben overgedragen. De aantallen doden op rijks- en provinciale wegen dalen licht. Op gemeentelijke wegen vallen verhoudingsgewijs de meeste ziekenhuisgewonden.

Er zijn steeds minder locaties met clusters van slachtoffers die als 'ziekenhuisgewonde' zijn geregistreerd; ze zijn vooral nog te vinden in de relatief drukke gebieden zoals Middelburg, Vlissingen, Terneuzen en Goes (Davidse, Aarts & Stipdonk, 2007).

De meest geregistreerde toedrachten van ernstige ongevallen zijn (Davidse, Aarts & Stipdonk, 2007; Hagenzieker & Noordzij, 1992; Hagenzieker & Wittink, 1995):

- Controle over het voertuig verliezen, met name op wegen buiten de bebouwde kom, op rechte wegen en in bochten. Hierbij vallen relatief veel doden. De oorzaken zijn maar ten dele duidelijk en betreffen: het rijden met een te hoge snelheid, medische oorzaken (onwel worden), in slaap vallen of gebreken aan het wegdek.
- Geen doorgang of voorrang verlenen op kruisingen, zowel binnen als buiten de bebouwde kom. De oorzaken hiervan blijken een belemmerd zicht of inadequaat kijkgedrag te zijn.

Welk deel van de ongevallen als 'niet vermijdbaar' is aan te merken is lastig te zeggen. Zo'n 5% van de ongevallen blijkt een medische oorzaak of in slaap vallen als oorzaak te hebben; deze oorzaken worden momenteel beschouwd als niet te vermijden ongevallen. Daarnaast heeft een deel van de ernstige ongevallen een onbekende oorzaak, en is mogelijk ook nog onvermijdbaar. Als laatste moet opgemerkt worden dat,

ook wanneer de meest optimale maatregelen worden genomen, er altijd nog enkele ongevallen zullen blijven gebeuren door (combinaties van) menselijke fouten en eventuele overtredingen die we niet allemaal kunnen voorzien.

2.5 Het Zeeuwse profiel in een notendop

Zeeland heeft twee belangrijke kenmerken:

1. een relatief dunbevolkt landelijk gebied met veel wegen buiten de bebouwde kom, lage verkeersintensiteiten, weinig autosnelwegen, landbouwverkeer, een relatief laag voorzieningenniveau (onder andere van het ov) en een grote autoafhankelijkheid waardoor veel kilometers worden gemaakt;
2. een toeristische functie die voor een deel seizoensgebonden is en plaatselijk hoge intensiteiten van auto- en fietsverkeer genereert.

In Zeeland is relatief veel draagvlak voor verkeersveiligheidsbeleid, maar minder voor maatregelen zoals 60km/uur-zones, rijrichtingscheiding en maatregelen die de mobiliteit inperken. Dit heeft mogelijk te maken met de plattelandsstructuur en het relatief lage voorzieningenniveau.

Het Zeeuwse beleid zet in op het verbeteren van een duurzaam veilig wegennet, met snelheidsreducerende maatregelen, EHK en veilige bermen. Daarnaast wordt ingezet op gedragsbeïnvloeding van diverse leeftijds- en vervoersgroepen. De veiligheid van de fietser – in een context van een grote autoafhankelijkheid – staat daarbij hoog in het vaandel. Het is onbekend waar dit beleid totnogtoe toe heeft geleid. Wel zijn er enkele indicaties van wat er reeds is aangelegd aan infra-

structuur en welke gewenste en ongewenste gedragingen in Zeeland waar te nemen zijn: zogenoemde prestatie-indicatoren.

Deze prestatie-indicatoren laten zien dat enkele beleidsmaatregelen nog niet zijn uitgevoerd of effect hebben gehad en dat het goed is verder te gaan met uitvoering. Wat het gedrag betreft blijken snelheid, alcohol en gordelgebruik voor verbetering vatbaar. Ook veilige bermen en verdergaande invoering van duurzaam veilige infrastructuur binnen en buiten de bebouwde kom zijn nog verbeterpunten voor de regio. Daarvoor zijn in Zeeland waarschijnlijk geen hele andere maatregelen nodig dan in de rest van Nederland. Echter, door de relatief lage bevolkingsdichtheid, de vele wegen buiten de bebouwde kom en de relatief lage dichtheid van verkeersveiligheidsproblemen, zal het voor Zeeland wel extra lastig worden om bovengenoemde verbeteringen kosteneffectief door te voeren.

De kenmerken en kwaliteit van het verkeerssysteem vertalen zich in Zeeland met name in relatief veel ernstige enkelvoudige ongevallen en ongevallen op kruispunten. De belangrijkste doelgroepen die bij ongevallen betrokken zijn (mede door expositie) zijn de auto en de fiets. Wanneer het gaat om ongevallen op kruispunten en ongevallen met fietsers, zal het vooral een opgave worden om reducties in aantallen ernstig gewonden (MAIS2+) te bewerkstelligen. Naar verwachting zal dit andere maatregelen vragen dan het 'traditionele' verkeersveiligheidsbeleid, dat er meer op is gericht om ongevallen te voorkomen.

3 Beschouwing van de Zeeuwse opgaven

In het voorbereidende beleidsdocument van de provincie Zeeland (2009) worden 35 opgaven (met toelichtende tekst) geschetst die zouden moeten bewerkstelligen dat in Zeeland in 2020 geen doden en gewonden meer vallen die hadden kunnen worden voorkómen. In dit hoofdstuk worden de opgaven en hun achtergronden (in clusters) beschouwd aan de hand van twee vragen:

- In hoeverre bieden de opgaven oplossingen voor de geconstateerde verbeterpunten in Zeeland uit *Hoofdstuk 2*?
- In hoeverre dragen de opgaven bij aan het voorkómen van vermijdbare ongevallen?

De opgaven zullen worden besproken in de clusters infrastructuur (§3.1), educatie en voorlichting (§3.2) en handhaving (§3.3).

3.1 *Infrastructurele opgaven*

Om tot zo min mogelijk vermijdbare ongevallen te komen, zet Zeeland in op een verdergaand Duurzaam Veilig-beleid. Duurzaam Veilig is in het verleden in Nederland (en ook Zeeland) vooral uitgewerkt in infrastructuur, wat niet wil zeggen dat we daar nu mee klaar zijn. Omdat een goed ingerichte infrastructuur een belangrijke basis is voor een veilige verkeersafwikkeling, heeft Zeeland ook een aantal opgaven gericht op infrastructurale maatregelen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen opgaven:

- binnen de bebouwde kom; en
- buiten de bebouwde kom.

In de volgende paragrafen worden de betreffende opgaven besproken. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen een goede categorisering en gebruik (netwerkstructuur), en een goede inrichting.

3.1.1 *Binnen de bebouwde kom*

Binnen de bebouwde kom worden de volgende opgaven voorgesteld:

Duurzaam veilige infrastructuur - binnen de bebouwde kom	
1.	Effectievere wegcategorisering: sterkere sturing van auto- en vrachtverkeer naar gebiedsontsluitingswegen, door deze wegen aantrekkelijker te maken en andere wegen onaantrekkelijker; tegengaan sluijverkeer.
2.	Verkeersveiliger maken 'grijze' wegen: scheiden auto- en fietsverkeer (veilige fietsvoorzieningen) of effectieve verlaging intensiteit en snelheid autoverkeer (naar 30 km/uur).
3.	Verkeersveiliger maken wegvakken en kruispunten op 50km/uur-wegen voor kwetsbare verkeersdeelnemers: geloofwaardige en veilige snelheidslimiet; regelen ongeregelde kruispunten en verbeteren geregelde kruispunten; verlaging snelheid autoverkeer op kruispunten; zorgen voor veilige hoofdfietsroutes.
4.	Verkeersveiliger maken 30km/uur-gebieden: weren doorgaand verkeer in wijken; zorgen voor effectieve snelheidsbeheersing en veilige schoolomgevingen.
Zeeuwse accenten	
5.	Weren landbouw- en vrachtverkeer uit kleine kernen.
6.	Aandacht voor behoud dorpse karakter kleine kernen.

Aansluiting van de BIBEKO-opgaven bij het Zeeuwse profiel

Net als in heel Nederland, blijken ook in Zeeland op wegen binnen de kom relatief weinig doden maar veel ziekenhuisgewonden te vallen ten opzichte van wegen buiten de kom. Voorrangsfouten komen daarbij relatief vaak voor. Hoewel dit probleem niet expliciet wordt genoemd in de speerpunten, wordt het in ieder geval voor een deel opgepakt door opgave 3.

De voorgestelde opgaven zijn tweeledig: enerzijds het verminderen van bestaande ongevallen op 'onveilige' wegen, anderzijds het voorkómen van vermijdbare ongevallen op alle wegen. Het streven naar een uniforme DV-inrichting met gepaste snelheidslimieten (opgave 2) ondersteunt de doelstelling om vermijdbare (letsel)ongevallen te voorkomen.

In de opgaven wordt geen duidelijke relatie gelegd tussen de (theoretische) wegcategory (opgave 1) en inrichtingseisen (opgaven 2 t/m 4) en de werkelijke uitvoering/operationalisering. Om meer zicht te krijgen op de daadwerkelijke problemen, is het aan te bevelen om te beginnen met het toetsen van de huidige categoriseringsplannen aan de DV-eisen voor het wegennetwerk (met de netwerktoets of iets dergelijks). Vervolgens kan worden getoetst of de wegen volgens de DV-eisen zijn ingericht of kunnen worden ingericht (met de DV-meter, VSGS of iets dergelijks).

Bijdrage van de BIBEKO-opgaven aan de Zeeuwse ambitie

In hoeverre de opgaven zullen bijdragen aan het voorkómen van vermijdbare ongevallen en slachtoffers hangt sterk af van de uiteindelijke uitwerking (zie *Hoofdstuk 4*). Dat geldt zeer ze-

ker voor opgave 6, die niet primair uit het oogpunt van verkeersveiligheid lijkt te zijn ingegeven, maar eerder van landschappelijke inpassing. Daarnaast zijn de fasering en prioritering van de verschillende opgaven – ook in relatie tot elkaar - van belang. Om op deze plaats toch iets meer te kunnen zeggen over de mate waarin de opgaven zullen bijdragen aan de Zeeuwse doelstelling, staat in *Tabel 1* per opgave een aantal specifieke maatregelen genoemd voor een verdere mogelijke uitwerking. De lijst is niet uitputtend, maar illustratief voor de stappen die nodig zijn om te komen tot een invulling van de opgaven.

Toelichting bij *Tabel 1*:

De provincie heeft een categoriseringsplan opgesteld (Blommaert, 2002) maar dit is kennelijk nog niet optimaal omdat de opgaven ingaan op het probleem van sluipverkeer. Daarnaast is niet bekend in hoeverre de categorisering voldoet aan de DV-eisen zoals deze zijn opgesteld (CROW, 1997). Omdat een goede categorisering van het wegennet de basis is voor een veilige inrichting van het wegennetwerk en ook kruispunten, adviseert de SWOV om als eerste stap een netwerktoets uit te voeren en op basis daarvan te besluiten of de categorisering aangepast moet worden. Vervolgens is het belangrijk om te toetsen in hoeverre de huidige/toekomstige inrichting van bestaande wegen en kruispunten voldoen aan de gestelde eisen. Zo wordt duidelijk welke wegen en kruispunten een andere functie hebben dan bedoeld, verkeerd worden gebruikt of niet zijn ingericht volgens de DV-eisen.

Opgave		Bouwsteen/maatregel	Fasering	Relatie met verkeersveiligheid	Belang/effect verkeersveiligheid	
1.	Effectievere wegategorisering	1) Netwerктоets/-analyse	1	Indirect	++	
		2) Inventarisatie inrichting- en DV-toets	1	Indirect	++	
		3) Afstemmen wensbeelden	1	Indirect	++	
		4) Identificeren grijze wegen	1	Indirect	+++	
		5) PvA herinrichting/prioritering	1	Indirect	+++	
		6) Operationele toets (VSGS o.i.d.)	1/2	Indirect	+++	
2.	Verkeersveiliger maken 'grijze' wegen	1) Verkeersveiligheidsanalyses	1	Indirect	++	
		2) Prioritering aanpak grijze wegen (PvA)	1	Indirect	++	
		3) Gescheiden/parallelvoorzieningen	3	Direct	+++	
		4) Snelheidsremmende maatregelen	2	Direct	++	
		5) Verboden/afsluitingen/vernauwingen	2	Direct	++	
		6) Toets VSGS/Aanpassen limieten	1	Direct	++	
3.	Verkeersveiliger maken van 50km/uur-wegen voor kwetsbare verkeersdeelnemers	1) Verkeersveiligheidsanalyses	1	Indirect	++	
		2) Prioritering aanpak wegvak- en kruispuntmaatregelen (PvA)	1	Indirect	++	
	a. wegvakken		2	Direct	+++	
		3a) (Brom)fiets- en voetgangervoorzieningen	2	Direct	+++	
		4a) Aanleggen/aanpassen hoofd fietsroutes	1	Direct	++	
	b. kruispunten	5a) Toets VSGS/aanpassen limieten				
		3b) Instellen voorrangsregelingen/rotondes	2	Direct	++	
		4b) Oversteek- en fietsvoorzieningen	2	Direct	+++	
		5b) Herzien VRI-regelingen	1	Direct	++	
		6b) Snelheidsremmers	2	Direct	++	
		4.	Verkeersveiliger maken 30km/uur-gebieden	1) PvA herinrichting 30km-gebieden	1	Indirect
			2) Afsluitingen/vernauwingen/verboden	2	Direct	++
		3) Snelheidsremmende maatregelen	2	Direct	++	
		4) Toets VSGS/aanpassen limieten	1	Direct	++	
5.	Weren landbouw- en vrachtverkeer uit kleine kernen	1) Evaluatie alternatieve routes	1/2	Indirect	+	
		2) Aanpassingen	2/3	Direct	+	
		3) Instellen verboden	2/3	Direct	+	
6.	Aandacht voor behoud dorpse karakter kleine kernen	1) Netwerk op orde brengen	1/2	Direct	++	
		2) Vormgeving wegen: bij menging verkeer snelheidsremming	2/3	Direct	++	

Tabel 1: De Zeeuwse opgaven binnen de bebouwde kom met een illustratieve uitwerking. Noot: + = licht positief effect/matig belangrijk; ++ = positief effect/behoorlijk belangrijk; +++ = sterk positief effect/zeer belangrijk. Fasering: prioriteit 1 vóór 2012, 2 vóór 2016 en 3 vóór 2020.

De uitkomst van deze eerste stap is een plan van aanpak (PvA) waarin de wegen en kruispunten zijn genoemd met de punten waarop deze niet voldoen aan de eisen qua categorie en/of inrichting. Dit PvA vormt de basis voor verdere stappen om het wegennetwerk en de kruispunten binnen de bebouwde kom beter in te richten. Voor de wegen en kruispunten die op korte termijn niet kunnen voldoen aan het wensbeeld, wordt aanbevolen om te kijken in hoeverre zo veel mogelijk tot veilige en geloofwaardige snelheden gekomen kan worden zonder de inrichting aan te passen.

De voorgestelde fasering en prioritering is gebaseerd op een kwalitatieve expertinschatting, waarbij het laagste getal de grootste urgentie weergeeft. In welke mate de voorgestelde maatregel zal bijdragen aan de Zeeuwse doelstelling is aangegeven met 'direct' en 'indirect' en de globale grootte van het effect. Ook dit is gebaseerd op een expertoordeel. Daarbij moet worden opgemerkt dat maatregelen met een indirect effect minstens zo belangrijk zijn als de maatregelen waarvan een direct effect op de verkeersveiligheid verwacht mag worden. Een veilige inrichting (direct effect) werkt bijvoorbeeld beter als de categorisering (indirect effect) op orde is.

3.1.2 *Buiten de bebouwde kom*

Zeeland heeft de volgende opgaven voor de wegen buiten de bebouwde kom opgesteld:

Duurzaam veilige infrastructuur voor wegen buiten de bebouwde kom	
7.	Effectievere wegategorisering: sterkere sturing van auto- en vrachtverkeer naar gebiedsontsluitingswegen en stroomwegen, door deze wegen aantrekkelijker te maken en andere wegen onaantrekkelijker.
8.	Geloofwaardige veilige snelheidslimieten op 60- en 80/100km/uur-wegen: passend bij het beeld van de weg, de wegomgeving en het aanwezige verkeer op de weg.
9.	Fysiek onmogelijk maken van inhalen op 80/100km/uur-wegen, mits op een verantwoorde manier.
10.	Verkeersveiliger maken van kruispunten op 80/100km/uur-wegen.
11.	Herkenbare, veilige, vergevingsgezinde inrichting van 80/100- en 60km/uur-wegen: wegen die uitnodigen om een veilige snelheid aan te houden, met vergevingsgezinde bermen.
12.	Zorgen voor verkeersveiliger schoolroutes naar voortgezet onderwijs: waar nodig fietsvoorzieningen langs 60km/uur-wegen met veel fietsers.
Zeeuwse accenten	
13.	Veilige routes voor landbouwverkeer: niet mengen met fietsers (.....).
14.	Aanpak van verkeersveiligheid als gevolg van drukte met autoverkeer in kuststrook op zomerse dagen.

Aansluiting van de BUBEKO-opgaven bij het Zeeuwse profiel

Omdat Zeeland relatief veel buitengebied heeft, met veel weglengte buiten de bebouwde kom en relatief veel auto-ongevallen op 80km/uur-wegen, zijn uitwerkingen op dit gebied van belang voor de verkeersveiligheid (met name opgaven 8 t/m 11). Ook ongevallen met fietsers komen veel voor. Alhoewel de oorzaak hiervan lang niet altijd bekend is, kun-

nen opgaven 8 en 10 t/m 14 bijdragen aan meer veiligheid voor deze groep.

Enkelzijdige en voorrangsongevallen komen het meeste voor op wegen buiten de kom. Opgaven 8, 9 en 11 bieden oplossingen voor enkelzijdige ongevallen; opgaven 8 en 10 voor voorrangsongevallen.

Opgave 7 betreft, net zoals we bij de BIBEKO-opgaven zagen, een basisvoorwaarde voor dit alles. Alle wegen in Zeeland blijven gecategoriseerd, maar het is niet bekend of deze categorisering is getoetst aan de DV-eisen. Of het gebruik en de inrichting van de wegen voldoet aan de toegewezen functie, en of deze juist is, is al evenmin bekend. Wel is bekend dat de meeste provinciale wegen buiten de kom (nog) niet volgens DV zijn ingericht: veel van de 80- en 100km/uur-wegen hebben geen fysieke rijbaanscheiding, bermverharding of voldoende obstakelvrije zones. In enkele gevallen ontbreken (vrijliggende) fietsvoorzieningen. Het is aannemelijk dat dit ook geldt voor veel gemeentelijke en waterschapswegen buiten de bebouwde kom. Overigens is de aanpak van bijvoorbeeld veilige bermen en parallelvoorzieningen al opgenomen in de provinciale plannen, waarbij een nieuwe of aangepaste wegcategory de basis moet leggen voor de herinrichting.

De aanpak van landbouwverkeer en de aanpak van het autoverkeer langs de Zeeuwse kustwegen is gezien de problematiek van Zeeland begrijpelijk. Bij opgave 13 moet worden opgemerkt dat landbouwverkeer in een duurzaam veilig wegverkeer eigenlijk helemaal niet op de weg hoort maar op de akker zou moeten blijven, zeker als het om bewerkingsmachines gaat. Bij opgave 14 is de uitdaging hoe met infrastructurele

maatregelen zowel de zomerse drukte als de winterse stilte bediend kunnen worden met voor beide situaties een veilig resultaat.

Bijdrage van de BUBEKO-opgaven aan de Zeeuwse ambitie

Evenals is geconstateerd bij de BIBEKO-opgaven, is het ook bij de BUBEKO-opgaven van belang hoe en in welke volgorde ze worden uitgewerkt voor de bijdrage aan het voorkomen van vermijdbare ongevallen (zie *Hoofdstuk 4*). In *Tabel 2* zijn de opgaven, evenals in *Tabel 1*, illustratief ingevuld. De opgaven (en ook de invulling) komen voor een deel overeen met die BIBEKO, zij het dat er meer wordt ingezet op generieke maatregelen en dat de expliciete aanpak van 'grijze' wegen verbazingwekkend genoeg ontbreekt.

De toelichting op *Tabel 2* is ook min of meer vergelijkbaar met die bij *Tabel 1*:

Ook voor de aanpak van wegen buiten de bebouwde kom stelt de SWOV voor om eerst de categorisering zoals deze op papier staat, te toetsen aan Duurzaam Veilig-eisen. Bij het beïnvloeden van verkeersstromen (opgave 7) is het aannemelijk dat een belangrijke rol is weggelegd voor modelstudies, die de effecten van netwerk- en inrichtingsaanpassingen inzichtelijk moeten maken. Het is uitermate belangrijk dat de (nieuwe en getoetste) categorisering de basis vormt voor dergelijke modelstudies.

Opgave	Bouwsteen/maatregel	Fasering	Relatie tot verkeersveiligheid	Bijdrage aan verkeersveiligheid	
7.	Effectievere wegcatégorisering:	1) Netwerктоets/-analyse	1	Indirect	++
		2) Inventarisatie inrichting en DV-toets	1	Indirect	++
		3) Afstemmen wensbeelden	1	Indirect	++
		4) Identificeren grijze wegen	1	Indirect	+++
		5) PvA herinrichting/prioritering	1	Indirect	+++
		6) Operationele toets (VSGS o.i.d.)	1/2	Indirect	+++
8.	Geloofwaardige veilige snelheidslimieten op 60km/uur- en 80/100km/uur-wegen:	1) PvA prioritering	1	Indirect	++
		2) VSGS toets/aanpassen limieten	1	Direct	++
		3) Maatregelen aanpassen infra conform DV-eis	2	Indirect	++
		4) Prioritering en implementatie	3	Direct	++
		5) Monitor	3	Indirect	+++
9.	Fysiek onmogelijk maken van inhalen op 80/100km/uur-wegen, mits op een verantwoorde manier.	1) Probleemdefinitie (ongevallenanalyse)	1	Indirect	++
		2) Analyse/maatregelen selecteren	1	Indirect	++
		3) Prioritering inhaalverbod/EHK; zachte of harde scheiding	1	Indirect	++
		4) Implementatie	2-3	Direct	+++
		5) VSGS toets/aanpassen snelheid//monitor	3	Direct	+
10.	Verkeersveiliger maken van kruispunten op 80/100km/uur-wegen.	1) Probleem/ verkeersveiligheidsanalyses	1	Indirect	++
		2) Prioritering aanpak kruispunten (PvA)	1	Indirect	+++
		3) Instellen voorrangregelingen/rotondes	2	Direct	++
		4) Oversteek en fietsvoorzieningen	2	Direct	+++
		5) Herzien VRI-regelingen	1	Direct	++
		6) Snelheidsremmers	2	Direct	++
		7) Bypasses	3	Direct	++

Opgave	Bouwsteen/maatregel	Fasering	Relatie tot verkeersveiligheid	Bijdrage aan verkeersveiligheid
11. Herkenbare, veilige, vergevingsgezinde inrichting van 80/100km/uur- en 60km/uur-wegen:	1) Probleemdefinitie en PvA	1	Indirect	++
	2) Aanpak veilige bermen	1	Indirect	+++
	3) Maatregelen ((semi)verharding; obstakelvrije zones en dergelijke)	1	Direct	+++
	4) Implementatie	2-3	Direct	+++
	5) VSGS toets/aanpassen snelheid /monitor	3	Direct	+
12. Zorgen voor verkeersveiliger schoolroutes naar voortgezet onderwijs.	1) Routes beoordeling/RSI	1	Indirect	++
	2) Aanpassingen/nieuwe voorzieningen	1	Indirect	++
	3) Prioritering nieuwe voorzieningen	1	Indirect	++
	4) Implementatie	2/3	Direct	+
	5) VSGS toets/aanpassen snelheid /monitor	3	Direct	+
13. Veilige routes voor landbouwverkeer: niet mengen met fietsers (.....).	1) Route beoordeling	1	Indirect	++
	2) Maatregelen identificeren	1	Indirect	++
	3) Prioritering inrichting	1	Indirect	++
	4) Verboden instellen	2	Direct	+
	5) Aanleg nieuwe infrastructuur	2/3	Direct	++
	6) VSGS toets/aanpassen snelheid/monitor	3	Direct	+
14. Aanpak van verkeersveiligheid als gevolg van drukte met autoverkeer in kuststrook op zomerdagen.	1) Probleemdefinitie (ongevallenanalyse)	1	Indirect	++
	2) Verkeerskundige effecten	1	Indirect	++
	3) Identificeren maatregelen (capaciteitsuitbreiding; verboden (snelheidsremmers; P&R enz.)	1	Indirect	++
	4) Prioritering en implementatie	2/3	Direct	+
	5) Monitor	3	Indirect	++

Tabel 2: De Zeeuwse opgaven buiten de bebouwde kom met een illustratieve uitwerking. Noot: + = licht positief effect/matig belangrijk; ++ = positief effect/behoorlijk belangrijk; +++ = sterk positief effect/zeer belangrijk. Fasering: prioriteit 1 vóór 2012, 2 vóór 2016 en 3 vóór 2020.

Een tweede stap is om, voor zover dat nog niet is gedaan, te inventariseren in hoeverre het huidige wegennetwerk voldoet aan de categorisering zoals die op papier staat, en aan de inrichtingseisen die worden gesteld aan de betreffende weg-categorie. Als eenmaal de categorisering en het huidige wegennet is getoetst op DV-kwaliteiten (opgave 7), kan een algemeen plan van aanpak (PvA), inclusief te treffen maatregelen, voor Zeeland worden opgesteld. Dit kan als basis dienen voor een uitvoeringsprogramma dat de prioritering tot 2020 aangeeft.

3.2 Opgaven op het gebied van educatie en voorlichting

Om een bijdrage te leveren aan de Zeeuwse doelstelling, wil Zeeland ook onverminderd inzetten op verkeerseducatie en voorlichting. Zeeland onderscheidt daarbij:

- permanente verkeerseducatie en verkeersvoorlichting: kennisoverdracht en vaardigheidstraining;
- permanente verkeerssensibilisering: beïnvloeden van houding en attitudes.

In de onderstaande paragrafen worden de betreffende opgaven besproken in hun relatie met het Zeeuwse profiel en de verwachte bijdrage aan de Zeeuwse ambitie. Bij dit laatste wordt ook ingegaan op de (soms impliciete) aannamen die ten grondslag liggen aan de opgaven.

3.2.1 Permanente verkeerseducatie en voorlichting

Om met permanente verkeerseducatie en voorlichting aan de Zeeuwse doelstelling bij te dragen, worden de volgende opgaven voorgesteld:

Permanente verkeerseducatie en verkeersvoorlichting	
15.	Verkeerslessen scholieren tot 16 jaar: zelfstandig en veilig naar school.
16.	Terugkomdagen bromfietzers 16-17 jaar en jonge automobilisten 18-24 jaar.
17.	Opfriscursussen automobilisten, motorrijders en chauffeurs van vrachtwagens en bestelauto's.
18.	Trainingen voor oudere automobilisten, oudere fietsers en (oudere) brom-/scootmobielers.
Zeeuwse accenten	
19.	Trainingen (jonge) bestuurders van voertuigen voor landbouw en grondverzet.
20.	Voorlichting over verkeersregels aan buitenlands weggebruikers.

Aansluiting van de educatieopgaven bij het Zeeuwse profiel

Over het algemeen sluiten de opgaven goed aan bij het Zeeuwse profiel zoals geschetst in *Hoofdstuk 2*:

In Zeeland wordt relatief veel gebruikgemaakt van de auto. Opgaven 16 en 17 sluiten hierop aan. Daarbinnen is de groep jongeren in het algemeen relevant voor de verkeersveiligheid: deze groep heeft een hoog risico.

In hoeverre de genoemde doelgroepen problemen hebben met kennis en vaardigheden en of terugkomdagen en opfriscursussen derhalve zinvol zijn, is niet bekend.

Een ander belangrijk aandachtspunt in Zeeland vormt de relatief grote groep ouderen. Hier gaat opgave 18 op in. Van ouderen is bekend dat ze vooral kwetsbaarder worden en last

krijgen van functiebeperkingen. Een specifiek Zeeuws probleem dat voor deze doelgroep relevant kan zijn, is het lagere voorzieningenniveau, dat de noodzaak tot meer (zelfstandige) mobiliteit groter maakt. Of de trainingen ook hierop inzetten (en wat ze feitelijk inhouden), is niet uitgewerkt.

De educatie-inzet op scholieren (opgave 15) is niet zozeer te verdedigen vanuit het Zeeuwse profiel, als wel vanuit de generieke gedachte dat het belangrijk is om bij de basis te beginnen en daarbij goede vaardigheden aan te leren. De combinatie van educatie en fietsen past goed in het Zeeuwse profiel, gezien de relatief grote aantallen slachtoffers die onder fietsers in Zeeland vallen.

Opgaven 19 en 20 betreffen Zeeuwse accenten: ofschoon er geen grote aantallen (ernstige) ongevallen gebeuren met landbouwverkeer en buitenlandse toeristen, richten deze opgaven zich wel op twee kenmerken van Zeeland die aanleiding kunnen zijn voor ongevallen.

Bijdrage van verkeerseducatie aan de Zeeuwse ambitie

In hoeverre de educatieopgaven zullen bijdragen aan de Zeeuwse ambitie, is afhankelijk van de inhoudelijke invulling, het bereik, de frequentie en de duur van het betreffende programma (zie *Hoofdstuk 4*). Het is van belang dat het programma goed aansluit bij de (competenties van de) doelgroep, het probleem(gedrag) en het uiteindelijke doel (op welke gedragsverandering wordt ingezet?) (zie ook Twisk, Vlakveld & Commandeur, 2007). Om op deze laatste twee aspecten in te haken: wat is het probleem en welk doel wordt nagestreefd, hieronder enkele aanwijzingen die in het algemeen kunnen helpen bij een zo effectief mogelijke invulling en

inzet van educatie. We geven deze aanwijzingen naar aanleiding van de volgende (soms impliciete) aannamen die bij de opgaven zijn gedaan:

- a. Menselijke fouten die nog zullen voorkomen in een duurzaam veilig ingerichte wegomgeving, zullen het gevolg zijn van *onbewust*, *onbedoeld* risicovol gedrag.
- b. Deze fouten zijn (deels) te wijten aan een gebrek aan kennis.
- c. Daarom moet er worden ingezet op het verbeteren van het kennis- en vaardighedenniveau van jong tot oud.

Ad a) Menselijke fouten hoeven niet altijd het gevolg te zijn van onbewust of onbedoeld onjuiste gedragingen: men kan bijvoorbeeld ook bewuste keuzes maken op basis van onjuiste informatie waarvan men zelf wel overtuigd is (Reason, 1990). Een typering van fouten in termen van 'onbewust' en/of 'onbedoeld' gedrag kan ertoe leiden dat niet alle mogelijke oplossingsrichtingen worden beschouwd. Daarnaast dient een kanttekening geplaatst te worden bij het begrip 'risicovol'. De vraag is wat hiermee precies wordt bedoeld. Gaat het hier om overtredingsgedrag, of extra gevaarlijk overtredingsgedrag of nog wat anders?

Ad b) Naast gebrek aan kennis zijn er ook andere belangrijke voorspellers van gedrag, zoals attitudes (houding) en sociale normen. Deze laatste twee elementen komen nu vooral aan bod bij verkeerssensibilisering (zie §3.2.2). Het is echter belangrijk ze niet zo strikt te scheiden omdat ze ook een rol kunnen spelen bij de beïnvloeding van onbewust, onbedoeld gevaarlijk gedrag.

Ad c) Er dient rekening mee gehouden te worden dat niet alle gedrag evenveel wordt beïnvloed door kennis, vaardigheden en houding: een aanzienlijk deel van ons gedrag is automatisch (Bargh, 2007; Baumeister et al., 1998). Dit houdt in dat gedrag veelal wordt geleid door vuistregels, automatismen en stimuli in de omgeving, veelal zonder dat we ons daarvan bewust zijn (Dijksterhuis, 2003). Omdat automatisch gedrag maar in beperkte mate beïnvloed wordt door kennis, vaardigheden en attitudes, hebben traditionele educatiemethoden weinig tot geen invloed op automatisch gedrag. Dat wil echter niet zeggen dat automatisch gedrag niet te beïnvloeden is. Het vraagt echter om een andere benadering. Hierop wordt in *Hoofdstuk 5* verder ingegaan.

3.2.2 Permanente verkeerssensibilisering

Zeeland stelt de volgende verkeerssensibiliseringsopgaven:

Permanente verkeerssensibilisering	
21.	Risicovol rijgedrag fietsende scholieren.
22.	Risicovol rijgedrag bromfietzers 17-18 jaar.
23.	Risicovol rijgedrag jonge automobilisten en motorrijders 18-24 jaar.
24.	Hufferig rijgedrag automobilisten 18-60 jaar.
25.	Alcohol en drugs in verkeer.
Zeeuwse accenten	
26.	Risicovol rijgedrag (jonge) bestuurders voertuigen voor landbouw en grondverzet.
27.	Druggebruik buitenlandse automobilisten op terugroutes naar België.

Aansluiting van de sensibiliseringsopgaven bij het Zeeuwse profiel

In Zeeland komen de meeste ernstig gewonden voor bij automobilisten en fietsers. Opgaven 21, 23 en 24 gaan hierop in. Er is echter (te) weinig bekend over de oorzaak van met name fietsongevallen en de bijdrage van 'hufferig' rijgedrag aan ongevallen (in Zeeland maar ook in het algemeen) om hiervan te kunnen concluderen dat het zinvol kan zijn hierop met sensibilisering in te zetten.

Ook de inzet op alcohol- en drugsgebruik (opgave 25 en 27) in het verkeer is vanuit het Zeeuwse profiel zeer verdedigbaar: in *Hoofdstuk 2* concludeerden we al dat het alcoholgebruik in weekendnachten niet afneemt in Zeeland en gemiddeld wel in de rest van Nederland. Vooral in West-Zeeuws-Vlaanderen komt beschonken verkeersdeelname relatief veel voor. Daarnaast is Zeeland vanwege haar ligging en het liberale Nederlandse drugsbeleid een ideale trekpleister voor drugstoeristen uit België..

Jonge bestuurders (opgaven 22-24 en 26) lijken geen specifiek Zeeuws probleem te zijn in het verkeer. Bekend is dat deze doelgroep zich in het algemeen risicovol(ler) gedraagt (zonder zich daar overigens altijd van bewust te zijn), over minder goede vaardigheden beschikt en relatief veel bij ongevallen betrokken is.

Bijdrage van verkeerssensibilisering aan de Zeeuwse ambitie

Wat de bijdrage aan het voorkomen van vermijdbare ongevallen betreft, geldt voor sensibilisering min of meer hetzelfde als voor educatie: het effect hangt af van de specifieke invulling,

de grootte van het bereik en in het geval van voorlichting zeker ook van de duur. Het aanpassen van attitudes is veelal een langdurig proces, vooral omdat andere externe factoren (bijvoorbeeld de attitude van de mensen in de directe omgeving van de verkeersdeelnemer en de geloofwaardigheid van het verkeerssysteem) ook van invloed zijn en in tegengestelde richting kunnen werken.

Als het eigenlijke doel is om veilig gedrag te bereiken, is de vraag of sensibilisering daar wel altijd het juiste middel voor is. Deze vraag wordt mede opgeroepen door de aannamen die aan de opgaven ten grondslag liggen:

- a. Verkeerssensibilisering is voornamelijk gericht op fouten als gevolg van *bewust*, *bedoeld* risicovol gedrag. Hieronder worden gedragingen verstaan zoals bravouregedrag, haastgedrag en 'hufferig' gedrag. Dit gedrag heeft weinig te maken met 'niet weten' of 'niet kunnen', maar vooral met 'niet willen'.
- b. Veilig aan het verkeer deelnemen vergt een bepaalde houding van verkeersdeelnemers. En die houding beïnvloeden is heel moeilijk.
- c. Het beïnvloeden van de houding wordt in België aangeduid met de term *sensibilisering*. Dit zal in Zeeland uitgewerkt gaan worden in doelgroepgerichte campagnes, niet alleen in de gehele provincie, maar juist ook lokaal en kleinschalig.

Ad a) Zoals we in de educatieparagraaf al opmerkten is het de vraag wat er bedoeld wordt met 'risicovol' gedrag. Dit begrip wordt hier met nog een paar andere begrippen geïllustreerd, maar deze roepen opnieuw vragen op. Wat is 'hufferig' gedrag precies? En is het met name voor sensibilisering niet sowieso

relevanter, zoals Diekstra (2009) in zijn essay schetst, om uit te gaan van te weinig bewustzijn bij verkeersdeelnemers van het potentiële moordwapen waarin ze rijden, ongeacht hun gedrag?

Vervolgens de vraag wat de oorzaak van de geschetste gedragingen is. Deze hoeven lang niet altijd bewust en/of bedoeld te zijn. Het is bekend dat mensen slecht zijn in het inschatten van kansen en risico's (Vlakveld, 2008) en dus bijvoorbeeld ook van de risico's van bumperkleven en hard rijden, en dergelijke. Ook verkeerde inschattingen en het overschatten van het eigen kunnen, kunnen bijdragen aan risicovol gedrag. Door in te zetten op bewust en bedoeld gedrag, wordt een deel van de oorzaken gemist (zie ook *Hoofdstuk 5*).

Ad b) Zoals al geconstateerd werd bij aanname b) van verkeerseducatie, geldt ook hier dat het niet verstandig is om zich te richten op één aspect (houding in dit geval) en andere aangrijpingspunten zoals kennis, vaardigheden, gewoonten en sociale normen buiten beschouwing te laten.

Ad c) Een doelgroepgerichte aanpak heeft voldoende wetenschappelijk basis, mits er bij de opzet ervan voldoende aandacht wordt besteed aan de onder a) en b) genoemde aanwijzingen. Ook vanuit het CAST-project (Delhomme et al., 2009) wordt bijvoorbeeld een doelgroepgerichte benadering sterk aangeraden, aangevuld met (massamediale) voorlichting en persoonlijke communicatie.

3.3 Handhavingsopgaven

Ook verkeershandhaving zal in de Zeeuwse regio moeten bijdragen aan het voorkomen van vermijdbare ongevallen. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat het wagenpark niet op korte termijn is toegerust met allerlei elektronische handhavings-hulpmiddelen, zoals gordelverklidders, intelligente snelheids-assistentie (ISA), alcoholsloten en smartkeys die verhinderen dat de bestuurder kan starten als hij niet aan de eisen voldoet. Binnen deze context zijn de volgende opgaven opgesteld voor intensivering van permanente en geloofwaardige verkeers-handhaving:

Permanente verkeershandhaving	
28.	Snelheidscontroles gericht op het voorkomen van ongevallen daar waar er met infrastructurele maatregelen geen winst meer te behalen valt; bredere inzet trajectcontrole en vaste camera's.
29.	Aanpak risicovol rijgedrag bromfietzers, motorrijders en automobilisten.
30.	Gerichte alcoholcontroles op weekavonden, zaterdagavond en zondagmiddag, en bij evenementen.
31.	Drugsgebruikcontroles nabij coffeeshops.
32.	Roodlichtnegatie: bredere inzet vaste camera's.
33.	Blijvende controles helm- en gordelgebruik, verlichting, veilige lading.
Zeeuwse accenten	
34.	Alcoholcontroles in toeristische uitgaansgebieden in de zomer.
35.	Drugsgebruikcontroles buitenlandse automobilisten op terugroutes naar België.

3.3.1 Aansluiting van de handhavingsopgaven bij het Zeeuwse profiel

Uit *Hoofdstuk 2* blijkt dat in Zeeland in weekendnachten wat meer mensen met een slok op achter het stuur zitten dan gemiddeld in Nederland, met name in West-Zeeuws-Vlaanderen. Gezien de grensligging en het liberale Nederlandse drugsbeleid, is extra aandacht voor drugs in Zeeland goed verdedigbaar. Opgaven 30, 31 en 34 zetten dan ook in op deze problematiek, zowel generiek als meer specifiek. Wat wel opvalt is dat er geen specifieke aandacht is voor het terugdringen van zware overtreeders.

In Zeeland vinden relatief veel enkelvoudige ongevallen plaats, met name op 80km/uur-wegen, terwijl (te) hard rijden op wegen buiten de kom over het algemeen niet als erg gevaarlijk wordt beschouwd. Dit zijn aanwijzingen dat snelheid ook in Zeeland een belangrijke oorzaak is van ongevallen en hierop wordt dan ook ingezet met opgave 28. Met name op 60km/uur-wegen zijn de snelheidsovertredingen groot en blijkt er weinig draagvlak te zijn voor de snelheidslimiet. Een groot deel van de provinciale 80km/uur-wegen in Zeeland blijkt overigens een geloofwaardige snelheidslimiet te hebben. Dit is echter maar een deel van het wegennet en het is onbekend hoe het met de rest gesteld is.

Het gordelgebruik blijkt in Zeeland onder het landelijke gemiddelde te liggen. Wat de oorzaak hiervan is, is onbekend. Het dragen van gordels verlaagt echter wel de kans op ernstig letsel. Opgave 33 gaat hierop in.

De overige gedragingen zoals roodlichtnegatie, helmgebruik, verlichting en veilige belading (opgaven 32 en 33) zijn niet als extra problematisch in Zeeland naar voren gekomen (zie *Hoofdstuk 2*). Inzet op deze punten kan echter zeker bijdragen aan meer veiligheid, terwijl het verminderen van inzet de veiligheid kan doen teruglopen, waardoor deze gedragingen alsnog een probleem worden in Zeeland.

De opgaven 29, 34 en 35 zijn opgesteld vanuit de doelgroepenbenadering: de laatste twee richten zich daarbij specifiek op problemen die rond toeristen kunnen ontstaan – een begrijpelijke keuze gezien het Zeeuwse profiel (*Hoofdstuk 2*).

Opgave 29 richt zich op algemeen risicogedrag van gemotoriseerd verkeer. We splitsen dit op in verschillende groepen: alhoewel gebruik van en ongevallen met bromfiets en motorfiets in Zeeland zeker niet hoger is dan elders in Nederland, is wel bekend dat deze wijzen van vervoer een verhoogd ongevalsrisico met zich meebrengen. De redenen daarvoor zijn de (beperkte) zichtbaarheid en beheersbaarheid van deze voertuigen en de kwetsbaarheid van de bestuurders. Dat is overigens wat anders dan risicovol gedrag. Risicovol gedrag komt in het algemeen wel meer voor bij jongeren, hetgeen bij gebruik van deze voertuigen extra gevaar kan opleveren.

De inzet op automobilisten is begrijpelijk vanuit het gegeven dat er relatief veel met de auto wordt gereden in Zeeland en hiermee de meeste ongevallen gebeuren. Het is echter onbekend welke risicovolle gedragingen automobilisten (in Zeeland) vertonen, anders dan de hiervóór genoemde op het gebied van snelheid en alcoholgebruik. Worden handavingsprogramma's effectief opgezet, dan kan echter gesteld worden dat het zeker ook niet schaadt.

3.3.2 *Bijdrage van de handavingsopgaven aan de Zeeuwse ambitie*

Het terugdringen van risicovol gedrag zal bijdragen aan de ambitie om tot minder vermijdbare ongevallen te komen. Binnen de verkeershandhaving kan dat echter op verschillende manieren:

- intensiveren van verkeerstoezicht;
- efficiëntere vormen van toezicht;
- inzet op specifieke probleemgroepen.

Daarnaast is nog van belang dat toezicht in principe niet duurzaam is en dat een constant niveau van toezicht alleen al nodig zal zijn om – bij verder gelijkblijvende omstandigheden – het gedrag niet te laten verslechteren.

Uit de toelichting bij de opgaven en de opgaven zelf is op te maken dat wordt ingezet op een intensivering en dat er bepaalde accenten worden gelegd. Of de intensivering van toezicht realistisch is met de huidige ontwikkelingen binnen de politie in het oog, valt te betwijfelen. Ook van een paar gedragsthema's die in de opgaven genoemd worden, kunnen we ons afvragen of ze verbeterd kunnen worden met geïntensiveerd toezicht. De draagpercentages van gordel en helm zijn over het algemeen al behoorlijk hoog (zij het in Zeeland gemiddeld iets lager). Voor nog hogere draagpercentages zijn waarschijnlijk vooral effecten te verwachten van andere typen maatregelen, zoals elektronische middelen in voertuigen. Handhaving van het huidige toezichtniveau is hoe dan ook van belang om het gedrag niet weer te laten verslechteren (SWOV, 2009b).

Om nog beter verkeersgedrag te bereiken zullen de handhavende instanties zich ook moeten beraden op nieuw beleid. Met name de inzet op drugs en – in principe – effectieve handhavingsmethoden zoals trajectcontrole, kunnen als nieuwe beleidsaccenten in het Zeeuwse beleid worden aangemerkt. Ze sluiten bovendien goed aan bij de Zeeuwse problematiek. Aanbevelingen over effectieve invulling van de handhavingsopgaven zullen verder in *Hoofdstuk 4* worden besproken. Gezien de omvang van overtredingen en de relatie met verkeersveiligheid, kan vooral een bijdrage verwacht worden van (extra) inzet op efficiënte vormen van snelheidstoezicht en gericht toezicht op zware alcoholovertreders en combinatiegebruikers. Hiervoor zal nieuw beleid ontwikkeld moeten worden om daadwerkelijk effectief te zijn. Voor de andere onderwerpen is het waarschijnlijk voldoende om het huidige (lage) overtredingsniveau te handhaven door middel van toezicht.

Wanneer de handhaving zich richt op bepaalde doelgroepen is het overigens van belang om deze specifieke inzet te combineren met contact en communicatie. Verkeersdeelnemers zijn in hun gedrag meer en beter te beïnvloeden door een mix van informatie, beloning en straf dan door enkel straf.

3.4 Beschouwing van de 35 opgaven samen-gevat

De 35 opgaven van Zeeland blijken over het algemeen goed aan te sluiten bij het Zeeuwse profiel en de problemen die zich

(nog) in Zeeland voordoen. Enkele aanbevelingen op hoofdlijn zijn daarbij nog:

- Het infrastructurele beleid zou erbij gebaat zijn als eerst de categorisering nog eens goed onder de loep wordt genomen en op basis daarvan de inrichting van wegen zo nodig wordt aangepast.
- Door de aannamen over het type gedrag als oorzaak van problemen te verruimen en dit gedrag zo nodig te onderzoeken, kunnen ook andere effectieve methoden in beeld komen. Hier zal *Hoofdstuk 5* ook nog relevante informatie voor aanreiken.
- De voorgenomen handavingsinzet zal in eerste instantie nodig zijn om het huidige gedrag niet verder te laten verslechteren. Om hardnekkige problemen op het gebied van snelheid, alcohol en drugs (zware overtreders, combinatiegebruikers) te verminderen, zal het onvoldoende zijn om door te gaan op de ingeslagen weg. Om deze problemen effectief het hoofd te bieden en deze probleemgroepen zo nodig te weren uit het verkeer, zullen handhavende instanties zich moeten bezinnen op gerichtere, effectieve methoden.

Daarnaast blijft het van belang om de maatregelen (en ook maatregelen buiten de infrastructuur, educatie en handhaving) in onderlinge samenhang te bezien. Ook hier gaat *Hoofdstuk 5* nog wat nader in. Eerst gaan we in *Hoofdstuk 4* echter in op effectieve uitwerkingen van de 35 opgaven.

4 Effectieve invulling van de opgaven

Zeeland heeft de SWOV gevraagd om op een rij te zetten wat de effecten van verschillende uitwerkingen van de opgaven kunnen zijn. Dit hoofdstuk bevat deze informatie, zo veel mogelijk gekwantificeerd en anders kwalitatief.

Om te beginnen wordt in het algemeen aanbevolen om geïmplementeerde maatregelen te monitoren om zo beter te kunnen vaststellen wat de voortgang en de effecten zijn.

De uitwerking van de opgaven wordt evenals in het vorige hoofdstuk besproken in de clusters infrastructuur (§4.1), educatie en voorlichting (§4.2) en handhaving (§4.3). Opgaven die overlap vertonen worden in combinatie met elkaar besproken.

4.1 Effectieve invulling van de infrastructurele opgaven

In *Hoofdstuk 3* zijn enkele belangrijke uitwerkingsvoorstellen van de veertien infra-opgaven gedaan. Dit hoofdstuk licht de opgaven en de geopperde maatregelen daarbinnen verder toe en geeft voor zover mogelijk inzicht in de verkeersveiligheids-effecten van de maatregelen. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat ze volgens vigerende richtlijnen en DV-eisen worden toegepast. Onderstaand overzicht geeft weer in welke paragraaf elke opgave wordt besproken:

Opgaven duurzaam veilige infrastructuur - BINNEN de bebouwde kom		Paragraaf
1.	Effectievere wegcategorisering	4.1.1
2.	Verkeersveiliger maken 'grijze' wegen	4.1.2
3.	Verkeersveiliger maken wegvakken en kruispunten op 50km/uur-wegen voor kwetsbare verkeersdeelnemers	4.1.3
4.	Verkeersveiliger maken 30km/uur-gebieden	4.1.4
5.	Weren landbouw- en vrachtverkeer uit kleine kernen.	4.1.5
6.	Aandacht voor behoud dorps karakter kleine kernen.	4.1.6
Opgaven duurzaam veilige infrastructuur voor wegen BUITEN de bebouwde kom		
7.	Effectievere wegcategorisering	4.1.1
8.	Geloofwaardige veilige snelheidslimieten op 60km/uur- en 80/100km/uur-wegen	4.1.7
9.	Fysiek onmogelijk maken van inhalen op 80/100km/uur-wegen.	4.1.8
10.	Verkeersveiliger maken van kruispunten op 80/100km/uur-wegen.	4.1.9
11.	Herkenbare, veilige, vergevingsgezinde inrichting van 80/100km/uur- en 60km/uur-wegen	4.1.10
12.	Zorgen voor verkeersveiliger schoolroutes naar voortgezet onderwijs.	4.1.11
13.	Veilige routes voor landbouwverkeer	4.1.12
14.	Aanpak van verkeersveiligheid als gevolg van drukte met autoverkeer in kuststrook op zomerse dagen.	4.1.13

4.1.1 Effectievere wegategorisering (opgaven 1 en 7)

Wegategorisering is de basis voor een duurzaam veilig wegennet. Behalve voor een theoretische categorisering, waarbij nadrukkelijk wordt gekeken naar de functie van de wegen ten opzichte van onder meer bereikbaarheid, veiligheid, milieu en dergelijke, is er ook aandacht voor de relatie met de *inrichting* van de wegen. Zeeland heeft een categoriseringsplan gemaakt maar er is maar in beperkte mate een (uniforme) relatie gelegd met de inrichting en het gebruik van de verschillende wegcategorieën. Dat is in de rest van Nederland overigens niet anders. Zonder dat de plannen in de verschillende processtadia zijn getoetst en zonder dat er echt is gekeken naar de relatie tussen functie, vorm en gebruik, zijn wegen gecategoriseerd en voor een deel (her)ingericht. Het gevolg is dat er diverse problemen zijn ontstaan, bijvoorbeeld wegen met meer dan één functie, wegen met beperkte ruimte voor herinrichting, wegen met onbedoeld gebruik en dergelijke. Een goede categorisering kan dergelijke problemen voorkomen of signaleren.

Het effect van wegategorisering op verkeersveiligheid is indirect en wordt pas zichtbaar als het wegennet conform het categoriseringsplan is ingericht.

Een categoriseringsplan is de eerste bouwsteen naar een volledig duurzaam veilig wegennet en is de basis voor een plan van aanpak voor een optimale inrichting en gebruik. Als hulpmiddelen bij het opstellen van een categoriseringsplan kunnen de volgende bronnen gebruikt worden:

- CROW-handboek 116 (1997);
- de publicaties van het Infopunt DV;

- de methode beschreven door Dijkstra (2003).

4.1.2 Verkeersveiliger maken van 'grijze wegen' (opgave 2)

'Grijze wegen' zijn ontstaan door de in §4.1.1 geschetste problemen. Een correct categoriseringsplan en inzicht in de beperkingen van het bestaande netwerk zijn basisvoorwaarden voor een gedegen aanpak van 'grijze wegen'.

'Grijze wegen' binnen de bebouwde kom hebben vaak het probleem van gedeelde functies: stromen (verkeer) en uitwisselen (toegang). Door ruimtegebrek kunnen parallelvoorzieningen en/of aparte voorzieningen niet worden aangelegd waardoor er veel conflicten ontstaan tussen doorgaand verkeer en bestemmingsverkeer en snel en langzaam verkeer. In een duurzaam veilig verkeerssysteem is het belangrijk dat de wegsituatie voor de weggebruiker herkenbaar en voorspelbaar is. Dit is meestal niet het geval bij 'grijze wegen'. Toch is het van belang dat de weg juist is gecategoriseerd. Daarom moet hier eerst kritisch naar gekeken worden, bijvoorbeeld aan de hand van een netwerkanalyse. Naar de optimale inrichting die bij de uiteindelijke functie past kan in de loop van de tijd worden toegewerkt (fasering).

Maatregelen die op lange termijn van belang zijn betreffen:

- Aparte voorzieningen op gebiedsontsluitingswegen (GOW's) voor gemotoriseerd en langzaam verkeer: het aanleggen van vrijliggende (brom)fietspaden kan tot 25% van de ernstige ongevallen tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer besparen. Oversteekvoorzieningen moeten worden beperkt en daar waar deze noodzakelijk zijn, moe-

ten ter plaatse veilige snelheden (niet hoger dan 30 km/uur) worden gerealiseerd.

- Aanleg van parallelwegen langs GOW's: om de functies 'stromen' en 'toegang bieden' te scheiden, worden parallelwegen (ETW's) langs de GOW aangelegd. Dit kan tot 25% van de ernstige ongevallen van verkeer op GOW's besparen.
- Verboden/afsluitingen en dergelijke: het verbieden/weghalen van parkeren langs drukke GOW's kan circa 65% van de ernstig gewonden in parkeerongevallen besparen. Ook dient rekening te worden gehouden met oversteekvoorzieningen; te veel oversteekplaatsen kunnen leiden tot een toename in het aantal ernstige ongevallen.

Op kortere termijn zijn maatregelen op 'grijze wegen' vooral geënt op een vermindering van conflicten en/of verlaging van de conflictsnelheid. Hierbij kunnen de volgende maatregelen behulpzaam zijn:

- Snelheidsremmers (zoals plateaus) toepassen op kruispunten zonder rotonde: hierbij dient wel rekening te worden gehouden met overlast voor omwonenden in de vorm van trillingen. Plateaus ter hoogte van de drukkere kruispunten kunnen circa 20% van de ernstige ongevallen op kruispunten voorkomen.
- Kruispunten met ETW's inrichten met uitritconstructies.
- De conflictsnelheid verlagen en verkeer uit zijwegen meer zichtbaar maken: hierdoor kan circa 20% van de ernstige ongevallen op kruispunten worden voorkomen.
- Toepassen VSGS en op basis hiervan zonodig de snelheidslimiet verlagen.

Overigens is de aanpak van 'grijze wegen' ook relevant buiten de bebouwde kom.

4.1.3 Verkeersveiliger maken van wegvakken en kruispunten op 50km/uur-wegen voor kwetsbare verkeersdeelnemers (opgave 3)

Wat de mogelijke invulling betreft, heeft opgave 3 veel overlap met de maatregelen uit de vorige paragraaf. Een belangrijk verschil is de expliciete aandacht voor het beoordelen en aanpassen van de hoofdfietsroutes.

Bij deze opgave zijn drie aanpakken mogelijk:

- Reactief: eerst alle probleemlocaties aanpakken waarbij in het verleden al relatief veel ongevallen hebben plaatsgevonden (black spots). Wel is de vraag of Zeeland eigenlijk nog wel wat heeft aan deze aanpak omdat black spots eigenlijk niet meer voorkomen. Zeeland heeft dan veel meer aan proactief, generiek beleid.
- Proactief: aanpak van alle locaties waarbij sprake is van een onveilige afstemming van functie, vorm en gebruik, ook al heeft er nog geen ongeval plaatsgevonden (zie ook de VSGS; Aarts & Van Nes, 2007).
- Een tussenweg van de reactieve en proactieve benadering waarbij de locaties worden aangepakt die een onveilige afstemming van functie, vorm en gebruik hebben, en waar ook daadwerkelijk ongevallen hebben plaatsgevonden (bijvoorbeeld omdat de intensiteit op deze wegen ook hoog is).

Vanuit kostenoogpunt is deze laatste variant het meest realistisch. Hiertoe dienen de probleemlocaties bepaald te worden

en vervolgens de prioritering, alvorens deze locaties worden aangepakt. Daarna kan de rest gefaseerd worden aangepakt.

4.1.4 Verkeersveiliger maken 30km/uur-gebieden (opgave 4)

Opgave 4 impliceert dat de 30km/uur-gebieden niet optimaal zijn ingericht en/of nog met doorgaand verkeer te maken hebben. Het nieuwe categoriseringsplan moet daar eerst op netwerkniveau oplossingen voor bieden. Vervolgens moeten de nodige maatregelen worden getroffen om te verzekeren dat de inrichting en gebruik van deze gebieden overeenkomt met de daarvoor bestemde functie (ETW). Waarschijnlijk is een aantal gebieden sober ingericht (dat wil zeggen kruispunten en onveilige locaties zijn aangepast) en zullen aanvullende maatregelen op vooral wegvakken nodig zijn. Daarnaast kan extra aandacht worden besteed aan maatregelen rondom scholen.

4.1.5 Weren landbouw- en vrachtverkeer uit kleine kernen (opgave 5)

Opgave 1, een effectievere wegcategory, dient (impliciet) rekening te houden met landbouw- en vrachtverkeer en het weren van dit verkeer uit kleine kernen. Omdat deze maatregel een netwerkmaatregel is zal het bestaande wegennet vanuit verkeerskundig en verkeersveiligheidsoogpunt beoordeeld moeten worden om geschikte alternatieve routes te identificeren. Om te voorkomen dat de problemen in de kernen verschuiven naar de alternatieve routes, moet expliciet worden gekeken naar de inrichting en naar mogelijke conflicten met het bestaande verkeer op die wegen. De verkeersveiligheidsinspectie is hiervoor een ideaal instrument.

Aanpassingen op de alternatieve routes moeten worden aangebracht alvorens de kernen ontoegankelijk worden gemaakt voor landbouw- en vrachtverkeer. Het effect op verkeersveiligheid kan licht positief zijn, mits de alternatieve routes goed zijn aangepast.

4.1.6 Aandacht voor behoud dorpse karakter kleine kernen (opgave 6)

Of aandacht voor het dorpse karakter effect zal hebben op verkeersveiligheid hangt af van een aantal factoren:

- een goede wegennetstructuur waardoor de dorpskernen ontlast worden van doorgaand verkeer;
- een aangepaste inrichting die bij menging van verschillende verkeersdeelnemers tot lage snelheden aanzet.

4.1.7 Geloofwaardige veilige snelheidslimieten op 60-, 80- en 100km/uur-wegen (opgave 8)

Het instellen van geloofwaardige snelheidslimieten is vooral geschikt als kortetermijnoplossing voor een situatie waar (grote) infrastructurele ingrepen op korte termijn niet mogelijk zijn. Het gaat hier vooral om een voorlopige (her)inrichting van 'grijze wegen' met daarbij een passende (vaak lagere) snelheidslimiet.

Op langere termijn moet de categorisering voldoen aan het ideaalbeeld zoals dat in een eerdere stap op papier is gezet. Het doel moet zijn om alle wegen in te richten conform de eisen gesteld voor die categorie. Voor zover daarin te weinig rekening wordt gehouden met geloofwaardigheid van snelheidslimieten, zouden de kenmerken die hierbij van belang

zijn zo veel mogelijk moeten worden aangepast in de gewenste richting.

Het toepassen van de VSGS-methodiek zal ook problemen met langzaam verkeer belichten. Het is raadzaam om tijdens deze beschouwing kritisch te kijken naar de huidige inrichting ten opzichte van de gewenste inrichting voor langzaam verkeer en om dit onderwerp op te nemen in het eerder genoemde plan van aanpak. Zaken als verbreding/versmalling, vrijliggende fietspaden/parallele voorzieningen, snelheidsremmende maatregelen, bermbeveiliging/ verharding, herkenbaarheidskenmerken en dergelijke, dienen allemaal opgenomen te worden in het PvA. Dit kan de basis vormen voor alle toekomstige infrastructurele aanpassingen.

Het effect van een totaalpakket maatregelen als dit is niet bekend. Het optimaal herinrichten van 60km/uur-zones heeft een sterk positief effect op ernstige ongevallen (-25% op ETW's). Zaken als rijrichtingscheidingen en dergelijke kunnen ernstige ongevallen op SW's en GOW's met meer dan 20% doen verminderen.

4.1.8 Fysiek onmogelijk maken van inhalen op 80/100km/uur-wegen (opgave 9)

Opgave 9 betreft het aanbrengen van fysieke rijrichtingscheiding ter voorkoming van frontale ongevallen. Het effect hiervan kan oplopen tot 40% minder ernstige ongevallen op wegen waar een fysieke scheiding wordt aangebracht.

Bij het aanbrengen van een rijrichtingscheiding moet wel expliciet rekening gehouden worden met de ruimte in het dwarsprofiel (in verband met bijvoorbeeld obstakelvrees en vetergang - lichte verschuivingen in laterale positie door stuurcor-

recties), met incident management (bij ongevallen op de weg maar ook bij passage van hulpdiensten), met onderhoud, met pechvoorzieningen en dergelijk.

Op 100km/uur-wegen speelt ook nog dat vrachtwagens, die ook van deze wegen gebruikmaken, een maximumsnelheid van 80 km/uur hebben. Bij lange wegvakken van 2x1-wegen kan een fysieke rijrichtingscheiding leiden tot frustratie onder vooral automobilisten die achter een vrachtwagen moeten rijden. Alternatieve routes voor vrachtverkeer, passeerstroken of 2+1-wegen kunnen hiervoor oplossingen bieden.

4.1.9 Verkeersveiliger maken van kruispunten op 80/100km/uur-wegen (opgave 10)

Voor kruispunten op 80- en 100km/uur-wegen is een aantal maatregelen mogelijk. Gezien de 'verdunding' van ongevallen (dalende aantallen, minder ongevallenconcentraties) is een generieke aanpak, eventueel in combinatie met een fase-ringsaanpak zoals voorgesteld in §4.1.3, voor Zeeland het meest effectief.

De volgende maatregelen kunnen getroffen worden:

- Ombouw van kruispunten tot rotonde of zelfs ongelijkvloerse kruisingen (100km/uur-wegen). Dit kan het aantal ernstige ongevallen op kruispunten met meer dan 70% laten dalen.
- Oversteek- en fietsvoorzieningen. Conflicten tussen fietsers en snel gemotoriseerd verkeer zijn een probleem op kruispunten buiten de kom. Daarom is het wenselijk om de snelheid op de locaties waar conflicten voorkomen (vooral op kruispunten) te verlagen door plateaus en drempels. Bij VRI-kruispunten moet er aandacht worden geschonken

aan de regeling (scheiding van conflicten in tijd) en aan roodlichtnegatie.

- De aanleg van bypasses.

4.1.10 Herkenbare, veilige, vergevingsgezinde inrichting van 60/80/100km/uur-wegen (opgave 11).

Op basis van de eerder besproken inventarisatie (vergelijking huidige inrichting met DV-eisen (zie bijvoorbeeld bij opgaven 2 en 3) kan een plan van aanpak en een fasering worden opgesteld voor de herinrichting van 60-, 80- en 100km/uur-wegen. De EHK vormen moeten daarbij beschouwd worden als een eerste stap en niet zonder meer als de ideale duurzaam veilige inrichting. Daarnaast moet worden gekeken naar de mogelijkheden voor oplossingen voor de langere termijn, specifieke maatregelen zoals (semi)verharde berm, rijrichtingscheidingen, aanleggen van parallelwegen, waarborgen van obstakelvrije zones, afschermen van obstakels en dergelijke.

Een optimale inrichting van 60km/uur-wegen kan resulteren in 25% minder ernstige ongevallen op deze wegen. Het duurzaam veilig inrichten van regionale SW's met 100km/uur-limiet kan het aantal ernstige ongevallen op deze wegen met 50% laten dalen. Het aanbrengen van (semi)verharde berm kan op de betreffende wegen 20% van de ernstige ongevallen besparen. Het handhaven van de obstakelvrije zones volgens de richtlijn kan tot bijna 70% minder ernstige ongevallen met obstakels leiden. Het aanleggen van parallelwegen kan het aantal ernstige ongevallen met bijna 20% verminderen. En fysieke rijrichtingscheiding kan tussen 20% en 40% van de ernstige ongevallen in de doelgroep (frontale en bermongevallen met snel gemotoriseerd verkeer besparen.

4.1.11 Zorgen voor verkeersveiligere schoolroutes naar voorgezet onderwijs (opgave 12)

Het eerder besproken categoriseringsplan dient rekening te houden met alle vervoersmodaliteiten. Net als voor autoverkeer wordt dan ook voor het fietsverkeer een wensbeeld ontwikkeld. Fietsroutes zijn daar een integraal onderdeel van. Een analyse van de problemen in relatie tot het wensbeeld moet in kaart brengen waar welke maatregelen nodig zijn. De uiteindelijke implementatie hiervan dient onderdeel te vormen van opgave 11.

4.1.12 Veilige routes voor landbouwverkeer (opgave 13)

De Zeeuwse oplossing voor problemen met landbouwverkeer is om zo veel mogelijk fiets- en landbouwverkeer te scheiden. Er wordt nu gewerkt aan logistieke landbouwroutes. Bij voorkeur dient landbouwverkeer helemaal niet op de weg te komen en anders gebruik te maken van parallelwegen (ETW's). Daar waar veel fietsverkeer gebruikmaakt van dezelfde wegen, kunnen lokale oplossingen worden getroffen, bijvoorbeeld venstertijden (een tijdgebonden rijverbod) voor landbouwverkeer, vrijliggende fietsroutes en dergelijke. Ook deze opgave kan als een onderdeel van opgave 11 worden uitgewerkt. De ontwikkelingen die onder meer worden geschetst door Vermeer (2009) zouden hierin moeten worden meegenomen.

4.1.13 Aanpak van verkeersveiligheid als gevolg van drukte met autoverkeer in kuststrook op zomerdagen (opgave 14)

Om het probleem van verkeersdrukke in de kuststrook goed in beeld te brengen, zijn een ongevalanalyse en een verkeerskundige analyse nodig. Aan de hand hiervan kan gekeken worden hoe de problemen structureel kunnen worden aangepakt. Maatregelen die hiervoor inzetbaar zijn, zijn bijvoorbeeld P&R en pendelbussen, capaciteitsuitbreiding, snelheidsremmers, verboden, en dergelijke. Het effect is moeilijk in te schatten en zal afhangen van de omvang van het probleem, de beschikbare middelen en het gekozen maatregelpakket. Net als bij de andere opgaven zal monitoren belangrijk zijn om te meten of de veiligheids- en andere doelstelling bereikt zijn.

4.2 Effectieve invulling van educatie en voorlichting

Een opmerking bij de opgaven op het gebied van educatie en voorlichting in het algemeen, is dat het succes van elk educatieproject staat of valt met een gedegen evaluatie ervan. Op basis van de resultaten kunnen projecten waar nodig worden aangepast om de effectiviteit te vergroten. Het is tevens belangrijk om realistisch te blijven over de verwachte effecten van verkeerseducatie. Eerder is gebleken dat de effecten van educatieve projecten vaak bescheiden zijn. Zo bleek uit het EVEO-onderzoek naar effecten van diverse Nederlandse verkeerseducatieprojecten (Twisk, Vlakveld & Commandeur, 2007) dat bij de helft van de geëvalueerde educatieprogramma's sprake was van een kleine verbetering in het zelfgerap-

porteerde gedrag en gedragsintenties. De verbeteringen liepen uiteen van 10% tot 41% van de leerlingen die aangaven hun gedrag te hebben gewijzigd na het volgen van het educatieproject. Bij de helft van de geëvalueerde projecten kon echter geen significant effect op zelfgerapporteerd gedrag worden vastgesteld. Overigens kon ook bij geen van de geëvalueerde programma's een negatief effect worden geconstateerd.

Een van de belangrijkste conclusies van het EVEO-onderzoek is dan ook dat het belangrijk is om individuele educatieprojecten te evalueren, om uit te vinden op welke projecten of elementen het beste kan worden ingezet. Niet alleen is het belangrijk om in te zetten op projecten waarvan gebleken is dat ze enig effect sorteren, gezien de bescheiden effecten van verkeerseducatie is het tevens belangrijk om een grote groep mensen te bereiken.

Om het bereik van verkeerseducatie te vergroten, is een goede samenwerking vereist tussen scholen, gemeenten, politie, belangengroepen, gezondheidsorganisaties en andere relevante partijen (Nägele & Doff, 2009). Door gebruik te maken van de medewerking en expertise van verschillende partijen kan met verkeerseducatie worden ingespeeld op alle aspecten die bij verkeersveiligheid komen kijken.

Om het bereik van verkeerseducatie te vergroten kan ook aansluiting worden gezocht bij andere projecten. Voor effectieve implementatie zijn programma's nodig die aansluiten op brede, actuele thema's die dicht bij de beleving staan. Geïntegreerde programma's gericht op verschillende typen gezondheidsgedrag zijn daarvoor veelbelovend (Nägele & Doff, 2009).

Het concept van sensibilisering refereert aan het voorhouden van een spiegel en aan bewustwording (zie ook *Hoofdstuk 3*). Bij deze aanpak is het van belang om geen nadruk te leggen en te wijzen op het ongewenste gedrag, omdat dit juist het ongewenste gedrag kan bevestigen. Dit is omdat a) mensen geneigd zijn om gedrag wat ze voor zich zien te imiteren en b) met een dergelijke aanpak vaak juist de indruk wordt gewekt dat dit ongewenste gedrag vaak voorkomt en daarmee een soort sociale norm wordt gesuggereerd (zie ook *Hoofdstuk 5*).

De educatie- en sensibiliseringsopgaven beschouwen we nu in meer detail. Onderstaand overzicht geeft aan in welke paragraaf de verschillende opgaven behandeld worden:

Opgaven permanente verkeerseducatie en verkeersvoorzichting		Paragraaf
15.	Verkeerslessen scholieren tot 16 jaar: zelfstandig en veilig naar school.	4.2.1
16.	Terugkomdagen bromfietzers 16-17 jaar en jonge automobilisten 18-24 jaar.	4.2.2
17.	Opfriscursussen automobilisten, motorrijders en chauffeurs van vrachtwagens en bestelauto's.	4.2.3
18.	Trainingen voor oudere automobilisten, oudere fietsers en (oudere) brom-/scootmobielers.	4.2.4
19.	Trainingen (jonge) bestuurders van voertuigen voor landbouw en grondverzet.	4.2.2
20.	Voorlichting over verkeersregels aan buitenlandse weggebruikers.	4.2.5
Opgaven permanente verkeerssensibilisering		
21.	Risicovol rijgedrag fietsende scholieren.	4.2.6
22.	Risicovol rijgedrag bromfietzers 17-18 jaar.	4.2.6
23.	Risicovol rijgedrag jonge automobilisten en motorrijders 18-24 jaar.	4.2.6
24.	Hufferig rijgedrag automobilisten 18-60 jaar.	4.2.7
25.	Alcohol en drugs in verkeer.	4.2.8
26.	Risicovol rijgedrag (jonge) bestuurders voertuigen voor landbouw en grondverzet.	4.2.6
27.	Drugsgebruik buitenlandse automobilisten op terugroutes naar België.	4.2.8

4.2.1 Verkeerslessen aan scholieren tot 16 jaar (opgave 15)

Bij effectieve lessen aan scholieren tot 16 jaar is het belangrijk om met programma's te werken die bewezen effectief zijn (zie EVEO) en aansluiten bij de competenties van de doelgroep. Omdat lestijd op scholen onder druk staat en het belangrijk is om voldoende tijd te kunnen besteden aan lessen om het gedrag te laten inslijten, is het verstandig om te kijken in hoeverre meegelift kan worden met andere lessen. Concreet kan worden gedacht aan projecten die zijn gericht op gezondheidsbevordering (De Gezonde School), maar ook aan sociale en weerbaarheidstrainingen (Rots & Water).

Verder is het van belang om, juist bij kinderen, niet alleen in te zetten op formele educatie via scholen, maar ook aandacht te besteden aan informele educatie door ouders en andere relevante verzorgers en beïnvloeders bij veilig verkeersgedrag te betrekken (Hoekstra & Twisk, te verschijnen).

4.2.2 Terugkomdagen jonge bromfietzers en automobilisten en trainingen aan (jonge) bestuurders van landbouwvoertuigen (opgaven 16 en 19)

Ook bij terugkomdagen en trainingen voor jonge bestuurders is het, voor enige substantiële effecten op regioniveau, van belang om zo veel mogelijk mensen van de doelgroep te bereiken met een dergelijk programma – mits effectief. Daarnaast zou eigenlijk ook het aantal contacturen groter moeten zijn dan nu veelal het geval is, of zouden de lessen vaker herhaald moeten worden bij dezelfde personen om het geleerde beter te laten beklijven.

Wat de effectiviteit betreft: indien bij terugkomdagen de nadruk komt te liggen op het trainen van 'vaardigheden', dan is voorzichtigheid hierbij geboden (SWOV, 2009e). Dit kan namelijk leiden tot een te groot zelfvertrouwen en een zogeheten 'illusie van controle' bij de cursisten. Daarom is het belangrijk om bij dergelijke cursussen de nadruk te leggen op het trainen van verkeersinzicht en zelfinzicht. Ook kan worden overwogen om verkeerseducatie via bedrijven aan te bieden. Ook campagnes zijn geschikt om de grote groep reguliere rijbewijsbezitters te bereiken.

4.2.3 Opfriscursussen automobilisten, motorrijders en chauffeurs van vrachtwagens en bestelauto's (opgave 17)

Bij opgave 17 is het de vraag naar welk gedrag gestreefd wordt en of opfriscursussen dit gedrag kunnen bewerkstelligen. Omdat met de genoemde doelgroep weinig tot geen reguliere contactmomenten meer zijn (behalve dan via handhavers), is het waarschijnlijk effectiever om in te zetten op (massamediale) voorlichting.

Verder is het voor deze (veelal ervaren) doelgroep relevant om campagnes en/of educatie te richten op het beïnvloeden van automatisch gedrag (zie *Hoofdstuk 5*). Ook hierbij geldt weer dat, wil er op regionaal niveau een merkbaar verschil in gedrag waarneembaar zijn, de voorlichting een groot bereik moet hebben en mogelijk ook een wat lange duur. Verandermomenten, zoals een verhuizing, wijziging van werkgever en dergelijke, kunnen worden aangegrepen om mensen op een bewuster niveau te brengen, voor te lichten over de gedragskeuzen die er zijn en gewenste gedragingen te stimuleren.

4.2.4 *Trainingen voor oudere automobilisten, fietsers en brom-/scootmobielers (opgave 18)*

Bekend is dat ouderen op den duur last krijgen van functiestoornissen waardoor ze minder goed in staat zijn om veilig aan het verkeer deel te nemen. Het kan verstandig zijn om deze doelgroep vooral strategisch hun vervoer te leren kiezen. Keuzen voor ov (dat overigens in Zeeland maar beperkt beschikbaar is) of de auto ten opzichte van de fiets, kunnen daarin bewust worden afgewogen.

Ook voor ouderen geldt dat het van belang is om hun sociale omgeving te betrekken in deze vervoerskeuze. Hun kinderen en de mensen bij wie ze over de vloer komen (bijvoorbeeld verenigingen) kunnen sturen op veilige vervoerskeuzen (Hoekstra & Twisk, te verschijnen).

Inzetten op kennis en zelfinzicht, zoals BROEM-cursussen doen, is niet per se effectief, zo blijkt uit een recente evaluatie (Davidse & Hoekstra, 2010).

4.2.5 *Voorlichting over verkeersregels aan buitenlandse weggebruikers (opgave 20)*

Buitenlandse weggebruikers die in Zeeland betrokken zijn bij ongevallen, blijken vooral Belgen te zijn. Toeristen die er vaak komen – zeker de Belgen – kennen de weg en de situatie vrij goed. Derhalve is het de vraag of het heel zinvol is om op deze maatregel in te zetten.

Voorlichting over – met name onduidelijke – regels kan helpen bij weggebruikers in het algemeen, of op zijn minst tegemoet-

komen aan de behoefte die er bij hen leeft om beter te weten wat er van hen verwacht wordt (zie bijvoorbeeld Twiss, 2009).

Voorlichtingscampagnes blijken wel beter te werken als ze op een specifieke doelgroep worden gericht, omdat ze zo beter kunnen inspelen op de kenmerken en behoefte van de groep (Delhomme et al., 2009; Pol, Swankhuisen & Van Vendeloo, 2007).

4.2.6 *Risicovol rijgedrag adolescente en jongvolwassen verkeersdeelnemers (opgaven 21, 22, 23 en 26)*

Met name bij adolescenten is het belangrijk om, bij inzet van voorlichting en sensibilisering, bedacht te zijn op de subculturen van jongeren en de extra neiging die zij hebben om zich af te zetten tegen het gezag. Presenteren van zowel gewenst als ongewenst gedrag kan uiteindelijk tot gevolg hebben – om verschillende redenen – dat het ongewenste gedrag versterkt wordt. Het is daarom verstandiger om in te zetten op beïnvloeding door de doelgroep zelf, bijvoorbeeld door Team Alert. Uit onderzoek (Hoekstra, Mesken & Vlakveld, 2010) is gebleken dat de meningen van andere ouders van grotere invloed is op zowel de beleving van onveiligheid als op gedrag en gedragsintenties van ouders om hun kinderen zelfstandig naar school te laten gaan.

Behalve op bewustwording van het gevaar voor zichzelf, kan het ook zinnig zijn om in te zetten op meer bewustwording van de mogelijk ernstige gevolgen die met een gemotoriseerd voertuig bij een ander zijn aan te richten (zie Diekstra, 2009).

4.2.7 *Hufterig rijgedrag automobilisten (opgave 24)*

De inzet op 'hufterig' rijgedrag is waarschijnlijk vooral zinnig wanneer deze is gericht op beïnvloeding van automatisch gedrag (zie *Hoofdstuk 5*). Overigens speelt hier weer de vraag wat er wordt verstaan onder 'hufterig' gedrag en wat precies de oorzaak ervan is.

4.2.8 *Alcohol- en drugsgebruik in het verkeer, de laatste ook speciaal gericht op buitenlanders (opgaven 25 en 27)*

Alcoholgebruik in het verkeer is in de afgelopen decennia steeds minder geaccepteerd geraakt, vermoedelijk door herhaalde campagnes, vanuit diverse maatschappelijke invalshoeken. Dit wijst erop dat sensibilisering op de lange duur iets kan betekenen voor de houding tegenover onwenselijk gedrag en de acceptatie van wenselijk gedrag in het verkeer.

Is er echter al veel bereikt, dan is de vraag of via sensibilisering nog verdere winst te behalen is. Met name de groep hardnekkige zware drinkers is vermoedelijk minder gevoelig voor deze wijze van benadering. Hiervoor zijn dwingender maatregelen geschikter (zie bijvoorbeeld ADV, 2009). In hoeverre dit ook geldt voor drugsgebruikers is onbekend.

4.3 *Effectieve invulling van de handhavingsopgaven*

De acht handhavingsopgaven worden als volgt besproken:

Permanente verkeershandhaving		Paragraaf
28.	Snelheidscontroles daar waar er met infrastructurale maatregelen geen winst meer te behalen valt (trajectcontrole en vaste camera's).	4.3.1
29.	Aanpak risicovol rijgedrag bromfietzers, motorrijders en automobilisten.	4.3.6
30.	Gerichte alcoholcontroles op weekavonden, zaterdagavond en zondagmiddag, en bij evenementen.	4.3.2
31.	Drugsgebruikcontroles nabij coffeeshops.	4.3.3
32.	Rood licht negatie (vaste camera's).	4.3.5
33.	Blijvende controles helm- en gordelgebruik, verlichting, veilige lading.	4.3.4
34.	Alcoholcontroles in toeristische uitgaansgebieden in de zomer.	4.3.2
35.	Drugsgebruikcontroles buitenlandse automobilisten op terugroutes naar België.	4.3.3

4.3.1 *Snelheidscontroles met trajectcontrole en vaste camera's waar de infrastructuur op orde is (opgave 28)*

Opgave 28 zet in op de beheersing van onveilige snelheid door handhaving, met name daar waar van infrastructurele maatregelen geen effect meer wordt verwacht. Hiervoor wordt vooral ingezet op vormen van geautomatiseerd toezicht (vaste camera's en trajectcontrole). Afhankelijk van de gekozen

vorm, frequentie en dichtheid van dergelijke handhaving in combinatie met goed gekozen voorlichting, kan dit in een extra effect sorteren op het voorkomen van ongevallen.

Met name op 80km/uur-wegen zou deze maatregel kunnen worden ingevoerd. Hier vinden in ieder geval de meeste ongevallen plaats, waarschijnlijk door een combinatie van gebruikintensiteit, verschillende typen verkeersdeelnemers, en een inrichting die vaak nog onvoldoende op de snelheidslimiet is afgestemd. Er zijn aanwijzingen dat een groot deel van provinciale 80km/uur-wegen geloofwaardig is ingericht. In hoeverre dat geldt voor de overige 85% aan 80km/uur-wegen in Zeeland is echter onbekend. Dit zou eerst moeten worden bekeken.

Anders is dat op de 60km/uur-wegen waar zowel te hard gereden wordt alsook expliciete draagvlakproblemen bestaan voor de snelheidslimiet van 60 km/uur. De verwachting is daarom dat snelheidstoezicht met vaste camera's en eventueel trajectcontrole hier niet de beste maatregel zal zijn. Aanpassingen van de netwerkstructuur en de inrichting van de weg liggen hier meer voor de hand (zie §3.1).

In het algemeen kan verder het volgende gezegd worden over cameracontrole versus trajectcontrole. Uit de wetenschappelijke literatuur is bekend dat vaste camera's snelheid en ongevallen reduceren, maar over betrekkelijke korte afstanden voor en na de camerolocatie; trajectcontroles zijn zeer succesvol om rijnsnelheden over langere afstanden te reduceren. De inzet van mobiele camera's in combinatie met voorwaarschuwingsborden kunnen een extra effect op snelheid en ongevallen genereren in aanvulling op dat van vaste camera's.

Trajectcontrole is alleen een realistische optie wanneer het om lange wegvakken gaat (5-10 km), met weinig afslagen, met een behoorlijke intensiteit, een bovengemiddeld snelheids- en ongevallenpatroon en ook een spreiding in ongevallen over het gehele traject. De verwachting is dat het aandeel van het wegennet dat hiervoor in aanmerking komt, bescheiden zal zijn. Volgens het Landelijk Parket Team Verkeer kunnen trajectcontroles op niet-autosnelwegen gerealiseerd worden door digitale snelheidscamera's aan elkaar te koppelen. Bij wegvakken met meer afslagen is dan te overwegen om de trajectcontrole te laten verrichten door een aantal digitale camera's langs het gehele traject. De kosten voor aanschaf, plaatsing en koppeling van digitale camera's zijn tamelijk hoog en deze methode is dus alleen geschikt voor echte probleemtrajecten (veel ongevallen, hoge snelheden), waar met infrastructurele maatregelen of met een reguliere handhavinginzet of met vaste camera's onvoldoende winst is te boeken (Goldenbeld et al., te verschijnen).

Geautomatiseerd toezicht, in welke vorm dan ook (camera, trajectcontrole, roodlichtcamera) werkt beter naarmate de plaatsing, werking en afstemming met de omgeving geloofwaardiger is. Hiervoor zouden – niet alleen voor Zeeland – concrete, door deskundigen en publiek gedragen criteria opgesteld moeten worden, op grond waarvan het geautomatiseerd toezicht wordt toegepast. Op basis hiervan zouden wegvakken of trajecten kunnen worden geselecteerd. Eventueel kan aan de selectie nog een kosten-batenanalyse worden toegevoegd. Dit geldt voor zowel vaste en mobiele snelheids-/roodlichtcamera's als voor trajectcontroles.

Wat de effecten van snelheidscontroles betreft lopen de schattingen van verschillende studies wat uiteen (SWOV, 2009a). Vaste camera's hebben over het algemeen een reductie van 20-25% van de ongevallen tot gevolg, bij mobiele camera's binnen de bebouwde kom is dat zo'n 15-20%. De effectiviteit van trajectcontrole op ongevallen is minder goed bekend maar gezien de grote effecten op snelheid, is de inschatting dat de effectiviteit hiervan ten minste gelijk is aan 20% reductie in doden plus ernstig gewonden (Wijnen, Mesken & Vis, 2010).

4.3.2 Gerichte alcoholcontroles op specifieke tijdstippen in de week, bij evenementen en bij toeristen in de zomer (opgaven 30 en 34)

Volgens schattingen van de SWOV is ongeveer 25% van de verkeersdoden in Nederland het gevolg van alcohol. Daarvan heeft globaal twee derde alleen alcohol, en een derde een combinatie van alcohol en drugs gebruikt. Met name de intensieve generieke inzet op alcoholgebruik kan daarbij als kansrijk worden gezien voor het tegengaan van alcoholgebruik in het verkeer. Om echter blijvend winst te behalen, zal een steeds intensievere aanpak nodig zijn.

Naast de reguliere inzet op 'alcomobilisten', is met name de inzet op zware overtredders (BAG boven 1,3 promille) relevant voor verbeteringen in de verkeersveiligheid (ADV, 2009). Er wordt vooral veel effect verwacht van invoering van een alcoholslotprogramma. De uitdaging is om meer op zware overtredders te controleren zonder dat dit ten koste gaat van de algemene preventie van rijden onder invloed van alcohol. Dergelijk beleid bestaat – voor zover bekend – momenteel nog niet.

Invoering van het alcoholslot zal de problematiek van zwaardere, recidiverende overtredders wellicht verminderen. Naarmate er minder onder invloed wordt gereden, zal het moeilijker zijn om het overtredingsgedrag nog verder terug te dringen. Er is sprake van afnemende meeropbrengst. Een algemene vuistregel is dat het toezicht moet worden verdubbeld om het aandeel overtredders met een kwart te reduceren (Mathijssen, 2006). Het verder terugdringen van zware overtredders vereist echter een nieuwe, gerichtere aanpak.

Het is mogelijk dat met een combinatie van een goed gehandhaafd alcoholslotprogramma, 20% meer toezicht op zware overtredders en gelijkblijvend generiek toezicht, tussen 2% à 5% extra verkeersdoden in Zeeland wordt bespaard.

Aandachtspunten voor communicatie over rijden onder invloed zijn (Goldenbeld, Popkema & Wildervanck, 2008):

- Iedere verkeersdeelnemer kan op elk tijdstip van de dag of nacht gecontroleerd worden. Kondig dus niet de exacte dagen aan, behalve bij grootschalige festiviteiten en evenementen waarbij een hoog alcoholgebruik verwacht kan worden.
- Geef regelmatig resultaten van alcoholcontroles aan de pers door en kondig lange perioden van geïntensiveerd toezicht in de pers aan.
- Informeer mensen over:
 - beïnvloeding van het reactievermogen ook bij kleine hoeveelheden alcohol;
 - extra sterk effect alcohol bij vermoeidheid of onervarenheid;
 - maatschappelijke afkeuring van alcoholgebruik in het verkeer; specifiek voor jeugdige verkeersdeelnemers:

alcoholgebruik in het verkeer niet stoer of cool, dronken jongens 'scoren' minder bij meisjes, gevolgen ongeval kunnen bestaan uit een levenslange handicap;

- extreme stijging risico door alcohol in combinatie met drugs;
- kans op inname van het rijbewijs bij gepakt worden met te veel alcohol achter het stuur.
- Gebruik de sociale omgeving (gastheren/-vrouwen, familie, vrienden) als intermediair bij de communicatie.

4.3.3 Controles op drugsgebruik nabij coffeeshops en bij buitenlandse automobilisten op terugreis naar België (opgaven 31 en 35)

Landelijk blijkt ongeveer 7-8% van de ernstige verkeersongevallen drugsgerelateerd te zijn (Mathijssen & Houwing, 2006). Om op drugsgebruik te kunnen controleren, zullen speekseltesters ingevoerd moeten gaan worden. Momenteel wordt er nog onderzoek gedaan naar de effectiviteit van drugscontroles. Met de kennis van nu kan het volgende worden aanbevolen (Veisten, Houwing & Mathijssen., 2010):

- Agenten die drugscontroles uitvoeren moeten getraind zijn in het herkennen van uiterlijke kenmerken van drugsgebruik.
- Combineer vanuit efficiëntieoverwegingen alcohol- en drugscontroles.
- Selecteer plaatsen en tijdstippen met verhoogd drugsgebruik, bijvoorbeeld after-partycafé's in de vroege (zaterdag- en zondag)ochtend, dancefeesten na afloop, en coffeeshops in de (voor)avond, met name in de grensgebieden.
- Houd bestuurders aselekt staande en neem iedereen een ademtest voor alcohol af. Neem een drugstest af indien in-

derdaad alcohol is gebruikt. Redenen hiervoor zijn dat de kans op drugsgebruik onder alcoholgebruikers groter is dan onder niet-alcoholgebruikers en dat combinatiegebruik extra gevaar vormt voor het verkeer.

- Indien er geen alcohol gebruikt is, neem dan een drugstest af wanneer er uiterlijke kenmerken van drugsgebruik zichtbaar zijn, of als desgevraagd wordt toegegeven dat er drugs is gebruikt.

Wat betreft het fenomeen 'drugstoeristen' waar met name grensregio's mee te kampen hebben, is het wenselijk om regelmatig langs de weg te controleren om drugsgebruik in het verkeer tegen te gaan. Gecombineerde controles op alcohol- en drugsgebruik zijn aan te bevelen omdat combinatiegebruik over het algemeen veel voorkomt. Het is overigens onbekend welk deel van de drugsgebruikers in het verkeer drugstoerist is.

4.3.4 Blijvende controles op helm- en gordelgebruik, verlichting en veilige lading (opgave 33)

Zoals al in *Hoofdstuk 3* is aangegeven, zal het effect van blijvende controles op hooguit zijn dat het gedrag op het huidige niveau blijft. Wel zullen met de vernieuwing van het wagenpark langzaam maar zeker steeds meer voertuigen met gordelverklikkers op de weg komen, waardoor het belang van politietoezicht minder groot wordt. Vooralsnog is het echter nog niet zo ver. Meer en beter toezicht op gordelgebruik en onderzoek naar de oorzaak van achterblijvend gordelgebruik zouden problemen op dit punt kunnen aanpakken. (SWOV, 2009b). Ook zal inzet op deze aspecten nodig blijven om het verkeersgedrag niet te laten verslechteren.

4.3.5 Aanpak roodlichtnegatie met vaste camera's (opgave 32)

Wanneer er op een kruising vaak door rood wordt gereden, kan dit te maken hebben met het zicht op de kruising of met de fasering van de VRI. In die gevallen ligt (meer of beter) politietoezicht niet het meest voor de hand, maar kan de oplossing wellicht gevonden worden in betere (geloofwaardigere) VRI-regelingen (CROW, 2006). Indien roodlichtnegatie niet in de hand wordt gewerkt door het kruispuntontwerp, dan kan politietoezicht een oplossing zijn.

In het algemeen geldt dat regels (en in dit geval dus ook regelingen) beter worden nageleefd als het nut ervan duidelijk is. Als je lange periodes moet wachten terwijl er geen verkeer oversteekt, is het nut van verkeerslichten niet duidelijk en wordt het verleidelijk om door rood te rijden. Het is dus zaak om eerst te controleren of de regeling optimaal is afgesteld voordat er intensief (met camera's) wordt gecontroleerd (SWOV, 2009b).

Een per saldo positief veiligheidseffect van roodlichtcamera's is met name te verwachten op kruisingen waar verhoudingsgewijs veel ernstige flankongevallen voorkomen die met roodlichtnegatie samenhangen, en verhoudingsgewijs weinig ernstige kop-staartbotsingen (Shin & Washington, 2007). De effecten van roodlichtcamera's op dergelijke locaties worden geschat op 20% afname in het aantal letselongevallen.

4.3.6 Aanpak risicovol rijgedrag bromfietzers, motorrijders en automobilisten (opgaven 29)

'Risicovol rijgedrag' kan vele gedragingen inhouden en eveneens vele achtergronden hebben, van onbewust onveilig gedrag tot bewust risico's nemen (zie ook *Hoofdstuk 3*). Een deel van de onveilige gedragingen zijn hiervóór al aan bod geweest.

Met name jongeren, en in het bijzonder jonge mannen, zijn eerder geneigd tot relatief gevaarlijk rijgedrag. Het is aan te bevelen om voor een gecombineerde aanpak te kiezen met zowel educatie en voorlichting op scholen als handhaving van de regels daarbuiten: jongeren zoeken hun grenzen op en die moeten ze dan wel tegenkomen om ervan te leren. Ook de samenwerking met intermediairs kan van belang zijn om deze doelgroep te bereiken.

Wat gevaarlijke gedragingen van bromfietzers betreft zijn er de volgende aanbevelingen voor handhaving (Goldenbeld, Popkema & Wildervanck, 2008):

- Begin met een piekperiode van toezicht van een paar weken, en ga voort met een continu 'onderhoudsniveau' van controles.
- Leg eerst de nadruk op staande houden, waarschuwen en verbaliseren (repressieve aanpak), houd daarna duidelijk zichtbaar preventief toezicht.
- Selecteer toezichtlocaties aan de hand van:
 - hoeveelheid bromfietsverkeer;
 - ligging van schoolroutes;
 - verkeersgedrag ter plaatse;
 - mogelijkheid om politie onopvallend op te stellen.

- Houd bij voorkeur geïntegreerde bromfietscontroles met aandacht voor helmgebruik en technische staat van de helm, bezit en juistheid van rijbewijs, en een rollenbanktest.
- Controleer 'eerlijk' en 'sportief', zonder onderscheid naar leeftijd of etnische achtergrond, en niet uitsluitend bij scholen.
- Houd bij beperkte mankracht eerst op een of enkele locaties toezicht, zodat per locatie voldoende politiemensen aanwezig kunnen zijn. De praktijk leert hoeveel politiemensen er per locatie nodig zijn.

- Houd er bij inzet van politiemotoren rekening mee dat bromfietzers soms op de motorfiets inrijden; breng bijvoorbeeld extra valbeveiliging op de motoren aan.

Vanwege de hoge percentages helmgebruik in Zeeland (98% in 2008; Henkens & Hijkoop, 2008) is er weinig verkeersveiligheidswinst te behalen. Toch blijven toezicht en contact met jonge bromfietzers nodig voor het gedragsbehoud.

5 Aanvullingen op de Zeeuwse opgaven

Behalve naar de Zeeuwse opgaven zelf, heeft de SWOV ook gekeken naar andere effectieve mogelijkheden om in Zeeland het aantal vermijdbare ongevallen te verminderen. Dit hoofdstuk gaat in op deze andere mogelijkheden. We onderscheiden daarbij:

- aanvullingen binnen de huidige 35 opgaven;
- aanvullingen buiten de 35 opgaven;
- aanvullingen met het oog op speciale doelen en/of doelgroepen die deels binnen en deels buiten de 35 opgaven vallen.

5.1 **Aanvullende effectieve invalshoeken binnen de opgaven**

De Zeeuwse opgaven blijken per cluster (infrastructuur, educatie en voorlichting, en handhaving) over het algemeen behoorlijk compleet te zijn. Bij educatie en voorlichting kan echter nog een belangrijke invalshoek worden benut: die van automatisch gedrag en de beïnvloeding daarvan.

5.1.1 **Beïnvloeden van automatisch gedrag**

Veel van ons gedrag vindt plaats op een automatisch niveau. Dit houdt in dat gedrag veelal wordt geleid door vuistregels, automatismen en stimuli in de omgeving zonder dat we ons daarvan bewust zijn (Dijksterhuis, 2003). Zelfs gedrag en eigenschappen waarvan moeilijker voor te stellen is dat ze automatisch tot stand komen (snelheid, intelligentie, agressie en dergelijke), zijn niet altijd het resultaat van weloverwogen keu-

zen op basis van kennis, vaardigheden en/of houding. Zo is gedrag soms het rechtstreekse gevolg van een waarneming omdat mensen de neiging hebben om dingen na te doen die ze bij anderen zien – dus veelal zonder dat ze zich daarvan bewust zijn. Ook in het verkeer speelt dit mechanisme een rol, omdat veel gedragingen zijn verworven tot automatisch gedrag en routines waar we nauwelijks meer bij stilstaan.

Traditionele educatie, die gericht is op het beïnvloeden van gedrag via kennis en attitudes, zal zelden in staat zijn om het gewenste (automatische) gedrag te bewerkstelligen of ongewenste (automatische) gedragingen te doorbreken. Daarvoor is educatie nodig die zich richt op het doorbreken van (ongewenst) routinegedrag of juist gebruikmaakt van het gegeven dat veel gedrag zich automatisch voltrekt. Dergelijke educatie kan gebruikmaken van de volgende vuistregels.

Routinegedrag kan worden *doorbroken* door:

- ‘negatieve’ informatie te geven, omdat dit meer opvalt en doordringt dan positieve boodschappen;
- ‘aan te haken’ bij belangrijke verandermomenten in het leven van mensen (bijvoorbeeld verhuizing, nieuwe baan, geboorte kind, pensionering en dergelijke).

Routinegedrag kan worden *beïnvloed* door:

- aan te haken op automatismen door bijvoorbeeld te conditioneren (bijvoorbeeld met de Goochemcampagne, waarbij het omdoen van de gordel wordt geassocieerd met de beloning van het beestje op de gordel);

- het goede voorbeeld te bieden;
- de sociale norm te gebruiken: als mensen denken dat iedereen iets op een bepaalde manier doet en vinden dat dit zo hoort, is de kans veel groter dat zij hetzelfde zullen doen.

Voor een uitgebreidere beschouwing van automatisch gedrag en de beïnvloeding daarvan, zie Pol, Swankhuisen & Van Vendeloo (2007) en Weijermars, Aarts & Schoon (2009).

5.2 Aanvullingen buiten de opgaven

Zeeland koppelt haar ambitie 'Op weg naar nul' aan een verdergaande invoering van Duurzaam Veilig. Naast de huidige 35 opgaven, die binnen het directe beïnvloedingsgebied van de regio liggen, zijn er ook nog andere interessante mogelijkheden die bij kunnen dragen aan de Zeeuwse doelstelling, zoals intelligente (voertuig)maatregelen. De volgende paragraaf schetst enkele mogelijkheden.

5.2.1 Beleid op het gebied van voertuigen en intelligente technologie

In de essays die als voorbereiding voor het Zeeuwse beleidsplan 2010-2020 zijn geschreven, schetst Bakas (2009) een indrukwekkende hoeveelheid ontwikkelingen die gaande zijn op het gebied van wegtransportmiddelen. Hij stelt terecht dat hierop geanticipeerd moet worden. Zo zou bekeken kunnen worden of de genoemde ontwikkelingen positief dan wel negatief zijn voor de verkeersveiligheid.

Binnen de verkeersveiligheidsbevorderende voertuigmaatregelen wordt er vooral veel verwacht van het toenemende aantal maatregelen gericht op de primaire veiligheid: maatregelen

die een rol spelen in het voorkómen van ongevallen (Aarts et al., 2008; Van Arem & Van Noort, 2009). Een blik vanuit de luchtvaart (Wolleswinkel, 2009) levert het idee dat automatisch ingrijpen bij dreigende ongevallen ook voor het wegverkeer oplossingen kan bieden. Maatregelen waarvan met name veel verwacht wordt zijn zaken zoals elektronische stabiliteitscontrole (ESC) en motorvoertuigverlichting overdag (MVO). Deze maatregelen hebben een gunstig effect op respectievelijk het voorkómen van enkelvoudige ongevallen (vooral bij grotere auto's zoals SUV's) en zichtbaarheid. Gezien de veelvoorkomende ongevallen in Zeeland, is de Zeeuwse verkeersveiligheid er dus bij gebaat dat deze systemen op grotere schaal tot het wagenpark doordringen.

Van Arem & Van Noort (2009) adviseren om in te zetten op e-call, omdat daarmee ongevallendiensten eerder op de hoogte worden gebracht van een ongevalslocatie. Zeker gezien het lagere voorzieningenniveau in Zeeland, kan dit de letselernst verminderen.

Ook op het gebied van het voorkómen van ongewenst gedrag bieden technologische maatregelen echter oplossingen. Met name van de inzet van het alcoholslotprogramma voor zware drinkers in het verkeer – een ook voor Zeeland relevante doelgroep – wordt veel verwacht. Gordelgebruik (dat achterblijft in Zeeland ten opzichte van de rest van Nederland) kan verbeteren door toename van gordelverklidders in het wagenpark, en snelheidsgedrag kan verbeteren door, behalve op een veilige en geloofwaardige inrichting, ook in te zetten op het informeren over of begrenzen op de snelheidslimiet door ISA.

De provincie Zeeland zou haar ambitie verder kunnen waarmaken, en zich daarmee tevens extra kunnen onderscheiden, door actief in te zetten op:

- deelname aan proefprojecten (vergelijk de ISA-proef in Tilburg en de proef met het alcoholslot in Fryslân);
- stimulering van de aanschaf van voertuigen (bijvoorbeeld te beginnen bij Zeeuwse bedrijven waarmee ook al contact is vanwege de safety scan) die zijn uitgerust met voor de veiligheid gunstige maatregelen. De vernieuwing van het wagenpark kan een impuls geven aan de penetratiegraad van maatregelen die al worden toegepast in nieuwe voertuigen.
- stimulering van het landelijk beleid via het IPO en NMB door onderwerpen waar Zeeland en ook andere regio's van kunnen profiteren op de agenda te zetten (zoals de huidige activiteiten op het gebied van landbouwverkeer).

5.3 Aanvullingen met het oog op speciale doelen en doelgroepen

Deels binnen, deels buiten de 35 Zeeuwse opgaven zien we nog zeker drie onderwerpen die kansen bieden voor verdere reductie in aantallen slachtoffers.

- maatregelen tegen fietsongevallen waarbij geen gemotoriseerde voertuigen betrokken zijn;
- beïnvloeding van mobiliteitskeuzen;
- integrale aanpak.

5.3.1 Voorkomen van ernstig letsel bij fietsers

Ongevallen met fietsers komen veel voor in Zeeland. Uit landelijke analyses is bovendien bekend dat fietsongevallen waar

geen motorvoertuigen bij betrokken zijn, met ernstige onderregistratie kampen. Dit type ongeval neemt bovendien toe over de jaren (Reurings & Bos, 2009). De gegevens over ongevallen met deze doelgroep zijn dus maar het topje van de ijsberg. Dit is een extra reden om in te zetten op maatregelen die fietsongevallen kunnen voorkomen. Voor een deel kunnen reeds genoemde maatregelen hiervoor oplossingen bieden, zoals de aanleg van goede fietsvoorzieningen en snelheidsreductie daar waar verkeersdeelnemers mengen (zoals op kruispunten). Uit recent onderzoek (Schepers, Den Brinker & Ormel, 2010) blijkt dat circa 50% van de fietsongevallen samenhangt met infrastructurele onvolkomenheden zoals glad wegdek door zand, rijplaten, onvoldoende strooien bij vorst, berminrichting, paaltjes en dergelijke.

De voorgenomen voorlichting over de gevolgen van risicovol rijgedrag op de fiets zouden kunnen bijdragen aan de reductie van stuntgedrag, een van de meest voorkomende oorzaken van met name enkelvoudige fietsongevallen, zo blijkt uit een al wat ouder onderzoek (zie Schoon & Blokpoel, 2000). Maar er kan ook gedacht worden aan meer strategische kennis voor ouderen die (landelijk gezien) oververtegenwoordigd zijn in fietsongevallen vanwege hun verhoogde kwetsbaarheid en toenemende stabiliteitsproblemen (SWOV, 2009c; 2010).

Overige maatregelen die kunnen bijdragen aan fietsveiligheid zijn:

1. zorgen voor een meer vergevingsgezinde omgeving;
2. fysieke bescherming van de – van nature kwetsbare – fietser tegen de niet-duurzaam veilige combinatie van snelheid en obstakels.
3. gedragsmaatregelen voor de verkeersdeelnemer.

Ad 1) Tot een vergevingsgezinde omgeving behoren bijvoorbeeld: botsvriendelijke autofronten en voor fietsers vergevingsgezinde uitvoering van stoepranden en paaltjes op trajecten waar veel fietsers komen.

Ad 2) In Nederland nog niet gangbaar, maar wel bewezen effectief, is het dragen van een fietshelm (SWOV, 2009d). Zeeland is al gestart met het stimuleren van het dragen van fietshelmen op basisscholen (onder andere door gratis verschaffing van een helm). Ook voor volwassen fietsers is deze maatregel aan te bevelen. Omdat een ongunstig bijeffect kan zijn dat het dragen van een helm het fietsen minder aantrekkelijk maakt, zou nagedacht moeten worden over een manier om een dergelijke maatregel toch zo slim mogelijk te 'vermarkten'. De activiteiten in Zeeland ter gelegenheid van '2010 het jaar van de fiets', waarin zowel de Giro als de Tour door de provincie komen (zie www.zeeuwsjaarvandefiets.nl), kunnen wellicht aangevuld worden met opvallende promotieacties op dit punt. Ook Van Koeveringe (2009) doet hier aanbevelingen voor in zijn essay, mede vanuit het oogpunt van toeristische aantrekkelijkheid.

Ad 3) Onder gedragsmaatregelen kan het tegengaan van bravouregegedrag en strategische vervoerkeuzen in combinatie met statusonderkenning worden geschaard. Maatregelen op dit gebied liggen vooral in de lijn van educatie en voorlichting. Om deze maatregelen effectief te laten zijn, wordt aanbevolen eerst goed het probleemgedrag in kaart te brengen, de aard van het gedrag (bewust of automatisch), de competenties van de doelgroep en dergelijke, en hier het programma op af te stemmen. Ook een goed bereik van de doelgroep is van belang.

5.3.2 *Bieden van alternatieven voor relatief gevaarlijke mobiliteit*

Een van de meest effectieve maatregelen tegen verkeersonveiligheid is het verminderen van (relatief gevaarlijke) mobiliteit. Immers, als er bijna niet gereden wordt, zeker als het om relatief gevaarlijke vervoerswijzen gaat, zal de blootstelling aan de risico's in het verkeer minder vaak in een ongeval resulteren. De consequenties van deze redenering staan echter haaks op 'het recht op mobiliteit'. Toch is het reduceren van relatief gevaarlijke mobiliteit zeer effectief en dus te overwegen als de ambitie inderdaad is om de het aantal vermijdbare doden en ernstig gewonden daadwerkelijk te voorkomen.

Als we kijken naar relatief gevaarlijke mobiliteit die (ook) voor Zeeland relevant is, dan kunnen we op de mobiliteit van de volgende groepen uitkomen:

- jongeren (met name 's avonds als autobestuurder);
- bromfietzers (vooral jongeren);
- ouderen (vooral op de fiets, en op hogere leeftijd ook de auto);
- kustwegen in de toeristische perioden;
- zware overtreeders en recidivisten (vooral alcoholisten en combinatiegebruikers)

Voor de eerste twee groepen heeft de SWOV al eens voorgesteld om op landelijk niveau begeleid rijden in te voeren (jonge automobilisten) en de minimumleeftijd van bromfietzers te verhogen. Dergelijke maatregelen liggen niet in het bereik van een provincie. Wel kan via voorlichting (ook aan ouders) en beloningen worden gestimuleerd om van veiligere vervoermiddelen gebruik te maken. Een Zeeuws probleem dat hierbij

wel speelt is dat het voorzieningenniveau van vervoersalternatieven laag is en dat ook het draagvlak voor dergelijke maatregelen vooralsnog (en mogelijk hiermee samenhangend) laag is.

Om de kustwegen te ontlasten kan wel gedacht worden aan de inzet van periodiek collectief vervoer als alternatief. Bij het aanbieden van dergelijke alternatieven zal in ieder geval goed nagedacht moeten worden hoe het alternatief zo aantrekkelijk mogelijk te maken voor de doelgroepen waarop de maatregel gericht is. In het essay van Van Koeveringe (2009) wordt hiervoor een aantal voorstellen gedaan.

Het verminderen van relatief gevaarlijke mobiliteit van zware drinkers en combinatiegebruikers kan het beste worden tegengegaan met technologische maatregelen zoals een alcoholslot (zie vorige paragraaf). Er zal voor deze doelgroep naar een passend alternatief moeten worden gezocht, dat afhankelijk kan zijn van de individuele situatie.

5.3.3 *Integrale aanpak van maatregelen en beleidsterreinen*

De Zeeuwse opgaven zijn opgedeeld in clusters die tevens de 'verzuijing' van de verkeersveiligheidswereld weergeven: beleidsmakers en uitvoerders zijn gericht op infrastructuur, educatie en voorlichting of handhaving. De opgaven vertonen op een aantal plaatsen wel dwarsverbanden, maar er wordt niet expliciet ingezet op integraal beleid. Gezien de hoge mate van verkeersveiligheid en veilige weginrichting die in Nederland toch al wel bereikt is, is echter de verwachting dat verdere vermindering van het aantal doden en ernstig gewonden het juist van een (verdergaande) integrale aanpak zal moeten

hebben (zie bijvoorbeeld Wegman & Aarts, 2005). Ook in het licht van aanstaande bezuinigingen, liggen in een integrale aanpak kansen besloten voor verkeersveiligheidsbeleid (zie ook Bosch, 2009).

De SWOV (Doumen, Schoon & Aarts, te verschijnen) onderscheidt drie soorten integraal beleid:

- integraal beleid binnen de sector verkeersveiligheid;
- verkeersveiligheidsbeleid als facet van verkeers- en vervoersbeleid;
- verkeersveiligheidsbeleid als facet van beleidsterreinen buiten verkeer en vervoer.

Voor een optimaal integraal sectorbeleid is het van belang om eerst goed te weten wat de aard van problemen is (in termen van fysieke omstandigheden, gedrag en achterliggende oorzaken hiervan) en vervolgens hier de meest passende aanpak voor te kiezen. Omdat problemen in de verkeersveiligheid zelden maar één oorzaak hebben, wordt, door de verschillende oplossingen te combineren, een zo effectief mogelijk integraal pakket maatregelen samengesteld.

Voor verkeersveiligheid als facet van verkeer en vervoer en andere beleidsterreinen is het van belang om te zoeken naar aanknopingspunten om verkeersveiligheid helder op de agenda te krijgen (zie ook Wegman, 2009). Voor zowel sector- als facetbeleid kan het helpen om inzichtelijk te maken wat de kosten en baten van verschillende doelen en aanpakken zijn en hoe ze elkaar kunnen versterken.

Onderwerpen die zich lenen voor integraal beleid zijn onder meer (zie ook Weijermars, Aarts & Schoon, 2009):

- koppeling van activiteiten en budgetten als het gaat om landschapsbeheer en veilige inrichting van bermen;
- integrale maatregelen op het gebied van landbouwverkeer vanuit ruimtelijke ordening en verkeer en vervoer;
- raakvlakken tussen verkeersveiligheid en gezondheidszorg zoals: a) preventie van ongezond en onveilig gedrag, b) stimulering van gezond en veilig gedrag, c) leefbaarheid en d) traumazorg.

5.4 De aanvullingen samengevat

De Zeeuwse ambitie om tot zo min mogelijk vermijdbare ongevallen te komen, kan, naast de reeds geformuleerde opgaven nog profiteren van de volgende aanvullingen:

- Binnen de educatie en sensibilisering is effect te verwachten wanneer wordt ingezet op het beïnvloeden van automatisch gedrag;

- Buiten de opgaven wordt ook heil verwacht van intelligente (voertuig)maatregelen, zoals ESC, MVO, e-call, gordelverklidders, alcoholslot en ISA. Zeeland zou hierop in kunnen zetten door proefprojecten te starten, de aanschaf van voertuigen met dergelijke voorzieningen te stimuleren en/of de stimulering van dergelijke maatregelen te agenderen in het landelijk beleid.
- Met het oog op het doel en op doelgroepen met hoge slachtofferaantallen en/of risico's, wordt ook aanbevolen om maatregelen te zoeken op het terrein van fietsbeleid, alternatieven te zoeken voor relatief gevaarlijke vormen van mobiliteit, en zich extra te oriënteren op mogelijkheden tot integraal sector- en facetbeleid.

6 Tot slot...

Zeeland heeft de ambitie uitgesproken om een aanzienlijke reductie te gaan bereiken in doden en ernstige gewonden als gevolg van vermijdbare ongevallen. Daartoe zijn – na overleg met de verschillende partners – 35 opgaven geformuleerd op het gebied van infrastructuur, educatie en voorlichting, en handhaving.

In dit slothoofdstuk bespreken we samenvattend de relatie die gelegd kan worden tussen de Zeeuwse ambitie en de geformuleerde opgaven (§6.1). Tot slot gaan we in op de vraag hoe haalbaar nul vermijdbare verkeersslachtoffers in 2020 zijn (§6.2). In beide paragrafen worden aanbevelingen aan Zeeland meegegeven.

6.1 *De relatie tussen de Zeeuwse ambitie en de 35 opgaven*

Op basis van het Zeeuwse profiel stellen we vast dat deze 35 opgaven allemaal in meer of mindere mate zullen bijdragen aan de geformuleerde ambitie. Omdat de opgaven erg algemeen zijn opgesteld, omvatten ze in potentie vele oplossingsrichtingen. De grootte van het effect zal echter afhangen van de gekozen uitwerking en effectieve aanvullingen. Hiertoe zijn suggesties gedaan die neerkomen op de volgende hoofdlijnen:

- Infrastructuur: eerst de categorisering en netwerkstructuur beschouwen en zo nodig aanpassen, daarna en op basis hiervan de inrichting van wegen onder de loep nemen.
- Educatie en voorlichting: analyseer eerst goed de achterliggende oorzaken van ongewenst gedrag, en beschouw

daarna pas welke maatregelen of educatieve insteek hier het beste bij aansluit en verandering kan bewerkstellingen. Hierbij is nog als aanvulling genoemd een oriëntatie op het beïnvloeden van automatisch gedrag.

- Handhaving: doorgaan op dezelfde weg om het huidige overtredingsgedrag niet te laten verslechteren, waarbij het in de keuzen van handhavingsspeerpunten wijs is om te kijken waar de inzet het meeste nodig en zinvol is. Dit kan worden beschouwd aan de hand van analyses van waar welk probleemgedrag plaatsvindt en welke combinatie van maatregelen het meest kansrijk is om dit probleem te bestrijden. Om de hardnekkige problemen en de doelgroep van zware overtreders te doen afnemen, zal echter een nieuwe oriëntatie van effectief beleid nodig zijn.

Buiten de opgaven om heeft de SWOV nog een paar suggesties voor aanvulling gedaan.

- Zeeland zou in kunnen zetten op intelligente (voertuig)maatregelen, zoals ESC, MVO, gordelverkliekers, alcoholslot en ISA, door middel van proefprojecten, stimuleren van aanschaf en/of het agenderen van de stimulering van maatregelen bij het landelijk beleid.
- De reductie van ernstig gewonden is met name gebaat bij inzet op fietsbeleid. Hierbij is naar verwachting een andere/extra oriëntatie nodig op het tegengaan van ernstig letsel in aanvulling op het meer traditionele beleid dat vooral gericht is op het voorkomen van dodelijke ongevallen.
- Zeeland zou actiever op zoek kunnen gaan naar alternatieven voor relatief gevaarlijke vormen van mobiliteit.

- Onder meer vanuit het oogpunt van beperkte middelen en aanstaande bezuinigingen zou Zeeland gebaat zijn bij een extra oriëntatie op mogelijkheden tot integraal sector- en facetbeleid.

In het licht van de Zeeuwse ambities zal de uitdaging zijn om te kijken waar Zeeland een tandje meer of effectiever beleid ten uitvoer kan brengen dan voorheen. Echter, het is wel de vraag wat de concretisering van de 35 opgaven en door de SWOV geopperde aanvullingen zullen gaan betekenen voor Zeeland. Zal de inzet op al deze opgaven uiteindelijk niet een te zware financiële en organisatorische wissel trekken op Zeeland en haar partners? De vraag is of Zeeland er niet verstandiger aan doet om keuzen te maken, zoals ook al voorgesteld door Wegman (2009) in het essay dat hij ter voorbereiding op de nieuwe Zeeuwse beleidsplannen schreef.

6.2 Hoe haalbaar zijn nul vermijdbare slachtoffers in 2020?

De Zeeuwse ambitie om tot nul vermijdbare ongevallen te komen in 2020 roept ook de vraag op welk deel van de ongevallen eigenlijk vermijdbaar is. We kunnen daarbij kijken naar de geregistreerde ongevalsoorzaken en een relatie leggen met maatregelen die momenteel mogelijk (en eventueel kosteneffectief) zijn. Een eenduidige relatie is echter niet altijd te leggen, temeer daar een deel van de ongevalsoorzaken onbekend is. Daarnaast weten we uit andere transportmodi (die verder gevorderd zijn richting een veilig systeemontwerp) dat ongevallen weliswaar schaars zijn, maar nog steeds kunnen voorkomen, onder meer door technische mankementen, nog een enkele menselijke fout of overtreding, en meestal door

een onvoorziene combinatie van dergelijke factoren. Dit zijn de zogeheten ‘onvermijdbare’ ongevallen. De verwachting is dus dat van de momenteel nog ruim 300 verkeersdoden plus ernstig gewonden die jaarlijks in Zeeland vallen, er zeker nog enkele tientallen te betreuren zullen zijn bij maximaal effectief en ingevoerd beleid.

Vervolgens is wel de vraag hoe haalbaar het is om deze aantallen te bereiken, zeker met 2020 als richtjaar. Stel dat in Zeeuwse Zones 30 door effectief beleid geen vermijdbare ongevallen meer zouden gebeuren en dat bijvoorbeeld alle flankbotsingen op kruispunten zouden worden voorkomen door effectieve maatregelen. Wat zou daarvoor aan beleid en investeringen nodig zijn? Zonder deze vraag hier kwantitatief te beantwoorden, kunnen we op basis van deze twee voorbeelden, die slechts een deel van het verkeersveiligheidsveld beslaan, wel constateren dat de Zeeuwse ambities hoog zijn. Dat is te prijzen, zeker als dat tot nieuwe energie kan leiden van de verschillende partners.

Hoe kan Zeeland optimaal profiteren van deze hernieuwde energie? Wij bevelen aan om op basis van kennis over effecten (zie onder meer dit rapport) en draagvlak bij verkeersveiligheidspartners en burgers te komen tot een realistisch pakket effectieve maatregelen. Om de keuze van dit pakket te ondersteunen, zou gebruik kunnen worden gemaakt van de VVR-GIS. Hiermee kan van een aantal maatregelpakketten in relatie tot de actuele stand van zaken (bijvoorbeeld op het gebied van de inrichting van het wegennet en de mobiliteit) worden bepaald wat de effecten op te besparen doden en ernstig gewonden zijn. Hierbij kan ook de kosteneffectiviteit van maatregelen in beschouwing worden genomen. Kosteneffectiviteit

is een aspect dat Zeeland bij de keuze van maatregelen vooralsnog buiten beschouwing wil laten. De verwachting is echter dat dit in de uiteindelijke keuzen wel een rol zal spelen. We bevelen Zeeland dan ook aan om te kijken welke ambitie als realistisch kan worden beschouwd.

Vanwege de beperkte middelen is en blijft het van belang ook te kijken in hoeverre er partners kunnen worden gevonden bij het Rijk, maar ook bij andere provincies en organisaties om in gezamenlijkheid te werken aan effectieve maatregelen en zo een impuls te geven aan de vermindering van ernstige onge-

vallen. Wil Zeeland serieus haar ambitie verder concretiseren, dan kan het inderdaad verstandig zijn om ook bij de centrale overheid in te (blijven) zetten op een 'status aparte' voor Zeeland, inclusief bijbehorende extra budgetten, zoals Bosch (2009) in zijn essay bepleit.

De huidige opgaven en de aanvullingen die in dit rapport zijn opgetekend bieden voor verdere uitwerking en keuzen een goede basis. De SWOV wenst Zeeland veel succes en wijsheid toe in het verdere proces.

Literatuur

Aarts, L.T. & Van Nes, N.C. (2007). *Een helpende hand bij snelhedenbeleid gericht op veiligheid en geloofwaardigheid; Eerste aanzet voor een beslissingsondersteunend instrument voor veilige snelheden en geloofwaardige snelheidslimieten*. D-2007-2. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Aarts, L.T., et al. (2008). *Maximaal 500 verkeersdoden in 2020: waarom eigenlijk niet? Maatregelpakketten en effectschattingen om te komen tot een aangescherpte verkeersveiligheidsdoelstelling*. R-2008-5. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

ADV (2009). *Alcoholgebruik van automobilisten in Zeeland. Ontwikkeling tussen 2004 en 2008*. Rapport 2009-01. ADV Advies en onderzoek Alcohol, Drugs & Verkeer, Leiden.

Arem, B. van & Noort, M. van (2009). *Minder ongevallen in Zeeland door veilige auto's*. In: Toekomstverkenningen. Beleidsplan verkeersveiligheid Zeeland 2010-2020. ROVZ, Middelburg.

Bakas, A. (2009). *De toekomst is nu!* In: Toekomstverkenningen. Beleidsplan verkeersveiligheid Zeeland 2010-2020. ROVZ, Middelburg.

Bargh, J.A. (2007). *Social psychological approaches of consciousness*. In: Zelazio, P.D., Moscovich, M. & Thompson, E. (red.), *The Cambridge handbook of consciousness*. Cambridge University Press, Cambridge, p. 555-569.

Barten, M., et al. (2006). *PROV 2005. Periodiek Regionaal Onderzoek Verkeersveiligheid*. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer AVV, Rotterdam.

Baumeister, R.F., et al. (1998). *Ego-depletion: is the active self a limited resource?* In: *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 74, nr. 5, p. 1251-1265.

Beek, S. van (2009). *Zeeland in de vergeetput*. In: *Binnenlands bestuur*, vol. 27 februari 2009, nr. week 9.

Blommaert, W.J. (red.) (2002). *Categorisering van wegen in Zeeland; Streekplanuitwerking*. Provincie Zeeland, Middelburg

Bosch, J.W. (2009). *Invloed van planologische keuzen*. In: Toekomstverkenningen. Beleidsplan verkeersveiligheid Zeeland 2010-2020. ROVZ, Middelburg.

CROW (1997). *Handboek categorisering wegen op duurzaam veilige basis. Deel 1: (voorlopige) functionele en operationele eisen*. Publicatie 116. Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek C.R.O.W., Ede.

CROW (2006). *Handleiding kwaliteitsnet goederenvervoer*. Publicatie 241. CROW kenniscentrum voor verkeer, vervoer en infrastructuur, Ede.

Davidse, R.J., Aarts, L.T. & Stipdonk, H.L. (2007). *Analyse van ernstige verkeersongevallen in Zeeland in 2006 en beleidsaanbevelingen; Onderzoek in opdracht van het Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Zeeland*. R-2007-7. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Davidse, R.J. & Hoekstra, A.T.G. (2010). *Evaluatie van de BROEM-cursus nieuwe stijl. Een vragenlijststudie onder oudere automobilisten*. R-2010-6. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Delhomme, P., et al. (red.) (2009). *Manual for designing, implementing, and evaluating road safety communication campaigns; Deliverable 3.2a of the CAST project*. European Commission, Brussels.

Diekstra, R. (2009). *Het gevaar op de weg*. In: Toekomstverkenningen. Beleidsplan verkeersveiligheid Zeeland 2010-2020. ROVZ, Middelburg.

Dijksterhuis, A. (2003). *Automaticiteit en controle*. In: Vonk, R. (red.), *Cognitieve sociale psychologie: psychologie van het dagelijks denken en doen*. p. 286-320.

Dijkstra, A. (2003). *Kwaliteitsaspecten van duurzaam veilige weginfrastructuur*. R-2003-10. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Doumen, M.J.A., Schoon, C.C. & Aarts, L.T. (te verschijnen). *Een integrale aanpak voor de bevordering van de verkeersveiligheid: wat houdt dat eigenlijk in? Een beschouwing van integraal sectorbeleid en integraal facetbeleid*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Goldenbeld, C., Popkema, M. & Wildervanck, C. (2008). *Verkeershandhaving*. In: *Handboek verkeersveiligheid*. CROW, Ede, p. p. 343-382.

Goldenbeld, C., et al. (te verschijnen). *Verkeersveiligheids-effecten van nieuw verkeersveiligheidsbeleid*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Hagenzieker, M.P. & Noordzij, P.C. (1992). *Onderzoek naar ongevallen met ernstige afloop in West-Zeeuwsch-Vlaanderen met behulp van processen-verbaal en verkeersongevallen-registratieformulieren*. R-92-34. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Hagenzieker, M.P. & Wittink, R.D. (1995). *Verkeersonveiligheid in de provincie Zeeland : resultaten van een analyse van de verschillen met de rest van Nederland en van de verschillen tussen vier regio's binnen de provincie*. R-95-38. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Henkens, N.C. & Hijkoop, S. (2008). *Monitoring bromfiets-helmen*. Grontmij, De Bilt.

Hoekstra, A.T.G., Mesken, J. & Vlakveld, W.P. (2010). *Zelfstandig of begeleid naar school: beleving van verkeersonveiligheid door ouders van basisschoolleerlingen; Een vragenlijststudie*. R-2010-7. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Hoekstra, A.T.G. & Twisk, D.A.M. (te verschijnen). *Informele verkeerseducatie: de rol van ouders in het informele leerproces van 4-12 jarige kinderen*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Houwen, K. van der & Veling, I. (2004). *PROV Zeeland 2003*. TT 04-025. Traffic Test, Veenendaal.

Kampen, L.T.B. van (2008). *Verkeersgewonden in het ziekenhuis*. R-2007-9. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Koeveringe, H. van (2009). *Ontwikkelingen en trends toerisme en recreatie*. In: Toekomstverkenningen. Beleidsplan verkeersveiligheid Zeeland 2010-2020. ROVZ, Middelburg.

Koornstra, M., et al. (2002). *SUNflower; A comparative study of the development of road safety in Sweden, the United Kingdom, and the Netherlands*. SWOV Institute for Road Safety Research, Leidschendam.

Mathijssen, R. (2006). *Rijden onder invloed*. Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum WODC, Den Haag.

Mathijssen, M.P.M. & Houwing, S. (2006). *EU research project IMMORTAL: The risk of drink and drug driving; Results of a case-control study conducted in the Netherlands*. In: Transportation Research Circular No. E-C096: 37-51. Transportation Research Board, Washington, D.C.

Nägele, R. & Doff, H. (2009). *Implementatie van verkeers- en gezondheidseducatie in het voortgezet onderwijs: een literatuuronderzoek*. Advies- en ingenieursbureau DHV, Amersfoort.

Pol, B., Swankhuisen, C. & Van Vendeloo, P. (2007). *Nieuwe aanpak in overheidscommunicatie: mythen, misverstanden en mogelijkheden*. Coutinho, Bussum.

Provincie Zeeland (2003). *Provinciaal Verkeer- en Vervoerplan Zeeland 'Mobiliteit op maat'*. Provincie Zeeland, Middelburg.

Provincie Zeeland (2008). *PVVP Zeeland 'Mobiliteit op maat'; Actualisatie*. Provincie Zeeland, Middelburg.

Provincie Zeeland (2009). *Analyse en opgaven voor het Beleidsplan Verkeersveiligheid Zeeland 2010-2020. Bestuurlijke bijeenkomst 9 december 2009. 'Op weg naar 0'*. Provincie Zeeland, Middelburg.

Reason, J. (1990). *Human Error*. Cambridge University Press, Cambridge.

Reurings, M. & Bos, N. (2009). *Ernstig gewonde verkeersslachtoffers in Nederland in 1993-2008*. R-2009-12. Stichting

Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Reurings, M.C.B. (te verschijnen). *Ernstig gewonde verkeersslachtoffers in Nederland in 1993-2008: Deel II; Beschrijving en verantwoording van de schattingsmethode*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

ROVZ (2005). *Beleidsplan Verkeersveiligheid Zeeland 2005-2010*. Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Zeeland (ROVZ), Middelburg.

ROVZ (2009a). *Jaarverslag ROVZ 2008*. Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Zeeland (ROVZ), Middelburg.

ROVZ (2009b). *Toekomstverkenningen Beleidsplan verkeersveiligheid Zeeland 2010-2020*. Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Zeeland (ROVZ), Middelburg.

ROVZ (2010). *Overzicht werkplanactiviteiten 2009-2010*. Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Zeeland, Middelburg.

Schepers, P., Den Brinker, B. & Ormel, W. (2010). *De rol van infrastructuur bij enkelvoudige fietsongevallen; Oplossingen voor een steeds omvangrijker probleem*. Paper gepresenteerd op Nationaal Verkeersveiligheidscongres NVVC, 22 april 2010, Rotterdam.

Schnabel, P. (2009). *Zeeland op weg*. In: Toekomstverkenningen. Beleidsplan verkeersveiligheid Zeeland 2010-2020. ROVZ, Middelburg, p. 18-24.

Schoon, C.C. & Blokpoel, A. (2000). *Frequentie en oorzaken van enkelvoudige fietsongevallen; Een ongevalanalyse gebaseerd op een schriftelijke enquête onder fietsslachtoffers*. R-2000-20. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Shin, K. & Washington, S. (2007). *The impact of red light cameras on safety in Arizona*. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 39, nr. 6, p. 1212-1221.

SWOV (2007). *De top bedwongen; Balans van de verkeersonveiligheid in Nederland 1950-2005*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

SWOV (2009a). *De werking en effecten van snelheids-camera's*. SWOV-factsheet, november 2009. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

SWOV (2009b). *Effecten van politietoezicht op het gebruik van beveiligingsmiddelen, bromfietshelmen en op roodlicht-overtredingen*. SWOV-factsheet, april 2009. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

SWOV (2009c). *Fietsers*. SWOV-factsheet, juli 2009. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

SWOV (2009d). *Fietshelmen*. SWOV-factsheet, oktober 2009. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

SWOV (2009e). *Voortgezette rijopleiding voor beginners*. SWOV-factsheet, april 2009. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

SWOV (2010). *Ouderen in het verkeer*. SWOV-factsheet, juni 2010. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Twisk, D.A.M., Vlakveld, W.P. & Commandeur, J.J.F. (2007). *Wanneer is educatie effectief? Systematische evaluatie van educatieprojecten*. R-2006-28. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Twiss, F.R. (2009). *Wegbelevingsonderzoek Zuid-Holland door leden van de ANWB*. ANWB, Den Haag.

Veisten, K., Houwing, S. & Mathijssen, R. (2010). *Cost-benefit analysis of drug driving enforcement by the police*. Deliverable D3.3.1 of the DRUID project, European Commission, Brussels.

Vermeer, A. (2009). *Landbouwverkeer, een duurzaam veilige toekomst*. In: Toekomstverkenningen. Beleidsplan verkeersveiligheid Zeeland 2010-2020. ROVZ, Middelburg.

Vlakveld, W.P. (2008). *Toetsen en trainen van gevaarherkenning*. D-2008-2. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Wegman, F. (2009). *Hoe sterk is de eenzame fietser...* In: Toekomstverkenningen. Beleidsplan verkeersveiligheid Zeeland 2010-2020. ROVZ, Middelburg.

Wegman, F. & Aarts, L. (red.) (2005). *Door met Duurzaam Veilig; Nationale verkeersveiligheidsverkenning voor de jaren 2005-2020*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Wegman, F.C.M. (2001). *Veilig wat heet veilig: SWOV-visie op een nóg veiliger wegverkeer*. R-2001-28. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Weijermars, W.A.M., Aarts, L.T. & Schoon, C.C. (2009). *Hoe veilig is Gelderland op (de) weg? Analyse van de huidige verkeersveiligheid in Gelderland en toekomstverkenning en beleidsaanbevelingen voor 2010 en 2020*. R-2009-13. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Wijnen, W., Mesken, J. & Vis, M.A. (red.) (2010). *Effectiviteit en kosten van verkeersveiligheidsmaatregelen*. R-2010-9. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Wolleswinkel (2009). *Van bovenaf bekeken*. In: Toekomstverkenningen. Beleidsplan verkeersveiligheid Zeeland 2010-2020. ROVZ, Middelburg.

Gebruikte afkortingen

BAG	bloedalcoholgehalte
BIBEKO	binnen de bebouwde kom
BROEM	Breed Overleg Ouderen en Mobiliteit
BRON	Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland
BUBEKO	buiten de bebouwde kom
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
DV	Duurzaam Veilig
EHK	essentiële herkenbaarheidskenmerken
ESC	elektronische stabiliteitscontrole
ETW	erftoegangsweg
EVEO	Effecten van Verkeerseducatie Onderzoek
GIS	Geografisch Informatiesysteem
GOW	gebiedsontsluitingsweg
IPO	Interprovinciaal Overleg
ISA	intelligente snelheidsassistentie
LMR	Landelijke Medische Registratie
MAIS	Maximum Abbreviated Injury Score
MVO	motorvoertuigverlichting overdag
NMB	Nationaal Mobiliteitsberaad
NWB	Nationaal Wegenbestand
OVG	Onderzoek Verplaatsingsgedrag, tegenwoordig Mobiliteitsonderzoek Nederland (MON)
PROV	Periodiek Regionaal Onderzoek Verkeersveiligheid
PvA	Plan van Aanpak
SW	stroomweg
VenW	Verkeer en Waterstaat
VRI	verkeersregelinstantie
VSGS	Veilige snelheden en geloofwaardige limieten
VVN	Veilig Verkeer Nederland
VVR-GIS	Verkeersveiligheidsverkenner voor de Regio in een GIS-omgeving