

# **Verkeersveiligheidsverkenning 2020**

Mr. P. Wesemann & dr. ir. W.A.M. Weijermars

R-2011-12



## **Verkeersveiligheidsverkenning 2020**

Interimrapport fase 1

## Documentbeschrijving

Rapportnummer:	R-2011-12
Titel:	Verkeersveiligheidsverkenning 2020
Ondertitel:	Interimrapport fase 1
Auteur(s):	Mr. P. Wesemann & dr. ir. W.A.M. Weijermars
Projectleider:	Mr. P. Wesemann
Projectnummer SWOV:	C02.02
Trefwoord(en):	Forecast; accident prevention; fatality; injury; traffic; safety; risk assessment; method; Netherlands; SWOV.
Projectinhoud:	In 2008 is het <i>Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020</i> (SPV) vastgesteld. Afgesproken is om het SPV iedere vier jaar te toetsen en eventueel bij te stellen. Dit rapport dient als hulpmiddel bij deze toets. Het behandelt prognoses voor de aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in 2020 bij uitvoering van het SPV. Deze prognoses kunnen worden vergeleken met de huidige doelstellingen uit het SPV. Ook kunnen ze worden gebruikt om te bepalen of er ontwikkelingen zijn die extra beleidsaandacht nodig hebben.
Aantal pagina's:	60 + 11
Prijs:	€ 12,50
Uitgave:	SWOV, Leidschendam, 2011

De informatie in deze publicatie is openbaar.  
Overname is echter alleen toegestaan met bronvermelding.

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](mailto:info@swov.nl)  
Internet [www.swov.nl](http://www.swov.nl)

# Samenvatting

In 2008 is het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020* (SPV) vastgesteld. Dit plan vormt onder ander de basis voor de tweejaarlijkse Actieprogramma's. Afsproken is om het SPV iedere vier jaar te toetsen om vast te stellen of met de uitvoering ervan de doelstellingen in 2020 worden bereikt en of het SPV eventueel moet worden bijgesteld. Dit rapport dient als hulpmiddel bij deze toets. Het behandelt prognoses voor de aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in 2020 bij uitvoering van het SPV; we noemen dit de referentieprognoses. Voordat we de prognoses hebben opgesteld, hebben we onderzocht of de uitgangspunten van het SPV nog van toepassing zijn. Met de wijzigingen in uitgangspunten is rekening gehouden bij het opstellen van de prognoses.

De prognoses zijn opgesteld in twee stappen. In de eerste plaats is de ontwikkeling in het risico uit het verleden (1995-2009) voor verschillende groepen slachtoffers geëxtrapolerd naar de toekomst (2020). Hierbij is gebruikgemaakt van het door de SWOV ontwikkelde 'verkennend model'. De verwachte risico's zijn vermenigvuldigd met mobiliteits- of bevolkingsprognoses die we hebben ontleend aan de studie *Welvaart en Leefomgeving* (WLO) uit 2006. Het totale aantal slachtoffers in 2020 is geschat door de prognoses voor de verschillende subgroepen bij elkaar op te tellen. Deze eerste referentieprognoses voor het totale aantal verkeersdoden en het totale aantal ernstig verkeersgewonden zijn vervolgens bijgesteld voor wijzigingen in het verkeersveiligheidsbeleid. We hebben daarbij rekening gehouden met een aantal 'bestaande maatregelen' waarvan we in de toekomst een minder groot of juist een groter effect op de verkeersveiligheid verwachten, en met een aantal 'nieuwe maatregelen' in het SPV waarvan we een extra effect verwachten.

## Haalbaarheid doelstellingen

Het verwachte aantal doden en ernstig verkeersgewonden is geschat voor twee mobiliteitsscenario's (het voor de verkeersveiligheid minst gunstige (GE) en meest gunstige (RC) WLO-scenario) en voor twee scenario's met betrekking tot infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen (met en zonder bezuinigingen).

Voor het aantal verkeersdoden is in drie van de vier beschouwde combinaties van scenario's de prognose hoger dan de doelstelling. Alleen wanneer de mobiliteit groeit volgens het WLO-RC-scenario én er geen bezuinigingen doorgevoerd worden op verkeersveiligheidsmaatregelen, bestaat er een kans dat de doelstelling voor het maximaal aantal verkeersdoden gehaald wordt. De prognoses voor aantallen ernstig verkeersgewonden liggen bij alle vier de beschouwde combinaties van scenario's fors hoger dan de doelstelling. Het is dus niet aannemelijk dat de doelstelling voor het maximaal aantal ernstig verkeersgewonden gehaald wordt.

## Slachtoffergroepen die zich ongunstig ontwikkelen

Om een indruk te krijgen van de problemen die in de nabije toekomst te verwachten zijn, hebben we de prognoses voor de verschillende groepen

slachtoffers uit het verkennend model met elkaar vergeleken. In het algemeen blijkt voor bijna alle groepen ernstig verkeersgewonden (behalve slachtoffers onder auto-inzittenden) de ontwikkeling minder gunstig te zijn dan voor de verkeersdoden. Daarnaast laten de volgende specifieke groepen een relatief ongunstige ontwikkeling in aantal slachtoffers zien:

- Ouderen; de relatief ongunstige prognoses voor het aantal verkeersdoden en ernstig gewonden hangen (deels) samen met een toename van het aantal ouderen (en minder of niet met een stijgend risico).
- Slachtoffers uit ongevallen zonder motorvoertuigen (vooral enkelvoudige fietsongevallen); zowel het aantal verkeersgewonden als het risico om ernstig gewond te raken vertoont voor deze groep een stijgende trend.

Daarnaast adviseren we de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder beginnende bestuurders in de gaten te houden. Ook zijn er naast deze groepen slachtoffers mogelijk nog andere verkeersveiligheidsindicatoren die zich ongunstig ontwikkelen maar niet uit de beschikbare slachtofferprognoses naar voren komen.

### **Aanbevelingen**

We bevelen aan om met extra maatregelen de kans te vergroten om de doelstellingen te halen. In de eerste plaats door te voorkómen dat bezuinigd wordt op kosteneffectieve, generieke infrastructurele maatregelen. Verder kan bij de selectie van maatregelen rekening gehouden worden met de minder gunstige ontwikkelingen in de aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden onder ouderen en met een stijgend aantal ernstig verkeersgewonden bij ongevallen zonder motorvoertuigen/enkelvoudige fietsongevallen. Aanvullende maatregelen zouden zich echter niet moeten beperken tot deze groepen, aangezien het niet waarschijnlijk is dat deze maatregelen voldoende zijn om beide doelstellingen haalbaar te maken. Er worden meer slachtoffers bespaard naarmate de risicoreductie groter is en naarmate de omvang van de doelgroep groter is. Bij het zoeken naar aanvullende maatregelen moet dus met beide factoren rekening worden gehouden.

Aangezien de prognoses gebaseerd zijn op extrapolatie van ontwikkelingen uit het verleden, is nog geen rekening gehouden met nieuwe ontwikkelingen die voor de verkeersveiligheid relevant zijn en die niet verwerkt zijn in mobiliteits- en bevolkingsprognoses. Daarom bevelen we aan om een systematische verkenning uit te voeren van voor de verkeersveiligheid relevante, nieuwe ontwikkelingen.

Tot slot is het belangrijk om regelmatig de voortgang van de uitvoering van het SPV en het Actieprogramma te monitoren. Jaarlijks zouden daarvoor ongevallen, gedragingen (bijvoorbeeld rijnsnelheden), mobiliteit en geïmplementeerde maatregelen in kaart moeten worden gebracht. Daarnaast is van belang om bij de volgende update van het SPV, de effectiviteit van de getroffen maatregelen te evalueren. Voor deze monitoring en evaluatie zijn wel concrete beleidsplannen, gegevens en gericht evaluatieonderzoek nodig. We bevelen dan ook aan om hiervoor voorzieningen te treffen.

# Summary

## Road Safety Outlook 2020; Interim report phase 1

In 2008 the *Road Safety Strategic Plan 2008-2020* (SPV) was formulated. This plan is the basis of the biannual Action Programmes, among other things. It has been decided that the SPV will be reviewed every four years to assess whether its implementation will meet the targets in 2020 and whether the SPV must possibly be revised. This report is meant as a tool for this review. It deals with prognoses for the number of fatalities and serious road injuries in 2020 with implementation of the SPV; they are defined as reference prognoses. Before drawing up the prognoses, we studied whether the points of departure of the SPV are still applicable. Modification in the points of departure has been accounted for in the formulation of the prognoses.

The prognoses have been drawn up in two stages. In the first place, the development in risk from the past (1995-2009) has been extrapolated to the future (2020) for various groups of casualties. The 'forecasting model' developed by SWOV has been used for this purpose. The expected risks are multiplied by mobility or population prognoses derived from the *Welfare, Prosperity and Quality of the Living Environment* (WLO) study from 2006. The total number of casualties in 2020 has been estimated by adding the prognoses for the various subgroups. These first reference prognoses for the total number of fatalities and the total number of serious road injuries have next been revised for adjustments in road safety policy. We have taken into account a number of 'current measures' that may be expected to have less or, rather, more effect on road safety and a number of 'new measures' in the SPV that are expected to have extra effect.

### Feasibility of the targets

The expected number of fatalities and serious road injuries has been estimated for two mobility scenarios (the least favourable (GE) for road safety and the most favourable (RC) WLO scenario) and for two scenarios with respect to infrastructural road safety measures (with and without cutbacks).

In three of the four combinations of scenarios considered, the prognosis for the number of fatalities is higher than the target. Provided that the mobility will increase in accordance with the WLO-RC scenario and no cutbacks are implemented on road safety measures, chances are that the target for the maximum number of fatalities will be met. The prognoses for the number of serious road injuries are far higher than the target for all four combinations of scenarios considered. It is therefore not plausible that the target for the maximum number of serious road injuries will be met.

### Casualty groups developing unfavourably

In order to get an impression of the problems to be expected in the near future, the prognoses for the various groups of casualties from the exploratory model have been compared with each other. In general, the development turns out to be less favourable for practically all groups of

serious road injuries (casualties among occupants of cars excluded) than for fatalities. Besides, the following specific groups show a relatively unfavourable development in the number of casualties:

- Senior citizens; the relatively unfavourable prognoses for the number of fatalities and serious road injuries (partly) relates to an increase in the number of senior citizens (and less so, or not, to an increased risk).
- Casualties from crashes without motor vehicles (cyclist-only accidents in particular); both the number of injured and the risk of getting severely injured show an upward trend for this group.

In addition, it is recommended to keep a close watch on the development in the number of fatalities among novice drivers. In addition to these groups of casualties, there may be other road safety indicators developing unfavourably, yet not emerging from the available casualty prognoses.

### **Recommendations**

We recommend increasing the chances of meeting the targets by means of extra measures. In the first place, by preventing cutbacks on cost-effective, generic infrastructural measures. Furthermore, the selection of measures can take into account the unfavourable developments in the number of fatalities and serious road injuries among senior citizens and an increasing number of serious road injuries among crashes without motor vehicles/cyclist-only accidents. However, additional measures should not be restricted to these groups, as it is unlikely that these measures are sufficient to make both targets feasible. The larger the risk reduction and the larger the size of the target group, the more casualties to be saved. When searching for additional measures, both factors should therefore be taken into account.

As the prognoses are based on extrapolation from developments from the past, new developments that are relevant for road safety have not been incorporated in mobility and population prognoses, and thus have not been taken into account. It is therefore to be recommended to carry out a systematic survey into new developments, relevant for road safety.

Finally, it is important regularly to monitor the progress of the implementation of the SPV and the Action Programme. Casualties, behaviour (driving speeds, for example) mobility and implemented measures should therefore be mapped annually. Moreover, it is important to evaluate the effectiveness of the implemented measures at a next update of the SPV. However, concrete policy plans, data and specific evaluation study are necessary for this monitoring and evaluation. It is therefore recommended to make provisions accordingly.



# Inhoud

<b>Voorwoord</b>	<b>9</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>11</b>
<b>2. Toetsing van het SPV</b>	<b>12</b>
2.1. Uitgangspunten van het SPV	12
2.2. Implementatie van de voorgenomen SPV-maatregelen	13
2.3. Ontwikkeling van de verkeersonveiligheid	14
2.4. Keuze van SPV-doelgroepen	14
<b>3. Ontwikkeling verkeersveiligheid tot en met 2009</b>	<b>15</b>
3.1. Totale aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden	15
3.2. Ontwikkelingen in SPV-doelgroepen	16
3.2.1. Voetgangers	16
3.2.2. Fietzers	16
3.2.3. Brom- en snorfietzers	17
3.2.4. Motorrijders	17
3.2.5. Kinderen	17
3.2.6. Ouderen	17
3.2.7. Beginnende autobestuurders	18
3.2.8. Enkelvoudige auto-ongevallen	18
3.2.9. Vracht- en bestelverkeer	18
3.2.10. Rijden onder invloed	18
3.2.11. Snelheidsovertreders	18
3.2.12. 50- en 80km/uur-wegen	18
3.3. Samenvatting	19
<b>4. Methode voor het bepalen van de referentieprognose</b>	<b>20</b>
<b>5. Referentieprognose zonder bijstellingen 2020</b>	<b>22</b>
5.1. Methode en data	22
5.2. Verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden: totaal	23
5.3. Verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden: onderverdeling	23
5.3.1. Verkeersdoden onderverdeeld	24
5.3.2. Ernstig verkeersgewonden onderverdeeld.	25
5.4. Overige SPV-doelgroepen	27
5.4.1. Bestuurders onder invloed	27
5.4.2. Snelheidsovertreders	27
5.4.3. 50- en 80km/uur-wegen	27
<b>6. Bijgestelde referentieprognose 2020</b>	<b>29</b>
6.1. Werkwijze	29
6.2. Bijstellingen als gevolg van wijzigingen in bestaand beleid	29
6.2.1. Infrastructurele maatregelen	30
6.2.2. Handhaving en voorlichting	34
6.2.3. Voertuigmaatregelen	35
6.3. Bijstellingen als gevolg van nieuwe maatregelen in het SPV	37
6.3.1. Dodehoekmaatregelen	38
6.3.2. Alcoholslot voor overtreeders	38
6.3.3. Handhaving drugs in het verkeer	39

6.3.4.	Begeleid rijden vanaf 17 jaar	39
6.3.5.	Praktijkexamen bromfiets	40
6.4.	Totale effect van bijstellingen	40
<b>7.</b>	<b>Haalbaarheid SPV-doelstellingen</b>	<b>42</b>
7.1.	Betrouwbaarheid resultaten	42
7.2.	Haalbaarheid doelstellingen	42
7.3.	Vergelijking met eerdere prognoses	43
<b>8.</b>	<b>Mogelijke aandachtsgebieden</b>	<b>45</b>
8.1.	Selectie van aandachtsgebieden	45
8.2.	Groepen verkeersdoden waarvoor de prognose relatief ongunstig is	46
8.2.1.	Verkeersdoden	46
8.2.2.	Ernstig verkeersgewonden	47
8.3.	Samenvatting	49
<b>9.</b>	<b>Discussie</b>	<b>50</b>
9.1.	Wijzigingen in (verkeersveiligheids)beleid	50
9.2.	Andere ontwikkelingen die de ontwikkeling in risico beïnvloeden	51
9.3.	Mobiliteitsontwikkelingen	51
9.4.	Samenvatting	52
<b>10.</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>53</b>
10.1.	Conclusies	53
10.1.1.	Wijzigingen uitgangspunten SPV	53
10.1.2.	Haalbaarheid doelstellingen	53
10.1.3.	Mogelijke aandachtsgebieden	54
10.2.	Aanbevelingen	55
	<b>Literatuur</b>	<b>57</b>
<b>Bijlage A</b>	<b>Ontwikkeling verkeersveiligheid t/m 2009</b>	<b>61</b>
<b>Bijlage B</b>	<b>Subgroepen in verkennend model en SPV</b>	<b>65</b>
<b>Bijlage C</b>	<b>Bepaling ophoogfactoren aantallen ernstig verkeersgewonden</b>	<b>67</b>
<b>Bijlage D</b>	<b>Bijstelling referentieprognose voor alcoholgebruik</b>	<b>69</b>

# Voorwoord

Dit rapport is een van de producten van fase 1 van het project Verkenningen, dat deel uitmaakt van het SWOV-onderzoeksprogramma 2011. In deze fase 1 worden prognoses opgesteld voor de verkeers- onveiligheid in 2020 bij integrale uitvoering van het huidige *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020* (SPV). Deze prognoses zijn een belangrijk hulpmiddel voor het Ministerie van Infrastructuur en Milieu in het kader van de (vierjaarlijkse) toets van dit SPV, met name bij het beantwoorden van de vraag of de doelstellingen van het SPV gehaald zullen worden.

De resultaten van het project worden in vier rapporten gepresenteerd: een hoofdrapport en drie deelstudies. De deelstudie *Referentieprognose van de Verkeersveiligheidsverkenning 2020* (Van Norden & Bijleveld, 2011) behandelt de extrapolatie van risico-ontwikkelingen uit het verleden naar het jaar 2020. Aan deze prognoses ligt het 'verkennend model' van de SWOV ten grondslag (Van Norden, Bijleveld & Stipdonk, 2010). Door vermenigvuldiging van de verwachte risico's met de verwachte mobiliteit in de jaren tot en met 2020, worden de verwachte aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in 2020 verkregen. Deze eerste prognoses gaan ervan uit dat de risico-ontwikkelingen uit het verleden zich in de toekomst onveranderd voortzetten. In sommige gevallen is echter bekend dat toekomstig verkeersveiligheidsbeleid afwijkt van het beleid uit het verleden. In die gevallen kunnen de eerste referentieprognoses bijgesteld worden voor die wijzigingen in verkeersveiligheidsbeleid.

De deelstudies *Verkeersveiligheidseffecten in 2020 van nieuwe maatregelen op het gebied van gedragsbeïnvloeding* (Goldenbeld, Wesemann & Schoon, 2011) en *Verkeersveiligheidseffecten in 2020 van maatregelen op het gebied van de veiligheid van personenauto's* (Schoon, Reurings & Huijskens, 2011) behandelen een aantal wijzigingen in verkeersveiligheidsbeleid waarvoor de eerste referentieprognose moet worden bijgesteld.

Dit hoofdrapport vat de belangrijkste resultaten van de deelstudies samen. Ook worden in dit hoofdrapport de prognoses uit de deelstudie *Referentieprognose van de Verkeersveiligheidsverkenning 2020* daadwerkelijk bijgesteld voor de wijzigingen in verkeersveiligheidsbeleid.

De SWOV heeft eerder langetermijnprognoses opgesteld voor het aantal verkeersslachtoffers. Ten opzichte van de laatste verkenning voor 2020 is in dit rapport de methode op een aantal punten verbeterd. Sommige verbeteringen zijn de vruchten van intensief overleg met de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) en het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) over de methode, waarvoor onze hartelijke dank. Tot slot willen wij de Expertgroep Balansen en verkenningen dank zeggen voor de uitvoerige adviezen over concepten van het hoofdrapport.



# 1. Inleiding

In 2008 is het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020* (SPV) vastgesteld. Het is de bedoeling dit SPV iedere vier jaar te toetsen om vast te stellen of met de uitvoering ervan de doelstellingen in 2020 worden bereikt. Zo nodig wordt het SPV bijgesteld in het Bestuurlijk Koepeloverleg (voorheen Nationaal Mobiliteitsberaad, NMB).

Dit rapport dient als hulpmiddel bij deze toets. Het behandelt prognoses voor de aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in 2020. Doel van deze prognoses is 1) om te bepalen of de doelstellingen uit het SPV voor 2020 nog haalbaar zijn bij uitvoering van de huidige plannen, en 2) om vast te stellen of er bepaalde ontwikkelingen zijn die extra beleidsaandacht nodig hebben.

De prognose wordt opgesteld in twee stappen. In de eerste plaats wordt de ontwikkeling in het risico uit het verleden geëxtrapolerd naar de toekomst. Deze extrapolatie van het risico, gecombineerd met mobiliteits- en bevolkingsprognoses, levert de eerste zogenoemde referentieprognose op voor 2020. De resultaten hiervan worden besproken in *Hoofdstuk 5*. Vervolgens wordt deze eerste referentieprognose bijgesteld voor wijzigingen in verkeersveiligheidsbeleid. Deze wijzigingen alsmede de bijgestelde referentieprognoses komen aan bod in *Hoofdstuk 6*. In *Hoofdstuk 4* staat een uitgebreidere omschrijving van de gevolgde methode.

Voordat de referentieprognoses worden opgesteld, gaan we in *Hoofdstuk 2* na of de uitgangspunten en geplande maatregelen van het SPV nog van toepassing zijn en bespreken we in *Hoofdstuk 3* de huidige ontwikkelingen in aantallen slachtoffers.

*Hoofdstuk 7* bespreekt of de doelstellingen uit het SPV nog haalbaar zijn, en *hoofdstuk 8* of er groepen zijn die extra aandacht nodig hebben. *Hoofdstuk 9* gaat in op de beperkingen van de gepresenteerde prognoses. Tot slot worden in *Hoofdstuk 10* de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek behandeld.

Dit rapport behandelt alleen de belangrijkste (tussen)resultaten en de werkwijze op hoofdlijnen. Meer achtergrondinformatie over en resultaten van de voorlopige referentieprognose staat in Van Norden & Bijleveld (2011). Meer informatie over de bijstellingen is te vinden in Goldenbeld, Wesemann & Schoon (2011) en Schoon, Reurings & Huijskens (2011). Deze auteurs hebben daardoor een belangrijke bijdrage geleverd aan de totstandkoming van dit rapport.

## 2. Toetsing van het SPV

Het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020* (SPV) is vastgesteld in 2008 en wordt elke vier jaar getoetst om vast te stellen of met de uitvoering ervan de doelstellingen in 2020 worden bereikt. Zo nodig wordt het SPV bijgesteld in het Bestuurlijk Koepeloverleg (voorheen Nationaal Mobiliteitsberaad).

De hoofdvraag valt uiteen in twee subvragen: 1) wat zal de uitvoering van het plan naar de actuele stand van zaken inhouden, en 2) welke effecten zal dat hebben op de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid in de komende jaren.

Concreet worden de volgende vragen gesteld:

- Zijn de uitgangspunten van het SPV nog van toepassing?
- Hoe verloopt de implementatie van de voorgenomen SPV-maatregelen?
- Hoe ontwikkelt de verkeersveiligheid zich?
- Zijn de SPV-doelgroepen nog actueel?

Deze vragen worden in dit hoofdstuk aan de orde gesteld; sommige worden direct beantwoord, op andere wordt uitgebreid ingegaan in de rest van dit rapport.

### 2.1. Uitgangspunten van het SPV

De *Nota Mobiliteit* (VenW & VROM, 2005) bevatte de doelstellingen voor het verkeersveiligheidsbeleid en schetste welke inspanningen nodig zijn om de dalende trend in aantallen slachtoffers de komende jaren vast te houden. Het SPV (VenW, 2008a) is een uitwerking hiervan. De doelstellingen voor 2020 in de *Nota Mobiliteit* waren: maximaal 580 doden en 12.250 ziekenhuisgewonden. Na bespreking in de Tweede Kamer en het NMB is de doelstelling 2020 voor het aantal doden aangescherpt tot maximaal 500 doden. Daaraan zijn wel een aantal voorwaarden gesteld: alle maatregelen uit de strategie moeten volledig en succesvol geïmplementeerd worden; de voertuigtechnologie moet de verwachtingen waarmaken; en Anders Betalen voor Mobiliteit moet conform de afspraken worden ingevoerd (VenW, 2008b). De indicator van ziekenhuisgewonden is onlangs vervangen door die van ernstig verkeersgewonden. De doelstelling voor 2020 is daardoor gewijzigd in maximaal 10.600 ernstig verkeersgewonden. Alle prognoses voor gewonden worden uitgedrukt in de nieuwe indicator van ernstig verkeersgewonden.

Voorts wordt nu gewerkt aan de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte die de *Nota Mobiliteit* voor het onderdeel bereikbaarheid zal opvolgen. Bij het opstellen van deze Structuurvisie zijn geen wijzigingen voor het verkeersveiligheidsbeleid voorzien. Wel zal deze geen doelstelling meer voor het verkeersveiligheidsbeleid bevatten, zodat die voortaan in het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid* wordt vastgesteld.

Het SPV hanteerde bij de uitwerking van het verkeersveiligheidsbeleid in 2008 vijf uitgangspunten:

1. Voor de mobiliteitsontwikkeling zijn de scenario's van de WLO-studie (Welvaart en Leefomgeving) richtinggevend. Dit is niet veranderd. In

- 2010 hebben de planbureaus bevestigd dat de vier scenario's ook na de kredietcrisis voor de langetermijntontwikkeling nog van toepassing zijn.
2. Maatregelen om het verkeer veiliger te maken zijn gebaseerd op een afweging tussen het maatschappelijk belang, de effectiviteit, de proportionaliteit en de kosten. De doelstellingen van de *Nota Mobiliteit* moeten gehaald kunnen worden zonder fundamentele verandering van ons mobiliteitssysteem, waarin mensen zelf de afweging mogen maken wanneer en hoe zij zich willen verplaatsen. De gedachte achter dit uitgangspunt is in 2011 niet veranderd. Wel kan de afweging tussen de verschillende belangen anders uitvallen dan destijds was voorzien, doordat de overheidsbudgetten ingrijpend verlaagd zullen worden; bij de doorrekening van een aantal SPV-maatregelen zal hiermee rekening worden gehouden.
  3. Het beleid is gefundeerd op drie pijlers: 1) samenwerking met andere overheden, handhavers en maatschappelijke organisaties; 2) integrale aanpak door dwarsverbanden te leggen met andere beleidsterreinen; en 3) Duurzaam Veilig als inspirerende visie voor de uitwerking van het beleid. Deze pijlers blijven het fundament vormen voor het beleid.
  4. In het beleid zijn twee lijnen onderscheiden: 1) generiek beleid dat voortbouwt op succesrijke maatregelen in de afgelopen jaren en 2) specifieke maatregelen die zich richten op afzonderlijke risicogroepen. Deze lijnen worden vastgehouden.
  5. In de *Nota Mobiliteit* is een prijsbeleid volgens de aanpak van Anders Betalen voor Mobiliteit voorzien om de mobiliteitsontwikkeling bij te sturen. Met de (neven)effecten op de veiligheid was rekening gehouden in het verkeersveiligheidsbeleid. In het Regeerakkoord is besloten om van dit prijsbeleid af te zien. Deze maatregel zal daarom bij de prognose voor 2020 niet worden doorgerekend.

Op basis van deze uitgangspunten is in het SPV een groot aantal maatregelen uitgewerkt, gericht op mens, voertuig en infrastructuur. Naast de generieke maatregelen zijn specifieke maatregelen gekoppeld aan twaalf aandachtsgebieden die op basis van ongevallenanalyses geselecteerd zijn; de SPV-doelgroepen. Deze benadering wordt vastgehouden. Bij de prognoses voor 2020 gaan we na hoe de verkeersveiligheid van de afzonderlijke doelgroepen zich mede onder invloed van de voorgenomen maatregelen ontwikkelen.

## 2.2. Implementatie van de voorgenomen SPV-maatregelen

In principe gaat het hierbij om twee verschillende zaken: 1) monitoring van de gerealiseerde implementatie in 2009 en 2010, en 2) beschrijving van de geplande implementatie in de periode waarover de prognose zich uitstrekt. Omdat deze SWOV-prognoses zich baseren op de tijdreeks van 1995 tot en met 2009, bestrijkt deze laatste periode 2010 tot en met 2020.

Monitoring van de *gerealiseerde implementatie* om de voortgang te meten, heeft zin als deze vergeleken kan worden met een vooraf opgesteld, concreet plan voor implementatie in de afgelopen periode. Aangezien op landelijk niveau zowel een concreet plan als concrete informatie over de daadwerkelijk genomen maatregelen voor de meeste (met name decentrale) maatregelen ontbreken, is een dergelijke monitoring nu niet mogelijk. Ook voor het bepalen van het effect van de getroffen maatregelen op het aantal slachtoffers is onvoldoende informatie beschikbaar per concreet genomen

maatregel. Bovendien vergt een dergelijke monitoring een langere onderzoeksperiode of een ander onderzoeksdesign (voor- en nastudie met controlegroep), omdat de aantallen slachtoffers ook door andere factoren dan de getroffen maatregelen beïnvloed worden. Voor de rijksmaatregelen is wel een overzicht opgesteld waarin de gerealiseerde implementatie in 2010 vergeleken wordt met de in dat jaar geplande implementatie. Daaruit blijkt bij een aantal maatregelen een geringe achterstand. Dat is niet verwonderlijk omdat de uitvoering van het SPV pas in 2009 ter hand kon worden genomen. De indruk is dat er tot 2020 voldoende tijd beschikbaar is om de achterstand die dankzij dit overzicht tijdig bekend is, in te lopen. Bij de prognose voor 2020 is dan ook aangenomen dat deze maatregelen volledig geïmplementeerd zullen worden.

De beschrijving van de *geplande implementatie* is nodig om een prognose te kunnen maken van de onveiligheid in 2020 bij uitvoering van het voorgenomen beleid. Daartoe hebben we informatie verzameld over de feitelijke beleidsplannen van alle verantwoordelijke instanties op centraal en decentraal niveau. Een van de problemen daarbij was het verkrijgen van inzicht in de gevolgen van de komende bezuinigingen voor de uitwerking van de SPV-maatregelen. Over de aanpak en resultaten wordt in de volgende hoofdstukken gerapporteerd. Indien er voldoende kennis beschikbaar is, worden in de volgende fase van het project (bij de discussie over eventuele bijstelling van het SPV) ook de veiligheidseffecten ingebracht van maatregelen die na het SPV zijn vastgesteld.

### 2.3. Ontwikkeling van de verkeersonveiligheid

Ook hierbij gaat het om twee zaken: 1) monitoring van de onveiligheid sinds de start van het SPV, en 2) prognose van de onveiligheid in 2020.

Regelmatige monitoring om te meten of de onveiligheid zich volgens de uitgezette koers ontwikkelt, is belangrijk maar heeft voor 2009, één jaar na de start, nog niet veel zin. Daarom dient de analyse van de ontwikkeling in aantallen slachtoffers van 1993/1996 tot en met 2009, in *Hoofdstuk 3*, vooral om de uitgangspositie van het SPV te markeren. De totale aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden worden besproken en – voor zover mogelijk – de onderverdeling naar de SPV-doelgroepen.

De rest van het onderhavige rapport is gewijd aan de prognose voor 2020 bij uitvoering van het voorgenomen beleid. Naast de totalen voor verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden worden ook schattingen voor een aantal subgroepen gegeven, waaronder de SPV-doelgroepen. Op basis van de prognose wordt besproken of met de uitvoering van het SPV de doelstellingen bereikt worden.

### 2.4. Keuze van SPV-doelgroepen

In de volgende fase van het project komt een eventuele bijstelling van het SPV aan de orde. Daarvoor is het nuttig om inzicht te hebben in toekomstige aandachtsgebieden. Als aanzet daarvoor wordt nagegaan bij welke subgroepen het risico onvoldoende zal dalen en waar naar verwachting de meeste slachtoffers zullen vallen in 2020.

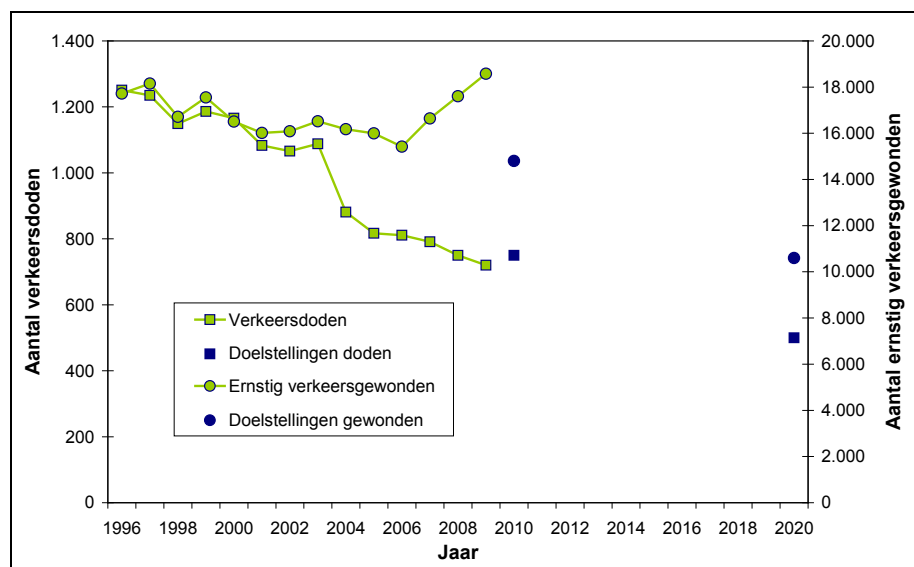


### 3. Ontwikkeling verkeersveiligheid tot en met 2009

De ontwikkeling in verkeersveiligheid tot en met 2009 wordt uitgebreid besproken in Weijermars, Goldenbeld & Bos (2010). In dit hoofdstuk worden de belangrijkste ontwikkelingen besproken en wordt dieper ingegaan op de doelgroepen uit het SPV. Van het SPV zelf is tot en met 2009 nog nauwelijks effect te verwachten, aangezien de maatregelen nog maar net geïmplementeerd zijn of nog geïmplementeerd moeten worden. De analyse in dit hoofdstuk is dan ook met name bedoeld om de uitgangspositie van het SPV te markeren. Om in de toekomst effecten van specifieke maatregelen te kunnen bepalen, zouden specifieke evaluatiestudies (voor- en nastudies met controlegroep) uitgevoerd moeten worden.

#### 3.1. Totale aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden

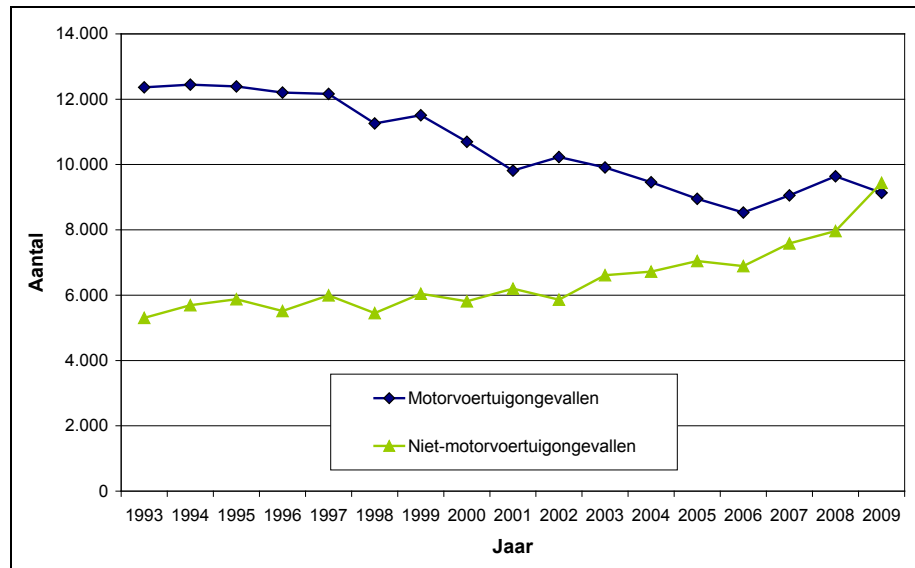
Afbeelding 3.1 laat zien dat het aantal verkeersdoden in de periode 1996-2009 een dalende trend vertoont, en in 2004 relatief sterk gedaald is. In de jaren 2004-2009 is het (werkelijke) aantal verkeersdoden gedaald met gemiddeld 3,6% per jaar<sup>1</sup>, van 881 tot 720. Het aantal ernstig verkeersgewonden is in de beschouwde periode minder sterk gedaald. Bovendien is het aantal ernstig verkeersgewonden de laatste jaren toegenomen, van ongeveer 15.400 in 2006 tot meer dan 18.500 in 2009.



Afbeelding 3.1. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in relatie tot de doelstellingen voor 2010 en 2020.

Binnen de ernstig verkeersgewonden wordt onderscheid gemaakt tussen ongevallen mét en ongevallen zónder motorvoertuigen. Afbeelding 3.2 laat zien dat de groepen zich verschillend ontwikkelen. Het aantal ernstig verkeersgewonden bij ongevallen zonder motorvoertuigen vertoont een stijgende lijn, terwijl de trend bij ongevallen met motorvoertuigen dalend is.

<sup>1</sup> Bepaald op basis van een loglineaire trend



Afbeelding 3.2. Het aantal ernstig verkeersgewonden per jaar bij ongevallen met en zonder motorvoertuigen (Reurings & Bos, 2011).

### 3.2. Ontwikkelingen in SPV-doelgroepen

Deze paragraaf bespreekt de ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden (1996-2009) en ernstig verkeersgewonden (1993-2009) voor de doelgroepen die in het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid* onderscheiden worden.<sup>2</sup> De bijbehorende grafieken met ontwikkelingen zijn te vinden in Bijlage A. Uit de Monitor Verkeersveiligheid (Weijermars, Goldenbeld & Bos, 2010) komen geen andere groepen slachtoffers naar voren die extra aandacht nodig hebben.

#### 3.2.1. Voetgangers

In 2009 vielen onder voetgangers<sup>3</sup> 68 verkeersdoden en 650 ernstig verkeersgewonden. De meeste slachtoffers onder voetgangers vallen bij een ongeval met gemotoriseerd verkeer. De meeste verkeersdoden vallen onder 60-plussers, en de meeste ernstig verkeersgewonden vallen onder kinderen (0-11 jaar) en 60-plussers. Het aantal voetgangers dat bij een ongeval overlijdt of ernstig gewond raakt, vertoont een dalende trend. Het aantal ernstig gewonde voetgangers lijkt na 2004 echter te zijn toegenomen.

#### 3.2.2. Fietsers

In 2009 vielen onder fietsers 185 verkeersdoden en 10810 ernstig verkeersgewonden. De meeste van deze ernstig verkeersgewonden vallen bij ongevallen waarbij geen motorvoertuig betrokken is (9.240 in 2009). Dit zijn grotendeels enkelvoudige fietsongevallen. De meeste verkeersdoden vallen bij ongevallen met gemotoriseerd verkeer. Het aantal verkeersdoden bij enkelvoudige fietsongevallen is laag (in 2009 werden 15 doden

<sup>2</sup> Sommige van deze groepen wijken iets af van de groepen waarvoor in *Hoofdstuk 5* prognoses gemaakt worden.

<sup>3</sup> Alleen ongevallen met voetgangers waarbij een rijdend voertuig betrokken is, vallen onder de definitie van verkeersongeval.

geregistreerd door de politie.<sup>4</sup> Ook onder fietsers vallen de meeste slachtoffers onder 60-plussers.

Het aantal verkeersdoden onder fietsers is na 2004 niet verder afgenomen. Het aantal ernstig gewonde fietsers vertoont al jaren een stijgende trend. Het aantal ernstig gewonde fietsers bij ongevallen met motorvoertuigen is tot en met 2001 nog wel gedaald, maar daarna ook toegenomen.

### 3.2.3. *Brom- en snorfietsers*

Onder brom- en snorfietsers vielen in 2009 52 verkeersdoden en 2.770 ernstig verkeersgewonden. De meeste van deze verkeersdoden vallen onder jongeren (15-17-jarigen) en 75-plussers; de meeste ernstig verkeersgewonden vallen onder jongeren (15-17-jarigen). Het aantal verkeersdoden onder brom- en snorfietsers laat afwisselend perioden van toename en afname zien, maar is in de loop van de tijd gedaald. Het aantal ernstig verkeersgewonden lijkt licht te dalen op langere termijn, maar was in 2008 en 2009 hoger dan voorgaande jaren.

### 3.2.4. *Motorrijders*

In 2009 vielen onder motorrijders 68 verkeersdoden en 1.270 ernstig verkeersgewonden. De meeste verkeersdoden vallen bij ongevallen met een auto en bij enkelvoudige ongevallen. Het aantal motorrijders dat bij een verkeersongeval om het leven kwam, lijkt redelijk stabiel in de periode 1996-2004/2005 en is in 2005 en 2006 afgenomen van 91 doden in 2004 tot 59 in 2006. Daarna lijkt het aantal doden echter weer iets toe te nemen, tot 70 in 2009. Het aantal ernstig verkeersgewonden lijkt tot en met 1998 iets te dalen, maar daarna een licht stijgende trend te vertonen..

### 3.2.5. *Kinderen*

Onder 0-15-jarigen vielen in 2009 24 verkeersdoden en 1910 ernstig verkeersgewonden. De meeste slachtoffers vallen onder fietsers en voetgangers. Ruim tweederde van de ernstig gewonden viel bij ongevallen waarbij geen motorvoertuig betrokken was. Deze laatste groep laat ook een stijgende trend zien, terwijl de verkeersdoden en ernstig gewonden bij ongevallen met motorvoertuig een dalende trend laten zien.

### 3.2.6. *Ouderen*

In 2009 vielen 273 verkeersdoden en 5.640 ernstig verkeersgewonden onder 60-plussers. De meeste verkeersdoden in deze groep zijn fietser of auto-inzittende, de meeste ernstig verkeersgewonden zijn fietser. Het aantal verkeersdoden onder ouderen laat een dalende trend zien. Het aantal ernstig verkeersgewonden bij motorvoertuigongevallen laat een dalende trend zien, maar is de laatste jaren toegenomen. Het aantal ernstig verkeersgewonden bij ongevallen zonder motorvoertuigen vertoont een stijgende trend.

---

<sup>4</sup> Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de registratiegraad relatief laag is voor deze groep.

### 3.2.7. *Beginnende autobestuurders*

In 2009 vielen 86 verkeersdoden<sup>5</sup> en 540 ernstig verkeersgewonden onder 18-24-jarige autobestuurders en hun inzittenden en 43 verkeersdoden<sup>6</sup> en 760 ernstig verkeersgewonden bij ongevallen waarbij een 18-24-jarige autobestuurder als tegenpartij betrokken was. Alle groepen vertonen een dalende trend, maar het aantal verkeersdoden onder beginnende bestuurders en het aantal ernstig verkeersgewonden onder de tegenpartij zijn de laatste jaren niet verder afgenomen.

### 3.2.8. *Enkelvoudige auto-ongevallen*

Bij enkelvoudige auto-ongevallen vielen in 2009 167 verkeersdoden<sup>7</sup> en 860 ernstig verkeersgewonden. Zowel de aantallen verkeersdoden als aantallen ernstig verkeersgewonden vertonen een dalende trend. Het aantal verkeersdoden bij dit ongevallentype is de laatste jaren echter niet verder gedaald.

### 3.2.9. *Vracht- en bestelverkeer*

In 2009 viel 12% van de verkeersdoden bij een ongeval met bestelverkeer en 13% bij een ongeval met een vrachtauto. Voor de ernstig verkeersgewonden waren deze percentages respectievelijk 12% en 4%. De aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden bij ongevallen met vracht- of bestelverkeer vertonen een dalende trend.

### 3.2.10. *Rijden onder invloed*

Het percentage bestuurders onder invloed van alcohol vertoont in de periode 2001-2008<sup>8</sup> een dalende trend. De laatste jaren lijken de percentages bestuurders tijdens weekendnachten met te hoge bloedalcoholgehalten (BAG  $\geq 0,5\text{‰}$ ,  $\geq 0,8\text{‰}$  en  $\geq 1,3\text{‰}$ ) echter niet verder te dalen. Voor 2009 is alleen het percentage overtreders bekend. Dit is afgenomen ten opzichte van 2008, maar, omdat de data over het percentage overtreders niet volgens een wetenschappelijke methode verzameld zijn, is dit een minder goede indicator voor de ontwikkeling in alcoholgebruik dan het percentage bestuurders onder invloed tijdens weekendnachten.

### 3.2.11. *Snelheidsovertreders*

Voor de meeste wegtypen is het percentage overtreders de afgelopen jaren niet afgenomen. Verder valt op dat het percentage overtreders hoog is op 30km/uur-wegen. Dit komt mede doordat het hier gaat om controles in 30-kilometerzones waarover veel klachten binnenkomen.

### 3.2.12. *50- en 80km/uur-wegen*

Er is gebruikgemaakt van een apart onderzoek naar de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid op een bestand van wegen die van 1998 tot en met 2008 een snelheidslimiet van 50 respectievelijk 80 km/uur hadden (Braimaister et al., te verschijnen). De ongevallendichtheid (aantal

<sup>5</sup> Werkelijke aantallen, inclusief bestelauto.

<sup>6</sup> Geregistreerd aantal.

<sup>7</sup> Geregistreerd aantal.

<sup>8</sup> Voor 2009 zijn deze cijfers niet bepaald.

ongevallen per km rijbaanlengte) is geanalyseerd voor geregistreerde ernstige en dodelijke ongevallen. Op de 50km/uur-wegen daalde het aantal ongevallen van 3.141 naar 1.959. Op de 80km/uur-wegen daalde het aantal ongevallen van 1.579 naar 978. De daling is deels het gevolg van de dalende registratiegraad, met name van de ernstig letselongevallen.

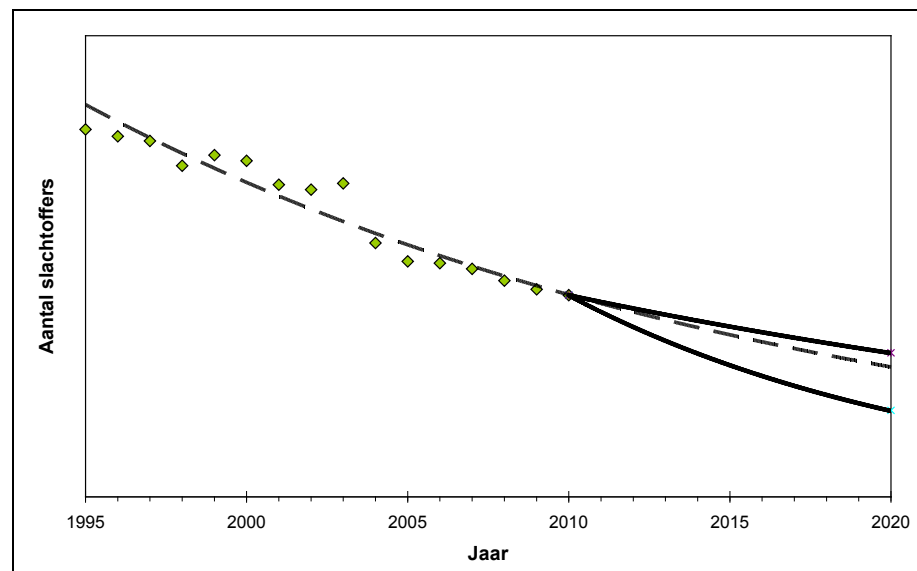
### 3.3. **Samenvatting**

Het aantal verkeersdoden vertoont een dalende trend. Het aantal ernstig verkeersgewonden vertoont een minder gunstige ontwikkeling en is de laatste jaren toegenomen.

Doelgroepen die de minst gunstige ontwikkelingen in aantallen slachtoffers laten zien zijn: ongevallen waarbij geen motorvoertuig betrokken is (dit zijn grotendeels enkelvoudige fietsongevallen), fietsers, motorrijders en ouderen. Daarnaast is het percentage snelheidsovertreders de laatste jaren niet afgenomen.

## 4. Methode voor het bepalen van de referentieprognose

Om te bepalen in hoeverre de doelstellingen voor het aantal verkeersdoden en het aantal ernstig verkeersgewonden voor 2020 haalbaar zijn, worden deze vergeleken met de verwachte aantallen slachtoffers. De verwachte aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden worden bepaald door het verwachte risico te vermenigvuldigen met de verwachte expositie (mobiliteit of bevolkingsomvang). De verwachte mobiliteit en bevolkingsomvang in 2020 zijn ontleend aan de WLO-scenario's (Janssen, Okker & Schuur, 2006). Het risico in 2020 wordt geschat op basis van extrapolatie van risico-ontwikkelingen uit het verleden. Deze extrapolatie van het risico, gecombineerd met mobiliteits- en bevolkingsprognoses, levert de voorlopige referentieprognose voor 2020. Dit is de gestippelde lijn in *Afbeelding 4.1*. De resultaten hiervan worden besproken in het volgende hoofdstuk.



Afbeelding 4.1. Illustratie van de methode voor het bepalen van de referentieprognose. De stippellijn geeft de voorlopige referentieprognose weer, de doorgetrokken lijnen mogelijke referentieprognoses na bijstellingen.

Belangrijk uitgangspunt bij deze voorlopige referentieprognose is dat risico-ontwikkelingen uit het verleden zich in de toekomst onveranderd voortzetten. In werkelijkheid is de risico-ontwikkeling het gevolg van allerlei maatregelen en andere ontwikkelingen (bijvoorbeeld het verkeersgedrag). Door veranderingen in het verkeersveiligheidsbeleid is het goed mogelijk dat het risico zich in de toekomst anders ontwikkelt dan in het verleden. Idealiter zou je daarom het risico in 2020 willen schatten op basis van effecten van alle maatregelen die de komende jaren genomen worden en andere ontwikkelingen. Omdat we onvoldoende informatie hebben over de exacte maatregelen én omdat we niet weten hoe het risico zich zonder maatregelen zou ontwikkelen, is het niet haalbaar om op deze wijze tot goede risicoschattingen te komen. Daarom hebben we gekozen voor de extrapolatie van het risico uit het verleden. In sommige gevallen is echter bekend dat toekomstig verkeersveiligheidsbeleid afwijkt van het verkeersveiligheids-

beleid uit het verleden. Het SPV bevat een aantal nieuwe maatregelen waarvan een extra risicodaling verwacht mag worden ten opzichte van het verleden. De referentieprognose kan hiervoor naar beneden bijgesteld worden. Daarnaast is voor sommige maatregelen de maximale penetratiegraad al (bijna) bereikt. Zo is het aantal 30km/uur-gebieden inmiddels zo groot, dat deze maatregel niet op grote schaal uit te breiden is. Van deze maatregelen is in de toekomst een minder groot effect te verwachten dan vanuit het verleden. De referentieprognose moet hiervoor naar boven worden bijgesteld. Tot slot is het mogelijk dat bestaande beleidsinspanningen worden geïntensiveerd of dat er juist minder inspanningen worden gepleegd dan in het verleden. Dit kan leiden tot bijstellingen naar beneden of naar boven. De bijstellingen op de referentieprognose worden behandeld in *Hoofdstuk 6*. Deze resulteren in uiteindelijke prognoses van het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in 2020, die ook in *Hoofdstuk 6* worden behandeld.

## 5. Referentieprognose zonder bijstellingen 2020

Dit hoofdstuk bevat de resultaten van de referentieprognose zonder bijstellingen waarover uitgebreider is gerapporteerd in Van Norden & Bijleveld (2011). Met behulp van het zogenaamde verkennend model (Van Norden, Bijleveld & Stipdonk, 2010) zijn de aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in 2020 geschat. In dit hoofdstuk zullen eerst in *Paragraaf 5.1* de methode van deze prognose en de daarbij gebruikte data kort worden toegelicht. Daarna worden in *Paragraaf 5.2* de belangrijkste resultaten gepresenteerd: de totalen van de geschatte aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in 2020. In *Paragraaf 5.3* worden een aantal onderverdelingen daarvan behandeld, waaronder de SPV-doelgroepen. Tot slot worden in *Paragraaf 5.4* de prognoses voor drie SPV-doelgroepen besproken waarvoor geen gebruik kon worden gemaakt van het verkennend model.

### 5.1. Methode en data

Een belangrijk kenmerk van het verkennend model is dat het de ontwikkelingen van het risico, dat wil zeggen aantal slachtoffers naar afstand of bevolkingsomvang, beschrijft en niet die van aantallen ongevallen of slachtoffers. Daarbij wordt zowel voor verkeersdoden als voor ernstig verkeersgewonden een schatting van toekomstige risico's bepaald. Door vermenigvuldiging van de geschatte risico's met de bijbehorende expositiemaat (aantal afgelegde kilometers of bevolkingsomvang) wordt een prognose voor het aantal verkeersdoden respectievelijk ernstig verkeersgewonden verkregen. De prognose van de expositiematen wordt overgenomen van anderen (DVS, KiM, CBS). Een ander belangrijk kenmerk van het verkennend model is de sterke disaggregatie naar leeftijd (uitgedrukt in leeftijdsjaar, niet in leeftijdsklassen) en vervoerswijze van het slachtoffer en een eventuele tegenpartij. De vervoerswijze van het slachtoffer en eventuele tegenpartij bepalen tot welk conflicttype een slachtoffer behoort. In het model wordt (gelijktijdig) gedisaggregeerd naar conflicttype en leeftijd. In *Bijlage 1* zijn de gehanteerde conflicttypen opgenomen. Twee belangrijke vooronderstellingen van het verkennend model zijn dat het risico per subgroep in de periode 1995-2009 een exponentieel verloop volgt en dat deze ontwikkelingen uit het verleden zich 'onveranderd' voortzetten (dat wil zeggen dat de trend uit het verleden voor iedere subgroep uit het model kan worden geëxtrapoleerd naar de toekomst).

Het is (nog) niet mogelijk gebleken om betrouwbaarheidsmarges bij de prognoses te berekenen. Wel is onderzocht hoe gevoelig de resultaten van de modelberekeningen zijn voor nieuwe data. Daarvoor is een berekening uitgevoerd op basis van invoerdata t/m 2008 en één van data t/m 2009. Het procentuele verschil is als marge bij de prognoses voor 2009 vermeld.

Het model is gebaseerd op het werkelijk aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden uit de periode 1995-2009. De MON/OVG-cijfers zijn gebruikt als maat voor de afgelegde afstand door auto en fiets; voor de andere vervoerswijzen is de bevolkingsomvang als alternatieve expositiemaat gebruikt. Om te corrigeren voor uitschieters in de data die het gevolg zijn van de geringe steekproefomvang zijn in het risicomodel 'gesmoothte' MON/OVG-cijfers opgenomen. Prognoses over de mobiliteit en



populatieomvang in 2020 zijn ontleend aan de WLO-scenario's Global Economy (GE) en Regional Communities (RC) (Janssen, Okker & Schuur, 2006), in overleg met DVS en KiM (KiM, 2011). De beide scenario's tonen respectievelijk de grootste en geringste groei van de vier beschikbare WLO-scenario's.

## 5.2. Verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden: totaal

Het voor 2020 geschatte aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden is, afgerond op tientallen, vermeld in *Tabel 5.1*. Er zijn twee schattingen gemaakt, voor het hoogste en laagste mobiliteitsscenario dat in het kader van de WLO-studie is opgesteld (Global Economy, GE, en Regional Communities, RC; Janssen, Okker & Schuur, 2006). Het werkelijk aantal slachtoffers vertoont vrij grote jaarlijkse fluctuaties, zeker bij de ernstig verkeersgewonden, waar bijvoorbeeld 2008 en 2009 uitschieters naar boven vertonen. Daarom is de modelschatting voor 2020 vergeleken met de modelschatting voor 2009 die gebaseerd is op de hele tijdreeks vanaf 1995.

Slachtoffertype	Werkelijk aantal 2009 <sup>9</sup>	Schatting 2009	GE-scenario		RC-scenario	
			Prognose 2020	Verandering t.o.v. schatting 2009 <sup>10</sup>	Prognose 2020	Verandering t.o.v. schatting 2009
Aantal verkeersdoden	720	730	550	- 25%	490	- 33%
Aantal ernstig verkeersgewonden	18.580	16.350	17.500	+ 7%	15.890	- 2%

Tabel 5.1. *Schatting voor het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in 2020, volgens twee WLO-scenario's.*

Als gevolg van de grotere mobiliteitsstijging in het GE-scenario is voor de verkeersdoden een minder grote daling van het bijbehorende aantal slachtoffers geschat dan in het RC-scenario. Opmerkelijk is dat waar het aantal verkeersdoden behoorlijk daalt, het aantal ernstig verkeersgewonden in het GE-scenario een stijgende trend vertoont en in het RC-scenario nauwelijks daalt. De prognose op basis van data tot en met 2008 wijkt iets af van de hier genoemde aantallen (+ 3% en + 6% voor aantallen doden respectievelijk gewonden).

## 5.3. Verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden: onderverdeling

Uit analyses van de verkeersonveiligheid van verschillende subgroepen in het verkeer is bekend dat er grote verschillen kunnen zijn in de ontwikkeling van slachtofferaantallen en/of risico, met name uitgesplitst naar leeftijd, vervoerswijze en tegenpartij (zie bijvoorbeeld *Hoofdstuk 3*). Daarom is in het verkennend model gekozen voor een disaggregatie naar leeftijd (in jaren) en conflicttypen (combinatie vervoerswijze en tegenpartij).<sup>11</sup> Dit stelt ons in staat om zowel voor de modelsubgroepen als voor het totaal van de slachtoffers schattingen te maken. Vanwege de grotere aantallen

<sup>9</sup> De aantallen slachtoffers in de tabellen in dit hoofdstuk zijn alle afgerond op tientallen.

<sup>10</sup> De percentages in de tabellen in dit hoofdstuk zijn berekend op de onafgeronde aantallen slachtoffers. Dit heeft als gevolg dat er soms een (kleine) procentuele verandering geschat wordt die niet terug te zien is in de afgeronde, absolute aantallen.

<sup>11</sup> In *Bijlage B* worden deze conflicttypen beschreven.

slachtoffers kunnen voor ernstig verkeersgewonden fijnere onderverdelingen worden gemaakt dan voor verkeersdoden. Voorts kunnen uit de schattingen voor de subgroepen die in het model worden onderscheiden, schattingen van het aantal slachtoffers worden afgeleid voor de meeste SPV-doelgroepen. Deze zijn minder betrouwbaar dan de schattingen voor de subgroepen in het model, omdat ze daarmee meestal niet één op één corresponderen (zodat aannames moeten worden gedaan bij het schatten van de SPV-doelgroepen) en omdat de meeste SPV-doelgroepen fijner onderverdeeld zijn (zodat het zeker bij de verkeersdoden om kleine aantallen gaat).<sup>12</sup> De marges voor de schattingen van de SPV-doelgroepen (10%) zijn daardoor groter dan van de modelsubgroepen (5%). Voor drie doelgroepen (rijden onder invloed, snelheidsovertreders en 50-80km/uur-wegen) kan geen schatting worden gemaakt op basis van resultaten van het verkennend model; deze worden daarom afzonderlijk behandeld.

De schattingen voor de conflicttypen (uit het model) en voor de SPV-doelgroepen zijn vermeld in de *Tabellen 5.2 t/m 5.5*, steeds afgerond op tientallen. Per subgroep worden naast de schatting voor 2020 ook het werkelijk aantal slachtoffers in 2009 en de verandering van de schatting in 2020 ten opzichte van het geschatte aantal slachtoffers in 2009 vermeld.<sup>13</sup> Bij de bespreking van de resultaten concentreren we ons op de subgroepen die zich qua veiligheid minder gunstig (lijken te) ontwikkelen dan gemiddeld. Daarbij wordt rekening gehouden met de gevoeligheid voor nieuwe data (uitgedrukt in de marge); groepen die minder dan vijftig slachtoffers omvatten, blijven buiten beschouwing. Er moet worden opgemerkt dat er onderlinge overlap bestaat tussen de SPV-doelgroepen, zodat de aantallen van de subgroepen niet kunnen worden opgeteld. Voor de ontwikkeling van het totaal is *Tabel 5.1* geraadpleegd.

### 5.3.1. Verkeersdoden onderverdeeld

Voor de verkeersdoden is een schatting voor 2020 beschikbaar voor drie conflicttypen die in het verkennend model worden onderscheiden. De resultaten staan vermeld in *Tabel 5.2*.

Verkeersdoden per conflicttype	Werkelijk aantal 2009	Schatting 2009	GE-scenario		RC-scenario	
			Prognose 2020	Verandering t.o.v. schatting 2009	Prognose 2020	Verandering t.o.v. schatting 2009
Auto vs. alle tegenpartijen	300	300	220	- 26%	190	- 35%
Alles excl. auto vs. auto	160	150	100	- 32%	90	- 43%
Alles zonder auto betrokken	270	280	230	- 18%	210	- 23%
<b>Totaal</b>	<b>720</b>	<b>730</b>	<b>550</b>	<b>- 25%</b>	<b>490</b>	<b>- 33%</b>

Tabel 5.2. *Modelschatting verkeersdoden per conflicttype.*

<sup>12</sup> Enkele van de hier gehanteerde groepen zijn preciezer omschreven dan de in het SPV gedefinieerde doelgroepen of wijken noodgedwongen enigszins daarvan af op detailniveau. Voor een exacte omschrijving van de verschillen wordt verwezen naar *Bijlage 2*.

<sup>13</sup> Voor de SPV-doelgroepen wordt het 'afgeleide' aantal verkeersdoden respectievelijk ernstig verkeersgewonden in 2009 vermeld; dit aantal is op identieke wijze afgeleid uit de 2009-gegevens over de conflicttypen in het model als bij de prognose.

Van de drie conflicttypen lijkt er één achter te blijven bij de gemiddelde daling; dit is het geval voor slachtoffers in ongevallen waarbij geen auto betrokken is. De marge op de prognose 2020 voor elk conflicttype is 5%.

Daarnaast is een schatting voor het aantal verkeersdoden voor 2020 gemaakt voor elf SPV-doelgroepen. De resultaten staan vermeld in *Tabel 5.3*.

Verkeersdoden per SPV-doelgroep	Afgeleid aantal 2009	Schatting 2009	GE-scenario		RC-scenario	
			Prognose 2020	Verandering t.o.v. schatting 2009	Prognose 2020	Verandering t.o.v. schatting 2009
Voetgangers	70	70	60	- 25%	50	- 33%
Fietsers	160	160	130	-24%	110	- 31%
Brom- en snorfiets	60	60	50	-22%	40	- 29%
Motorfiets	80	70	60	-23%	50	- 29%
Kinderen	30	30	10	-55%	10	- 63%
Ouderen (60 jaar en ouder)	240	230	190	-18%	170	- 25%
Beginnende bestuurders (slachtoffer)	80	80	80	-4%	70	- 14%
Beginnende bestuurders (tegenpartij)	40	40	30	-31%	30	- 41%
Enkelvoudige ongevallen (fiets)	20	10	10	-18%	10	- 23%
Enkelvoudige ongevallen (auto)	170	170	120	-26%	110	- 35%
Vracht- en bestelverkeer (tegenpartij)	180	190	150	-21%	140	- 27%

Tabel 5.3. *Schatting aantal verkeersdoden per SPV-doelgroep.*

Van de elf doelgroepen lijken er twee achter te blijven bij de gemiddelde daling van 25% onder verkeersdoden in het GE-scenario en 33% in het RC-scenario: verkeersdoden onder ouderen (60 jaar en ouder) en verkeersdoden onder beginnende bestuurders. De marge op de schatting 2020 is voor elke doelgroep 10%.

### 5.3.2. *Ernstig verkeersgewonden onderverdeeld.*

Er is een schatting voor het aantal ernstig verkeersgewonden in 2020 beschikbaar voor de negen conflicttypen in het verkennend model. De resultaten staan vermeld in *Tabel 5.4*.

Van de negen conflicttypen lijken er twee zich slechter te ontwikkelen dan gemiddeld (7% stijging in het GE-scenario en 2% daling in het RC-scenario), namelijk bromfiets tegen auto en slachtoffers in ongevallen waarbij geen motorvoertuig is betrokken. Overigens dalen volgens het model ook de meeste andere conflicttypen (behalve die waar auto-inzittenden gewond raken) veel minder dan de daling van 25% bij het totaal van de verkeersdoden. De marge op de prognose 2020 voor elk conflicttype is 5%, behalve voor de ongevallen zonder betrokkenheid van een motorvoertuig (10%).

Ernstig verkeersgewonden per SPV-doelgroep	Werkelijk aantal 2009	Schatting 2009	GE-scenario		RC-scenario	
			Prognose 2020	Verandering t.o.v. schatting 2009	Prognose 2020	Verandering t.o.v. schatting 2009
<i>Auto vs. alle tegenpartijen</i>						
Auto enkelvoudig	870	850	650	- 24%	580	- 32%
Auto vs. auto	840	740	530	-29%	420	- 44%
Auto vs. alles excl. auto	530	480	340	-28%	310	- 36%
<i>Alles excl. auto vs. auto</i>						
Fiets vs. auto	1.080	960	900	-6%	760	- 21%
Bromfiets vs. auto	1.420	1.240	1.370	+11%	1.140	- 8%
Alles excl. auto, fiets, bromfiets vs. auto	1.290	1.170	1.180	0%	980	- 16%
<i>Alles zonder auto betrokken</i>						
Bromfiets vs. alles excl. auto	1.340	1.180	1.210	+3%	1.130	- 4%
Motorvoertuigen excl. auto en bromfiets	1.750	1.640	1.570	-4%	1.470	- 10%
Alles zonder motorvoertuig	9.450	8.100	9.760	+21%	9.190	+ 14%
<b>Totaal</b>	<b>18.580</b>	<b>16.350</b>	<b>17.500</b>	<b>+7%</b>	<b>15.980</b>	<b>- 2%</b>

Tabel 5.4. *Modelschatting aantal ernstig verkeersgewonden per conflicttype.*

Daarnaast is voor de ernstig verkeersgewonden een schatting voor 2020 gemaakt voor elf SPV-doelgroepen. De resultaten staan vermeld in *Tabel 5.5.*

Ernstig verkeersgewonden per SPV-doelgroep	Afgeleid aantal 2009	Schatting 2009	GE-scenario		RC-scenario	
			Prognose 2020	Verandering t.o.v. schatting 2009	Prognose 2020	Verandering t.o.v. schatting 2009
Voetgangers	650	660	660	- 1%	570	- 14%
Fietsers	10.990	9.520	11.100	+ 17%	10.370	+ 9%
Brom- en snorfiets	2.750	2.420	2.580	+ 7%	2.270	- 6%
Motorfiets	1.270	1.070	1.040	- 2%	930	- 13%
Kinderen	1.730	1.580	1.420	- 10%	1.180	- 25%
Ouderen (60 jaar en ouder)	5.620	4.960	5.660	+ 14%	5.390	+ 9%
Beginnende bestuurders (slachtoffer)	530	540	480	- 11%	410	- 24%
Beginnende bestuurders (tegenpartij)	790	730	730	+ 1%	610	- 17%
Enkelvoudige ongevallen (fiets)	8.510	7.290	8.780	+ 21%	8.270	+ 14%
Enkelvoudige ongevallen (auto)	860	850	650	- 24%	580	- 32%
Vracht- en bestelverkeer (tegenpartij)	1.260	1.190	1.080	- 9%	1.000	- 16%

Tabel 5.5. *Schatting aantal ernstig verkeersgewonden per SPV-doelgroep.*

Van de elf doelgroepen lijken er drie zich slechter te ontwikkelen dan gemiddeld (7% stijging in het GE scenario en 2% daling in het RC scenario): gewonden onder fietsers en als subgroep daarvan enkelvoudige fietsongevallen, en ouderen (60 jaar en ouder). Er is sprake van overlap tussen deze groepen. Overigens lijken bijna alle andere doelgroepen (behalve enkelvoudige auto-ongevallen) veel minder te dalen dan de daling bij het totaal van de verkeersdoden. De marge op de schatting 2020 is voor elke doelgroep 10%.

#### 5.4. Overige SPV-doelgroepen

Voor drie doelgroepen kon voor het opstellen van de prognoses geen gebruik worden gemaakt van het verkennend model:

- bestuurders onder invloed;
- snelheidsovertreders;
- 50- en 80km/uur-wegen.

Per doelgroep is een geschikte indicator voor de omvang in 2020 gezocht.

##### 5.4.1. *Bestuurders onder invloed*

De verwachting is dat het alcoholgebruik in het snelverkeer bij voortzetting van het huidige beleid, in het bijzonder bij gelijkblijvende intensiteit van de politiehandhaving, tot 2020 stabiel blijft. Uitgedrukt in de gekozen indicatoren betekent dit dat in 2020 3% van de automobilisten in weekendnachten met een BAG boven 0,5 promille aan het verkeer deelneemt. Bij alcoholcontroles door de politie onder automobilisten wordt 1% overtreders opgespoord. Beide percentages hebben een indicatief karakter.

##### 5.4.2. *Snelheidsovertreders*

Er kan geen zinvolle uitspraak worden gedaan over het verwachte aantal snelheidsovertreders in 2020 bij voortzetting van het huidige verkeersveiligheidsbeleid. In de eerste plaats omdat er onvoldoende bekend is over het snelheidsgedrag. In de tweede plaats omdat rijsnelheden van te veel invloeden die zich afspelen buiten het beleidsterrein van de verkeersveiligheid, afhankelijk zijn. Aanbevolen wordt om rijsnelheden beter te monitoren, ook op de lagere ordewegen. Op basis van deze gegevens kan de handhaving en voorlichting op die wegen worden ingezet waar de snelheden te hoog zijn of zich ongunstig ontwikkelen.

##### 5.4.3. *50- en 80km/uur-wegen*

Deze doelgroep betreft wegen die niet recent zijn aangelegd en die sinds 1998 een limiet van 50 en 80 km/uur hebben. Verwacht wordt dat het areaal van deze wegen in 2020 tot 20% van het areaal in 1998 zal zijn afgenomen. De overige wegen zijn dan heringericht tot 30- respectievelijk 60km/uur-wegen. In 2020 zal de rijbaanlengte van de 'oude' 50km/uur-wegen ten opzichte van 2008 met 43% zijn afgenomen en van de 'oude' 80km/uur-wegen met 50%. Deze eindsituatie zal overigens al ruim voor 2020 bereikt worden.

De verwachting is dat bij ongewijzigde voortzetting van het verkeersveiligheidsbeleid (zowel specifiek gericht op deze wegen als met generieke maatregelen) de ongevallendichtheid op deze 'oude' wegen zal dalen. Als indicator is gehanteerd het *geregistreerde* aantal ernstige en dodelijke

ongevallen met motorvoertuigen per km rijbaanlengte. Bij voortzetting van de trend sinds 1998 wordt geschat dat de ongevallendichtheid op 50km/uur-wegen zal dalen van 83 ongevallen per 1.000 km rijbaanlengte in 2008 naar 37 in 2020. De dichtheid op 80km/uur-wegen zal dalen van 31 ongevallen per 1.000 km rijbaanlengte naar 16.

## 6. Bijgestelde referentieprognose 2020

De referentieprognose die in het vorige hoofdstuk behandeld is, gaat uit van een voortzetting van de risico-ontwikkeling uit het verleden. Daarbij wordt impliciet aangenomen dat toekomstig verkeersveiligheidsbeleid tot voortzetting van de risicodaling uit het verleden leidt. In werkelijkheid zal het risico zich anders ontwikkelen, doordat bestaande maatregelen intensiever of minder intensief genomen worden, meer of minder effectief zijn dan in het verleden, doordat het SPV nieuwe maatregelen bevat, en door andere ontwikkelingen. Dit hoofdstuk behandelt de bijstelling van de referentieprognose voor wijzigingen in verkeersveiligheidsbeleid.<sup>14</sup> *Paragraaf 6.2* bespreekt bijstellingen als gevolg van wijzigingen in bestaande maatregelen. *Paragraaf 6.3* gaat in op nieuwe maatregelen uit het SPV. In *Paragraaf 6.4* wordt bepaald met welke aantallen slachtoffers de referentieprognoses uiteindelijk moeten worden bijgesteld.

### 6.1. Werkwijze

Het effect van nieuwe maatregelen op het aantal slachtoffers in 2020 wordt bepaald door de volgende drie factoren met elkaar te vermenigvuldigen:

- aantal slachtoffers in 2020 onder de doelgroep waarop de maatregel betrekking heeft;
- penetratiegraad: percentage van de doelgroep waarop de maatregel effect heeft;
- reductiepercentage: percentage slachtoffers (binnen de doelgroep) dat bespaard kan worden door invoering van de maatregel.

Bij bijstellingen als gevolg van wijzigingen in bestaand beleid wordt het effect vergeleken voor twee penetratiegraden (daadwerkelijke penetratiegraad en penetratiegraad bij ongewijzigde voortzetting van het bestaande beleid).

Een aantal wijzigingen in bestaand beleid zal leiden tot een bijstelling van de referentieprognose naar boven, een aantal andere wijzigingen en nieuwe maatregelen tot een bijstelling naar beneden. De verschillende bijstellingen kunnen niet zomaar bij elkaar worden opgeteld. Omdat ieder slachtoffer maar één keer voorkómen kan worden, is het totale effect van de maatregelen kleiner dan de som van de afzonderlijke effecten. Om hier rekening mee te houden, corrigeren we voor de overlap. De methode hiervoor wordt verder toegelicht in *Paragraaf 6.4*.

### 6.2. Bijstellingen als gevolg van wijzigingen in bestaand beleid

Deze paragraaf bespreekt bijstellingen van de referentieprognose als gevolg van wijzigingen in bestaand beleid. We onderscheiden hierbij twee redenen voor een bijstelling:

1. In de periode 2009-2020 worden bestaande beleidsinspanningen geïntensiveerd of worden juist minder inspanningen gepleegd dan in de jaren 1995-2009.
2. Een maatregel bereikt vóór 2020 een verzadigingspunt.

---

<sup>14</sup> Met andere ontwikkelingen wordt op dit moment nog geen rekening gehouden. Later wordt het effect van de maatregel 130 km/uur doorgerekend.

In theorie is nog een derde reden voor een bijstelling mogelijk, namelijk dat bepaalde maatregelen in de toekomst een groter of minder groot effect hebben. We hebben echter onvoldoende informatie om hier uitspraken over te kunnen doen en nemen aan dat het effect van de maatregelen constant is door de tijd heen.<sup>15</sup>

Uit alle maatregelen die in het verleden toegepast zijn en in de toekomst gecontinueerd zullen worden, is op grond van de volgende criteria een keuze gemaakt:

- de omvang van de doelgroep slachtoffers waarop een maatregel betrekking heeft;
- de effectiviteit van de maatregel (de mate van risicoreductie die bij de doelgroep bereikt wordt);
- de werkingsduur van de maatregel (de lengte van de periode waarin de risicoreductie optreedt na implementatie van de maatregel).

Samen bepalen deze criteria het aantal slachtoffers dat door de maatregel bespaard wordt. Aan de hand van deze criteria zijn de volgende maatregelgebieden geselecteerd: infrastructurele maatregelen; handhaving en voorlichting; en voertuigmaatregelen.

#### 6.2.1. *Infrastructurele maatregelen*

Om de referentieprognose aan te kunnen passen aan wijzigingen in beleidsinspanningen, is informatie nodig over de toepassing van verschillende maatregelen in het verleden (1995-2009) en in de toekomst (2009-2020). Om deze informatie te verkrijgen is een inventarisatie uitgevoerd en is betrokken instanties om input gevraagd. Gegeven de methode van de Verkenning was er behoefte aan gedetailleerde informatie over de landelijke toepassing van infrastructurele maatregelen in verleden en toekomst, informatie die bovendien op korte termijn beschikbaar moest komen. De gezamenlijke wegbeheerders beschikken wel over het *Actieprogramma Verkeersveiligheid* maar dat is niet bedoeld om een volledig overzicht te bieden en voor dit doel niet gedetailleerd genoeg uitgewerkt; van maatregelen in het verleden wordt geen systematisch overzicht bijgehouden. Zo is bijvoorbeeld niet bekend hoeveel vrijliggende fietspaden er in de periode 1995-2009 zijn aangelegd langs gebiedsontsluitingswegen en is niet bekend hoeveel rotondes er in de periode 2009-2020 worden aangelegd. Een extra complicerende factor is dat de gevolgen van de komende bezuinigingen op de uitvoering van infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen niet duidelijk zijn. De inventarisatie heeft dan ook niet de gewenste informatie opgeleverd.

We hebben er daarom voor gekozen om met betrekking tot infrastructurele maatregelen twee scenario's te onderscheiden. Het eerste scenario gaat ervan uit dat er niet bezuinigd wordt op infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen. We gaan er daarbij vanuit dat wegbeheerders, voor zover mogelijk, doorgaan met de maatregelen die zij ook in de periode 1995-2009 genomen hebben. Er is wel een tweetal maatregelen die bij ongewijzigde beleidsinspanningen vóór 2020 hun verzadigingspunt bereiken; de aanleg van 30- en 60km/uur-wegen. De referentieprognose wordt hiervoor bijgesteld.

---

<sup>15</sup> Bij de voertuigmaatregelen is wel expliciet nagegaan of in de toekomst andere effecten verwacht worden.



In het tweede scenario gaan we ervan uit dat wegbeheerders 50% bezuinigen op infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen. Dit scenario wordt door de decentrale overheden als een niet onwaarschijnlijke ontwikkeling onderschreven.

#### 6.2.1.1. Scenario I: Geen bezuinigingen, wel vermindering 30- en 60km/uur-wegen

##### **Aanleg en inrichting 30km/uur-wegen**

Volgens Weijermars & Van Schagen (2009) is de weglengte van 30km/uur-wegen in de periode 1998-2008 behoorlijk toegenomen (zie *Tabel 6.1*). Wanneer we ervan uitgaan dat de weglengte binnen de bebouwde kom tot 2020 in hetzelfde tempo door blijft stijgen en dat 80% van de wegen ingericht kan worden als 30km/uur-weg (Weijermars & Van Schagen, 2009), kan maximaal 68.300 km weglengte binnen de bebouwde kom worden ingericht als 30km/uur-weg. Als na 2008 met hetzelfde tempo is doorgegaan met de aanleg van 30km/uur-wegen, wordt in 2012 de maximale penetratiegraad bereikt. Er is nog wel verkeersveiligheidswinst te behalen door de inrichting van de 30km/uur-wegen verder te verbeteren.

*Tabel 6.1* vergelijkt de weglengte van DV en sober ingerichte 30km/uur-wegen bij voortzetting van het beleid uit het verleden met de maximaal mogelijke weglengte. Hierbij zijn we ervan uitgegaan dat wat betreft de DV-ingerichte wegen het beleid uit het verleden zoveel mogelijk wordt voortgezet. Voor sober ingerichte gebieden is de maximaal mogelijke penetratiegraad in 2020 lager dan de penetratiegraad die zou ontstaan bij voortzetting van het huidige beleid.<sup>16</sup> Het aantal verwachte slachtoffers in 2020 moet hiervoor bijgesteld worden. Deze bijstelling wordt berekend in *Tabel 6.2*. Zoals eerder opgemerkt kunnen wegbeheerders de verkeersveiligheid op deze wegen nog wel verder verbeteren door sobere wegen DV in te richten.

Type weg	1998	2008	2020	
			Voortzetting beleid	Max. mogelijk
Weglengte bebouwd	59.600	71.900	85.400	
30 km/uur	8.900	50.300	95.840 (140%)	68.300 (100%)
DV ingericht <sup>17</sup>	8.900	20.600	33.500 (49%)	33.500 (49%)
Sober ingericht	0	29.700	62.300 (91%)	34.800 (51%)

*Tabel 6.1. Vergelijking weglengte in km van 30km/uur-wegen bij voortzetting beleid uit het verleden met maximaal mogelijke weglengte.*

De doelgroep 'slachtoffers op 50km/uur-wegen die voor ombouw in aanmerking komen' bestaat niet meer in 2020, en het aantal slachtoffers kan dan ook niet bepaald worden. We hebben dit aantal slachtoffers geschat op basis van het aantal slachtoffers in 1998, de algemene daling in het aantal verkeersdoden en de toename in weglengte binnen de bebouwde kom.

<sup>16</sup> Dit leidt ook tot minder uitgaven aan infrastructurele maatregelen. We zijn ervan uitgegaan dat dit geld niet aan andere infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen wordt uitgegeven.

<sup>17</sup> De definitie van DV ingerichte gebieden is niet hetzelfde voor de verschillende peildata, zie Weijermars & Van Schagen (2009).

Aangezien reductiepercentages voor ernstig verkeersgewonden ontbreken, wordt voor ernstig verkeersgewonden hetzelfde reductiepercentage als voor doden aangenomen. Onder de ernstig verkeersgewonden zijn, zoals in het vorige hoofdstuk is besproken, echter relatief veel slachtoffers van ongevallen waarbij geen motorvoertuig betrokken is. Verwacht wordt dat 30km/uur-wegen op deze ongevallen weinig invloed uitoefenen. Daarom hebben we ervoor gekozen bij de ernstig verkeersgewonden alleen die slachtoffergroepen op te hogen waarbij een motorvoertuig betrokken is. Deze slachtoffergroepen worden opgehoogd met 2% (de toename in het aantal verkeersdoden als gevolg van de bijstelling ten opzichte van het totale aantal verkeersdoden in 2020). Voor de bijstellingen van de afzonderlijke groepen ernstig verkeersgewonden zie *Tabel A.1 in Bijlage A*.

Doelgroep	Slachtoffers op 50km/uur-wegen die voor ombouw in aanmerking komen
Reductiepercentage	15% (Wijnen, Mesken & Vis, 2010)
Penetratiegraad	Ongewijzigd beleid: 91% Gewijzigd beleid: 51%
Aantal doden in doelgroep in 2020	GE: 160, RC: 140
Bijstelling aantal verkeersdoden	GE: + 10; RC: +9
Bijstelling aantal ernstig verkeersgewonden	GE: + 137; RC: +120

Tabel 6.2. *Bijstelling referentieprognose voor maximale weglengte 30km/uur-wegen.*

### **Aanleg en inrichting 60km/uur-wegen**

De weglengte van 60km/uur-wegen is volgens Weijermars & Van Schagen (2009) toegenomen van 2.100 km in 1998 tot 35.400 km in 2008. Wanneer we ervan uitgaan dat de weglengte van niet-rijkswegen buiten de bebouwde kom in hetzelfde tempo daalt als in de periode 1998-2008 en dat 80% van deze wegen omgebouwd kan worden tot 60km/uur-weg, kan maximaal 46.800km weglengte worden ingericht als 60km/uur-weg. Als na 2008 met hetzelfde tempo is doorgegaan met de aanleg van 60km/uur-wegen, wordt in 2011 de maximale penetratiegraad bereikt. Ongewijzigde voortzetting van het beleid uit de periode 1998-2008 zou tot een penetratiegraad van 154% leiden in 2020. Voor 60km/uur-wegen was het niet mogelijk om een onderscheid te maken in DV-ingerichte wegen en sober ingerichte wegen, omdat effectschattingen alleen beschikbaar zijn voor kruispunten en wegvakken afzonderlijk en er onvoldoende informatie is over de inrichting in 1998. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat nog extra verkeersveiligheidswinst te behalen is door de bestaande 60km/uur-wegen veiliger in te richten. De bijstelling wordt mogelijk dus iets overschat.

*Tabel 6.3* laat zien hoe de referentieprognose voor het aantal doden voor het behalen van de maximale penetratiegraad is bijgesteld. Hierbij is het aantal doden in de doelgroep op eenzelfde wijze bepaald als voor de aanleg van 30km/uur-wegen. Aangezien reductiepercentages voor ernstig verkeersgewonden ook voor deze maatregel ontbreken, wordt voor ernstig verkeersgewonden wederom hetzelfde reductiepercentage als voor doden aangenomen. Ook deze bijstelling wordt alleen toegepast op ongevallen met motorvoertuigen (zie ook *Tabel A.2 in Bijlage A*).

Doelgroep	Slachtoffers op 80km/uur-wegen die voor ombouw in aanmerking komen
Reductiepercentage	24% (Weijermars & Van Schagen, 2009)
Penetratiegraad	Ongewijzigd beleid: 154% Gewijzigd beleid: 100%
Aantal doden in doelgroep in 2020	GE: 180, RC: 160
Bijstelling aantal doden	GE:+ 23, RC:+ 21
Bijstelling aantal ernstig verkeersgewonden	GE:+ 326, RC:+ 285

Tabel 6.3. *Bijstelling referentieprognose voor maximale weglengte 60km/uur-wegen.*

#### 6.2.1.2. Scenario II: 50% bezuiniging op infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen

De decentrale overheden verwachten dat er de komende jaren minder geld beschikbaar komt voor infrastructurele maatregelen. Daarom hebben we een tweede scenario doorgerekend waarbij er de komende jaren 50% minder geïnvesteerd wordt in een verkeersveilige infrastructuur. Uit bespreking in diverse gremia blijkt dat dit scenario door de decentrale overheden als een niet-onwaarschijnlijke ontwikkeling onderschreven wordt.

Omdat we onvoldoende informatie hebben over de maatregelen die genomen zijn vóór de eventuele bezuinigingen en de maatregelen die niet meer genomen worden door eventuele bezuinigingen, kunnen we het effect van de bezuiniging niet op de gangbare manier bepalen. We hebben daarom op een andere manier een zeer ruwe schatting gemaakt van het effect van een bezuiniging van 50% op infrastructurele maatregelen. Weijermars & Van Schagen (2009) hebben geschat dat in 2007 vierhonderd verkeersdoden bespaard zijn door alle verkeersveiligheidsmaatregelen die in de periode 1998-2007 genomen zijn. Daartoe hebben zij het aantal verkeersdoden in 2007 vergeleken met het aantal verkeersdoden dat zou zijn gevallen als het risico na 1998 niet verder gedaald zou zijn. Ook hebben zij geschat dat ongeveer 45% van deze besparing te danken is aan infrastructurele maatregelen. Op soortgelijke wijze kunnen we een inschatting maken van de bijdrage van infrastructurele maatregelen aan de verdere afname in het aantal verkeersdoden in de periode 2009-2020. Bij het WLO-scenario GE zouden in 2020 940 doden vallen als het risico niet verder zou dalen na 2009. Bij een voortzetting van de daling vallen er volgens het WLO-scenario GE naar schatting 550 doden. Infrastructurele maatregelen zorgen in 2020 naar schatting dus voor een besparing van  $45\% \cdot (940 - 550) = 176$  doden.

Wanneer we aannemen dat iedere geïnvesteerde euro evenveel slachtoffers bespaart, zou een besparing in investeringen van 50% ook tot 50% minder slachtofferreductie leiden.<sup>18</sup> Het aantal verkeersdoden in 2020 moet in dat geval naar boven bijgesteld worden met 88 verkeersdoden. Op soortgelijke wijze is ook de bijstelling voor het andere WLO-scenario bepaald. Het effect op het aantal ernstig gewonden is op dezelfde wijze bepaald als voor de maatregelen in scenario I. Een deel van de bezuinigingen ontstaan al

<sup>18</sup> Door het nemen van zo kosteneffectief mogelijke maatregelen zou het misschien mogelijk zijn om het aantal 'extra slachtoffers' te beperken.

doordat er minder 30- en 60km/uur-wegen worden aangelegd. Daarom wordt de referentieprognose in het tweede scenario niet apart bijgesteld voor de maximale penetratiegraad van 30- en 60km/uur-wegen.

### 6.2.2. Handhaving en voorlichting

Voor handhaving en voorlichting geldt in het algemeen dat voor een verdere verbetering van het gedrag een extra intensivering van de inspanningen nodig is. In het SPV wordt gesteld dat het handhavingsniveau ten minste gelijk moet blijven. Verder is helaas niet voldoende informatie beschikbaar over hoe de ontwikkelingen in de periode 2010-2020 zich verhouden tot de ontwikkelingen in de periode 1995-2009. Er zijn allerlei beleidswijzigingen in voorbereiding, maar het is onduidelijk wat de precieze effecten op de handhavingsinspanningen hiervan zijn. We nemen daarom aan dat het handhavingsniveau en het niveau van voorlichting in 2020 op hetzelfde niveau blijft als in 2009.

Daarnaast is het effect van veranderde handhaving op het aantal slachtoffers moeilijk direct te bepalen op landelijk niveau. Weijermars & Van Schagen (2009) bespreken de effecten van handhaving en voorlichting aan de hand van ontwikkelingen in het verkeersgedrag. Voor de periode 1998-2007 hebben zij een toename in gordeldracht en een afname van alcoholgebruik geconstateerd. Zij hebben geen verbetering in snelheidsgedrag waar kunnen nemen.

We nemen aan dat een constant handhavingsniveau betekent dat het verkeersgedrag zich niet verder verbetert. Voor het uitblijven van deze verdere verbeteringen moet de referentieprognose bijgesteld worden. Een deel van de daling in het aantal slachtoffers tussen 1995 en 2009 was tenslotte te danken aan een afname in het alcoholgebruik en een toename in het gordelgebruik.

#### 6.2.2.1. Gordelgebruik

Gordelgebruik wordt niet alleen beïnvloed door handhaving en voorlichting, maar ook door gordelverklidders. Bovendien zijn de draagpercentages inmiddels dermate hoog, dat het maximale draagpercentage bijna is bereikt.

Wanneer we ervan uitgaan dat de gordeldracht bij gelijkblijvende handhaving en een toename van het aantal gordelverklidders nog iets verder toeneemt tot 98%, moet de referentieprognose iets naar boven worden bijgesteld. De verwachting is namelijk dat een kleinere toename in gordeldracht gerealiseerd wordt dan de afgelopen periode. Schoon, Reurings & Huijskens (2011) stellen de referentieprognose eerst naar boven bij voor het uitblijven van een verdere toename in gordeldracht en vervolgens weer iets naar beneden voor een toename in gordeldracht dankzij gordelverklidders. Deze bijstellingen zijn op een iets andere wijze berekend dan de andere bijstellingen. De resultaten van deze bijstellingen worden samengevat in *Tabel 6.4*. Voor meer informatie zie Schoon, Reurings & Huijskens (2011).

Doelgroep	Slachtoffers onder auto-inzittenden
Reductiepercentage	Doden: voorin 40%, achterin 30% Ernstig verkeersgewonden: voorin 25%, achterin 20%
Factor gordeldracht <sup>19</sup> (index, 2008 = 1)	Ongewijzigd beleid: doden 1,03; ernstig gewonden 1,015
Aantal doden in doelgroep in 2020	Verkeersdoden: GE: 220; RC: 190 Ernstig verkeersgewonden GE: 1520, RC: 1.310
Bijstellingen	Geen verdere toename: doden: +3%, gewonden +1,5% Toename gordelverklikker: doden -2%, gewonden -1%
Bijstelling	Aantal verkeersdoden: GE: +2, RC: +2 Aantal ernstig verkeersgewonden: GE: +7, RC: +6

Tabel 6.4. *Bijstelling referentieprognose voor verandering ontwikkeling gordeldracht. Bron: Schoon, Reurings & Huijskens (2011).*

#### 6.2.2.2. Alcoholgebruik

Wanneer het alcoholgebruik niet verder verbetert doordat de handhavingsinspanningen niet intensiever worden, moet de referentieprognose naar boven worden bijgesteld met de volgende aantallen:

- verkeersdoden GE: 25;
- verkeersdoden RC: 22;
- ernstig verkeersgewonden GE: 779;
- ernstig verkeersgewonden RC: 711.

In *Bijlage C* is een toelichting te vinden op deze effectschatting.

#### 6.2.3. Voertuigmaatregelen

Benodigde bijstellingen als gevolg van veranderingen in ontwikkelingen op het gebied van voertuigveiligheid van personenauto's worden uitgebreid besproken in Schoon, Reurings & Huijskens (2011). Deze paragraaf vat de bijstellingen samen die volgens hen nodig zijn. We beperken ons hier tot ontwikkelingen in voertuigveiligheid van personenauto's. Aangezien de meeste maatregelen ook de veiligheid van bestelauto's verbeteren, leidt dit tot een kleine onderschatting van het totaaleffect van voertuigmaatregelen.

##### 6.2.3.1. Elektronische stabiliteitscontrole (ESC)

Elektronische stabiliteitscontrole (ESC) kan in veel gevallen slip voorkomen en leidt daardoor tot een daling in het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden. Vanaf november 2011 wordt ESC in Europees verband verplicht voor alle nieuwe modellen personenauto's en vanaf 2014 wordt het verplicht voor alle nieuw verkochte personenauto's. Verwacht wordt dat de penetratiegraad in de komende jaren sneller toeneemt dan de afgelopen periode. *Tabel 6.5* laat zien hoe de referentieprognose hiervoor bijgesteld moet worden.

<sup>19</sup> Dit is een factor die het aantal slachtoffers in relatie tot de ontwikkeling in gordeldracht weergeeft. Zie Schoon, Reurings & Huijskens (te verschijnen) voor meer informatie.

Doelgroep	A: doden onder auto-inzittenden bij enkelvoudige ongevallen B: doden onder auto-inzittenden bij meervoudige ongevallen C: ernstig verkeersgew. onder auto-inzitt. bij enkelv. ongevallen
Reductiepercentage	A: 30% B: 17% C: 40%
Penetratiegraad	Ongewijzigd beleid: 20% Gewijzigd beleid: 70%
Aantal doden in doelgroep in 2020	A: GE: 120, RC: 110 B: GE: 100, RC: 80 C: GE: 650, RC: 580
Bijstelling	Aantal verkeersdoden: GE: -27, RC: -23 Aantal ernstig verkeersgewonden: GE: -130, RC: -116

Tabel 6.5. *Bijstelling referentieprognose voor toename penetratiegraad ESC*  
Bron: Schoon, Reurings & Huijskens (2011).

### 6.2.3.2. Motorvoertuigverlichting overdag (MVO)

Motorvoertuigverlichting overdag (MVO) houdt in dat motorvoertuigen overdag licht voeren. Vanaf 2011 is een automatische systeem hiervoor in de EU verplicht voor nieuwe modellen personenauto's. We verwachten dat dit tot gevolg heeft dat de penetratiegraad de komende jaren sneller toeneemt dan de afgelopen jaren. *Tabel 6.6* laat zien hoe de referentieprognose hiervoor bijgesteld moet worden.

Doelgroep	Slachtoffers bij ongevallen overdag met twee of meer verkeersdeelnemers en tenminste één personenauto
Reductiepercentage	Dodelijke ongevallen: 15% Ongevallen met ernstig letsel: 10%
Penetratiegraad	Ongewijzigd beleid: 47% Gewijzigd beleid: 93%
Aantal slachtoffers in doelgroep in 2020 <sup>20</sup>	Verkeersdoden: GE: 130, RC: 110 Ernstig verkeersgewonden GE: 2.820, RC: 2.360
Bijstelling	Aantal verkeersdoden: GE: -9, RC: -8 Aantal ernstig verkeersgewonden: GE: -130, RC: -108

Tabel 6.6. *Bijstelling referentieprognose voor toename penetratiegraad MVO*  
Bron: Schoon, Reurings & Huijskens (2011).

### 6.2.3.3. Afname effect 'oude' secundaire veiligheidsvoorzieningen

Schoon, Reurings & Huijskens (2011) verwachten dat de secundaire veiligheid van voertuigen in de toekomst niet zo sterk zal verbeteren als in het verleden. Sinds 2006 is de veiligheid van nieuwe voertuigen namelijk niet verder verbeterd. De referentieprognose moet hiervoor naar boven bijgesteld worden. Deze bijstelling wordt behandeld in *Tabel 6.7*. Deze bijstelling is op een iets andere wijze berekend dan de andere bijstellingen. Voor een toelichting op de berekening zie Schoon, Reurings & Huijskens (2011).

<sup>20</sup> Om het aantal slachtoffers voor de doelgroep in 2020 te bepalen is gebruikgemaakt van de verhouding dag/nacht (met als tegenpartij auto) in 2007-2009.

Doelgroep	Slachtoffers onder inzittenden van personenauto's
Factor voertuigveiligheid <sup>21</sup> (index: 2006 = 1)	Ongewijzigd beleid: 1,11 Gewijzigd beleid: 1,05
Aantal slachtoffers in doelgroep in 2020	Ongewijzigd: verkeersdoden: GE: 220, RC: 190 ernstig verkeersgewonden GE: 1.520, RC: 1.310 Gewijzigd: verkeersdoden: GE: 235, RC: 203 ernstig verkeersgewonden: GE: 1.622, RC: 1.398
Bijstelling	Aantal verkeersdoden: GE: 15, RC: 13 Aantal ernstig verkeersgewonden: GE: 102, RC: 88

Tabel 6.7. *Bijstelling referentieprognose voor minder sterke verbetering secundaire voertuigveiligheid. Bron: Schoon, Reurings & Huijskens (2011).*

#### 6.2.3.4. eCall

eCall is een Europees project dat tot doel heeft om snel hulp te kunnen verlenen aan betrokkenen bij een ongeval met een voertuig. In Europees verband wordt eCall zo mogelijk vanaf 2014 verplicht. *Tabel 6.8* laat zien hoe de referentieprognose hiervoor bijgesteld wordt.

Doelgroep	Slachtoffers onder inzittenden van personenauto's
Reductiepercentage	2% (doden en ernstig verkeersgewonden)
Penetratiegraad	Ongewijzigd beleid: 0% Gewijzigd beleid: 48%
Aantal slachtoffers in doelgroep in 2020	Verkeersdoden: GE: 220; RC: 190 Ernstig verkeersgewonden GE: 1.520, RC: 1.310
Bijstelling	Aantal verkeersdoden: GE:-2, RC: -2 Aantal ernstig verkeersgewonden: GE: -15, RC: -13

Tabel 6.8. *Bijstelling referentieprognose voor eCall. Bron: Schoon, Reurings & Huijskens (2011).*

### 6.3. Bijstellingen als gevolg van nieuwe maatregelen in het SPV

Het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid* bevat ook een aantal nieuwe verkeersveiligheidsmaatregelen waarvan in de komende jaren een extra daling van het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden verwacht wordt, bovenop de trendmatige daling die in de voorlopige referentieprognose wordt aangenomen. Goldenbeld, Wesemann & Schoon (2011) maken een keuze ten aanzien van de maatregelen waarvoor de referentieprognose wordt bijgesteld. Deze paragraaf bevat een doorrekening van de effecten van deze maatregelen op het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in 2020. Meer informatie over de maatregelen en de achtergronden voor de effectschattingen is te vinden in Goldenbeld, Wesemann & Schoon (2011)

<sup>21</sup> Dit is een factor die het aantal slachtoffers in relatie tot de penetratiegraad van ESC weergeeft. Zie Schoon, Reurings & Huijskens (te verschijnen) voor meer informatie.

### 6.3.1. Dodehoekmaatregelen

De doorgerekende dodehoekmaatregelen betreft een door de SWOV opgesteld maatregelpakket dat bestaat uit een vijftal maatregelen (Schoon, Doumen & De Bruin, 2008). *Tabel 6.9* laat zien hoeveel verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in 2020 naar verwachting bespaard kunnen worden met dit maatregelpakket. De referentieprognose zal hiervoor naar beneden bijgesteld worden.

Doelgroep	Fietsslachtoffers bij dodehoekongevallen (2006-2008: 1,5% van het aantal verkeersdoden en 0,1% van het aantal ernstig verkeersgewonden)
Reductiepercentage	100%
Penetratiegraad	75%
Aantal slachtoffers in doelgroep	Verkeersdoden: GE: 8, RC: 8 Ernstig verkeersgewonden: GE: 24, RC: 22
Effect maatregel	Aantal verkeersdoden: GE: -6, RC: -6 Aantal ernstig verkeersgewonden: GE: -18, RC: -17

*Tabel 6.9. Effect pakket dodehoek-maatregelen. Bron: Goldenbeld, Wesemann & Schoon (2011).*

### 6.3.2. Alcoholslot voor overtreders

Een alcoholslot is een ademtester die het startmechanisme van de auto blokkeert. Pas nadat de bestuurder met succes een alcoholtest heeft afgelegd, kan hij de auto starten. Volgens de huidige plannen bestaat de doelgroep van het alcoholslotprogramma (ASP) uit een beperkt aantal groepen overtreders, als gevolg waarvan de penetratiegraad laag is. Aangezien een apart reductiepercentages voor ernstig verkeersgewonden ontbreekt, worden voor doden en ernstig verkeersgewonden hetzelfde reductiepercentage gehanteerd. *Tabel 6.10* laat zien hoeveel verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in 2020 naar verwachting bespaard kunnen worden met deze maatregel. De referentieprognose zal hiervoor naar beneden bijgesteld worden.

Doelgroep	Slachtoffers als gevolg van zware alcoholovertredingen (ca. 19% alle verkeersdoden)
Reductiepercentage	75%
Bereik van de maatregel	4-4,5% van alle alcoholododen
Aantal slachtoffers in doelgroep	Verkeersdoden: GE: 110, RC: 90 Ernstig verkeersgewonden: GE: 3.330, RC: 3.040
Effect maatregel	Aantal verkeersdoden: GE: -3, RC: -3 Aantal ernstig verkeersgewonden: GE: -106, RC: -97

*Tabel 6.10. Effect alcoholslotprogramma. Bron: Goldenbeld, Wesemann & Schoon (2011).*



### 6.3.3. Handhaving drugs in het verkeer

Tabel 6.11 toont de resultaten van het meest aannemelijke scenario voor de ontwikkeling in toezicht op drugs in het verkeer. Hierbij wordt aangenomen dat het toezicht op drugs verdrievoudigd wordt en dat het alcoholtoezicht gelijk blijft. Ook voor deze maatregel geldt dat voor doden en ernstig verkeersgewonden hetzelfde reductiepercentage wordt gehanteerd.

Doelgroep	Slachtoffers bij ongevallen met bestuurders onder invloed van drugs (8,25% van alle verkeersdoden)
Reductiepercentage	1,9% reductie prevalentie drugsrijders
Penetratiegraad	100% (iedereen krijgt met de maatregel te maken)
Aantal slachtoffers in doelgroep	Verkeersdoden: GE: 50, RC: 40 Ernstig verkeersgewonden: GE: 1.440, RC: 1.320
Effect maatregel	Aantal verkeersdoden: GE: -1, RC: -1 Aantal ernstig verkeersgewonden: GE: -27, RC: -25

Tabel 6.11. *Effect verdrievoudiging toezicht op drugs. Bron: Goldenbeld, Wesemann & Schoon (2011).*

### 6.3.4. Begeleid rijden vanaf 17 jaar

Volgens het huidige voorstel houdt begeleid rijden in dat jongeren vanaf hun zeventiende verjaardag het praktijkexamen kunnen afleggen en een rijbewijs ontvangen als ze slagen. Ze mogen tot hun achttiende echter alleen rijden onder begeleiding van een bestuurder die minstens tien jaar in het bezit is van een rijbewijs. Naar verwachting heeft deze maatregel een positief effect op het aantal slachtoffers bij ongevallen met jonge automobilisten, doordat jongeren onder begeleiding ervaring opdoen. Daarnaast wordt verwacht dat de maatregel leidt tot een daling van het bromfietsgebruik, omdat jongeren eerder kunnen beginnen met autorijden. Er is hier dus sprake van twee effecten, welke beiden worden berekend in Tabel 6.12.

	Doelgroep 1	Doelgroep 2
Doelgroep	Slachtoffers in ongevallen met jonge automobilisten	Slachtoffers onder 16-17-jarige brom- en snorfietsers
Reductiepercentage	17%	93%
Penetratiegraad	35-40% alle beginnende 18-jarige automobilisten	5% daling jaarlijks aantal bromfietscertificaten
Aantal slachtoffers in doelgroep <sup>22</sup>	Doden: GE: 110, RC: 100 Ernstig gew.: GE: 1.180, RC: 990	Doden: GE: 10, RC: 10 Ernstig gew.: GE: 620, RC: 540
Effect maatregel	Aantal doden: GE: -7, RC: -6 Aantal ernstig gew.: GE: -75, RC: -63	Aantal doden: GE:0, RC:0 Aantal ernstig gew.: GE:-29; RC: -25

Tabel 6.12. *Effect begeleid rijden. Bron: Goldenbeld, Wesemann & Schoon (2011).*

<sup>22</sup> Deze zijn geschat met behulp van het verkennende model uit het vorige hoofdstuk.

### 6.3.5. *Praktijkexamen bromfiets*

Op 1 maart 2010 is het praktijkexamen voor brom- en snorfietsers ingevoerd. De winst van een cursus is een betere (tijdelijke) voertuigbeheersing en beter verkeersgedrag, maar op basis van buitenlands onderzoek (Elvik, 2009) verwachten we hier nagenoeg geen effect op de verkeersveiligheid van. Wel verwachten we dat de kosten van de praktijklessen en het praktijkexamen een drempelverhogende werking hebben. De effecten van deze drempelverhogende werking worden berekend in *Tabel 6.13*.

Doelgroep	Slachtoffers onder 16-17-jarige brom- snorfietsers
Reductiepercentage	100%
Neveneffect	10% daling aantal startende bromfietsers
Aantal slachtoffers in doelgroep	Doden: GE: 10, RC: 10 Ernstig verkeersgewonden: GE: 620, RC: 540
Effect maatregel	Aantal verkeersdoden: GE: -1, RC:-1 Aantal ernstig verkeersgewonden: GE:-62, RC: -54

Tabel 6.13. *(Neven)effect praktijkexamen bromfiets.*

### 6.4. **Totale effect van bijstellingen**

In deze paragraaf worden de bijstellingen uit de vorige paragrafen gecombineerd en wordt bepaald met hoeveel de referentieprognoses uiteindelijk moeten worden bijgesteld als gevolg van veranderingen in bestaand beleid en nieuwe SPV-maatregelen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de twee scenario's voor de invulling van het SPV. Deze verschillen alleen op het onderdeel infrastructurele maatregelen. Het eerste scenario gaat ervan uit dat niet bezuinigd wordt op infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen; het tweede gaat uit van 50% bezuiniging op deze maatregelen. Zoals in *Paragraaf 6.1* is uitgelegd, kunnen de verschillende bijstellingen niet zomaar bij elkaar worden opgeteld en wordt voor overlap gecorrigeerd met behulp van de productregel.<sup>23</sup>

In de eerste plaats hebben we groepen maatregelen gedefinieerd die onderling geen overlap met elkaar vertonen. Vervolgens wordt per (groep) maatregel(en) de bijstellingsfactor (1 – bijstelling/referentieprognose) bepaald. De bijstellingsfactoren van de (groepen) maatregelen worden met elkaar vermenigvuldigd. Dit levert de totale bijstellingsfactor, die gebruikt kan worden om de feitelijke besparing te berekenen (referentieprognose – referentieprognose\* totale reductiefactor). De uiteindelijke prognoses zijn voor de verkeersdoden weer afgerond op tientallen en voor de ernstig verkeersgewonden afgerond op honderdtallen.

<sup>23</sup> Omdat geen rekening gehouden wordt met afhankelijkheden tussen maatregelen en met overlap met bestaand beleid, wordt de overlap waarschijnlijk onderschat.

Maatregelpakket	GE		RC	
Eerste prognose	550		490	
	Bijstelling	Factor	Bijstelling	Factor
Infrascenario I: 30- + 60km/uur-wegen	+33	1,06	+29	1,06
Infrascenario II: 50% bezuinigingen	+88	1,16	+79	1,16
Gordel + dode hoek + bromfietspraktijkexamen	-5	0,99	-5	1,00
Alcoholtoezicht	+25	1,05	+22	1,09
ESC	-27	0,95	-23	0,95
MVO	-9	0,98	-8	0,98
Secundaire voertuigveiligheid	+15	1,03	+13	1,03
eCall	-2	1,00	-2	1,00
Alcoholslot	-3	0,99	-3	0,99
Drugshandhaving	-1	1,00	-1	1,00
Begeleid rijden	-7	0,99	-7	0,99
Totale effect, infrascenario I	+16	1,03	+14	1,03
Totale effect, infrascenario II	+55	1,10	+52	1,11
<b>Bijgestelde referentieprognose, scenario I</b>	<b>570</b>		<b>500</b>	
<b>Bijgestelde referentieprognose, scenario II</b>	<b>620</b>		<b>550</b>	

Tabel 6.14. *Samenvatting bijstelling referentieprognose aantallen verkeersdoden.*

Maatregelpakket	GE		RC	
Eerste prognose	17.500		15.890	
	Bijstelling	Factor	Bijstelling	Factor
Infrascenario I: 30- + 60km/uur-wegen	+463	1,03	+405	1,03
Infrascenario II: 50% bezuinigingen	+1236	1,07	+1091	1,07
Gordel + dode hoek + bromfietspraktijkexamen	-73	1,00	-64	1,00
Alcoholtoezicht	+779	1,04	+711	1,04
ESC	-130	0,99	-116	0,99
MVO	-130	0,99	-108	0,99
Secundaire voertuigveiligheid	+102	1,01	+88	1,01
eCall	-15	1,00	-13	1,00
Alcoholslot	-106	0,99	-97	0,99
Drugshandhaving	-27	1,00	-25	1,00
Begeleid rijden	-104	0,99	-88	0,99
Totale effect, infrascenario I	+750	1,04	+685	1,04
Totale effect, infrascenario II	+1536	1,10	+1383	1,11
<b>Bijgestelde referentieprognose, scenario I</b>	<b>18.300</b>		<b>16.700</b>	
<b>Bijgestelde referentieprognose, scenario II</b>	<b>19.000</b>		<b>17.400</b>	

Tabel 6.15. *Samenvatting bijstelling referentieprognose aantallen ernstig verkeersgewonden.*

## 7. Haalbaarheid SPV-doelstellingen

Dit hoofdstuk bespreekt aan de hand van de bijgestelde referentieprognoses uit het vorige hoofdstuk of de doelstellingen uit het SPV haalbaar zijn. Vervolgens wordt de prognose voor het aantal verkeersdoden vergeleken met eerdere prognoses. Eerst gaan we echter in op de betrouwbaarheid van de resultaten.

### 7.1. Betrouwbaarheid resultaten

De volgende paragraaf behandelt prognoses voor het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in 2020. Dit zijn puntschattingen die gebaseerd zijn op de modeluitkomsten uit *Hoofdstuk 5* en de bijstellingen op deze eerste referentieprognose die in *Hoofdstuk 6* behandeld zijn. De modeluitkomsten uit *Hoofdstuk 5* zijn gebaseerd op extrapolatie van het risico uit het verleden. Als gevolg van fluctuaties in het risico van jaar tot jaar kan het risico in 2020 niet exact geschat worden, maar moet rekening gehouden worden met statistische marges. Deze konden op dit moment echter nog niet berekend worden met het model. Daarnaast hebben we allerlei aannames gedaan om te komen tot de schattingen voor het aantal slachtoffers in 2020. Zo hebben we aangenomen dat de risico-ontwikkeling uit de periode 1995-2009 zich bij voortzetting van het bestaande verkeersveiligheidsbeleid voortzet in de periode 2009-2020. Ook hebben we aannames gedaan ten aanzien van wijzigingen in bestaand beleid, zoals bijvoorbeeld maximaal mogelijke penetratiegraden van maatregelen, mogelijke bezuinigingen op infrastructurele maatregelen en effecten van maatregelen. Het is echter onzeker of en hoeveel er daadwerkelijk bezuinigd gaat worden op infrastructurele maatregelen en of eventuele bezuinigingen zich beperken tot infrastructurele maatregelen. Met name is niet duidelijk welke gevolgen de veranderingen in de organisatie en budgetten van de politie hebben voor de handhavingsinspanningen. Tot slot zijn ook de mobiliteitsontwikkelingen onzeker. Met een aantal van deze onzekerheden hebben we rekening proberen te houden door verschillende scenario's te onderscheiden. Het was echter niet mogelijk om met alle onzekerheden rekening te houden.

Kortom, de schattingen in de volgende paragraaf kennen een aantal onzekerheden en moeten dan ook niet gezien worden als exacte schattingen voor het aantal slachtoffers in 2020. Ze geven echter wel een zo goed mogelijk beeld van de verwachte ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden. De beperkingen van de prognoses komen meer uitgebreid aan bod in *Hoofdstuk 9*.

### 7.2. Haalbaarheid doelstellingen

Het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid* meldt een doelstelling van maximaal 500 verkeersdoden in 2020. *Tabel 7.1* geeft de prognoses bij verschillende scenario's. Voor de meeste scenario's is het geschatte aantal verkeersdoden in 2020 hoger dan de doelstelling. Alleen bij het meest gunstige WLO-scenario, gecombineerd met het meest gunstige scenario met betrekking tot infrastructurele maatregelen, is de prognose gelijk aan de doelstelling. De kans dat de doelstelling voor de verkeersdoden gehaald

wordt, lijkt dus klein bij een groei van de mobiliteit volgens het WLO-GE scenario en bij het bezuinigingsscenario voor infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen.

	WLO-scenario GE	WLO-scenario RC
Infrastructuurscenario I	570	500
Infrastructuurscenario II	620	550

Tabel 7.1. *Referentieprognose aantal verkeersdoden.*

Met betrekking tot ernstig verkeersgewonden is in het SPV een doelstelling van 10.600 ernstig verkeersgewonden voor 2020 genoemd. Alle prognoses (zie *Tabel 7.2*) leiden tot fors hogere aantallen ernstig verkeersgewonden dan de doelstelling. Het is dus niet aannemelijk dat de doelstelling voor ernstig verkeersgewonden gehaald wordt.

	WLO-scenario GE	WLO-scenario RC
Infrastructuurscenario I	18.300	16.700
Infrastructuurscenario II	19.000	17.400

Tabel 7.2. *Referentieprognose aantal ernstig verkeersgewonden.*

### 7.3. **Vergelijking met eerdere prognoses**

De SWOV heeft eerder prognoses opgesteld voor het aantal verkeersdoden in 2020 (Wesemann, 2007; Aarts et al., 2008). De methode is voor deze verkenning op een aantal punten verbeterd. We disaggregeren nu naar een combinatie van leeftijd en conflicttype, terwijl in het verleden alleen apart naar leeftijd en conflicttype gedisaggregeerd werd. Daarnaast worden nu individuele leeftijdsjaren in plaats van leeftijdsklassen beschouwd. Ook stelden we in het verleden de prognose niet bij voor wijzigingen in bestaand verkeersveiligheidsbeleid (wel voor nieuwe maatregelen). Zo werd in eerdere prognoses niet gecorrigeerd voor verzadiging van bestaande maatregelen en het niet verder toenemen van handhavingsinspanningen. Bij het definiëren van de nieuwe SPV-maatregelen is nu preciezer gekeken of die niet ten dele in de afgelopen jaren al werden toegepast; daardoor is bijvoorbeeld aan ESC een kleiner extra effect toegekend. Ook zijn sommige maatregelen die vier jaar geleden nog nieuw waren, inmiddels in uitvoering genomen en daardoor nu verwerkt in de (niet bijgestelde) referentieprognose (bijvoorbeeld de extra infrastructurele maatregelen op gevaarlijke N-wegen); dit kan een ander effect in 2020 opgeleverd hebben. Tot slot zijn er kleinere of grotere verschillen tussen de nu benoemde nieuwe SPV-maatregelen en de destijds als nieuw gedefinieerde maatregelen. Een belangrijk verschil is daarnaast dat er nu geen rekening is gehouden met Anders Betalen voor Mobiliteit, terwijl daaraan in beide vorige prognoses een effect van vijftig à zestig minder verkeersdoden was toegekend. Al met al vallen de nieuwe prognoses iets hoger uit dan de eerdere prognoses. Wesemann (2007) schatte op basis van de ontwikkelingen tot en met 2005 dat er in 2020 490 verkeersdoden zouden vallen, uitgaande van het GE-mobiliteitsscenario. Aarts et al. (2008) kwamen op basis van een wat

omvangrijker maatregelpakket tot een prognose van 440 verkeersdoden voor het GE-scenario.

## 8. Mogelijke aandachtsgebieden

Zoals in het vorige hoofdstuk is opgemerkt hangt de kans dat de doelstelling voor de doden gehaald wordt af van het gekozen WLO-scenario en eventuele bezuinigingen, en is het niet aannemelijk dat de doelstelling voor de ernstig verkeersgewonden gehaald wordt. Om tot een zinvolle selectie van maatregelen te komen is het nuttig om inzicht te hebben in mogelijke toekomstige problemen en dus aandachtsgebieden. Dit wil overigens niet zeggen dat eventuele nieuwe maatregelen zich moeten beperken tot deze aandachtsgebieden.

Dit hoofdstuk geeft een eerste aanzet om tot mogelijke aandachtsgebieden te komen. *Paragraaf 8.2* bespreekt daartoe voor welke groepen slachtoffers de prognose voor 2020 relatief ongunstig is. Eerst bespreken we in *Paragraaf 8.1* hoe aandachtsgebieden geselecteerd kunnen worden.

### 8.1. Selectie van aandachtsgebieden

Toekomstige problemen of aandachtsgebieden kunnen op verschillende manieren gedetecteerd worden. In de eerste plaats kan gekeken worden naar groepen slachtoffers waarvoor de prognoses relatief ongunstig zijn. Nadeel van deze methode is dat niet voor alle afzonderlijke groepen slachtoffers een realistische prognose te geven is, omdat ontwikkelingen in het verleden niet altijd door een eenduidige trend beschreven kunnen worden. Een andere beperking van de extrapolatie van slachtofferontwikkelingen is dat mogelijke problemen of aandachtsgebieden zich niet beperken tot slachtoffergroepen, maar ook gerelateerd kunnen zijn aan gedragingen of andere verkeersveiligheidsindicatoren. Deze aandachtsgebieden kunnen niet gevonden worden wanneer alleen slachtofferontwikkelingen geëxtrapoleerd worden. Tot slot kunnen zich tussen nu en 2020 nieuwe problemen voordoen, die dus nog niet gedetecteerd kunnen worden op basis van extrapolatie van ontwikkelingen uit het verleden. Voorbeelden van dergelijke ontwikkelingen zijn: het gebruik van de *social media* in de auto of op de fiets; het gebruik van de (vierwielige) scootmobiel door ongediplomeerde bestuurders; de opkomst van elektrische fietsen en de opkomst van de geruisloze elektrische auto. Voor de detectie hiervan kan gebruikgemaakt worden van toekomstbeschouwingen of expertinschattingen ten aanzien van toekomstige ontwikkelingen.

In dit rapport beperken we ons tot aandachtsgebieden die uit de prognoses van het verkennende model naar voren komen. Het is daardoor helaas niet mogelijk om bijvoorbeeld wegtypen te detecteren die een relatief ongunstige ontwikkeling in het aantal slachtoffers laten zien. Ook komen niet alle individuele vervoerswijzen in het model aan bod. Wel was het mogelijk om voor de SPV-doelgroepen die zijn gebaseerd op de kenmerken leeftijd en vervoerwijze, een schatting te maken van het aantal slachtoffers in 2020. Hierbij moest echter wel een aantal aannames gedaan worden. De vraag is of met deze verzameling subgroepen voldoende zicht wordt geboden op de belangrijkste verkeersveiligheidsproblemen in 2020. Bij meerdere gelegenheden heeft de SWOV de behoefte geuit aan goede basisgegevens over wegkenmerken in het Nationaal Wegenbestand (wegtype), met bijbehorende verkeersintensiteiten en rijnsnelheden. Deze behoren tot de belangrijkste

invloedsfactoren van de verkeersonveiligheid. Behoorlijke informatie over de toestand van deze factoren in 2020 kan de effectiviteit van het beleid belangrijk vergroten. Dit geldt zowel voor infrastructurele maatregelen als voor het politietoezicht (en voorlichting) met betrekking tot rijnsnelheden. Daarbij spelen ook de andere beperkingen die hierboven besproken zijn, een rol. De mogelijke aandachtsgebieden die in de volgende paragraaf besproken worden, vormen dan ook zeker geen volledige lijst van benodigde aandachtsgebieden.

## 8.2. Groepen verkeersdoden waarvoor de prognose relatief ongunstig is

Deze paragraaf bespreekt voor welke groepen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden de prognose voor 2020 relatief ongunstig is. Hiertoe herhalen we eerst kort de resultaten uit *Hoofdstuk 5*. Voor de groepen die een ongunstige ontwikkeling laten zien, gaan we in de eerste plaats na of de ontwikkeling voldoende goed beschreven wordt door een exponentiële trend. Indien dit het geval is, bespreken we vervolgens de invloed van de bijstellingen op de prognoses voor deze groepen. Tot slot gaan we na of de ongunstige ontwikkeling het gevolg is van mobiliteitsontwikkelingen (of demografische ontwikkelingen) of risico-ontwikkelingen. Ook wordt aangegeven hoe groot het aantal slachtoffers in de beschouwde groepen is, aangezien dit samen met de mogelijke risicoreductie het effect op het totale aantal slachtoffers bepaalt.

### 8.2.1. Verkeersdoden

*Tabel 5.2* geeft voor de verschillende conflicttypen uit het model de verandering in 2020 weer ten opzichte van 2009. Het aantal verkeersdoden in 2020 is voor alle drie de conflicttypen lager dan in 2009. Voor ongevallen waarbij geen auto betrokken is, is de daling echter relatief klein (18% ten opzichte van een gemiddelde daling van 25% in het GE-scenario). Geen van de bijstellingen uit het vorige hoofdstuk heeft specifiek betrekking op ongevallen waarbij geen auto's betrokken zijn. Na bijstelling is dus geen duidelijk gunstigere of minder gunstige ontwikkeling voor deze groep te verwachten. Probleem met betrekking tot deze groep is wel dat deze zeer diffuus is en bestaat uit verschillende groepen verkeersdeelnemers. Het is dus moeilijk om specifieke maatregelen voor deze groep te ontwikkelen. Mogelijk bieden de doelgroepen uit het SPV meer aanknopingspunten.

*Tabel 5.3* behandelt de prognoses voor de verschillende SPV-doelgroepen. Van de elf doelgroepen blijven er twee achter bij de gemiddelde daling van 25% in het GE-scenario. Dit zijn de ouderen (-18%) en slachtoffers onder beginnende bestuurders (-4%) en hun inzittenden. De ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder ouderen wordt goed beschreven met een exponentiële trend. De ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder beginnende bestuurders en hun inzittenden laat zich minder goed middels een exponentiële trend beschrijven. Dit komt omdat het aantal verkeersdoden voor deze groep in 2004 sterk gedaald is. Voor de prognose hebben we het gemiddelde van de schatting met en zonder trendbreuk gebruikt. Het is daarom de vraag hoe goed de prognose voor deze SPV-doelgroep is. Daarnaast wordt het aantal slachtoffers voor deze groep waarschijnlijk verder verlaagd door een aantal maatregelen uit het SPV. Begeleid rijden is zelfs specifiek op deze groep gericht. Na bijstelling is er dus een gunstigere ontwikkeling voor deze groep te verwachten. Het is op dit moment dus



onvoldoende duidelijk in hoeverre deze groep echt als probleemgroep aangemerkt kan worden in 2020. Aanbevolen wordt daarom de ontwikkeling voor deze groep in de gaten te houden en later te bepalen of extra maatregelen nodig zijn.

De relatief kleine daling in het aantal slachtoffers onder ouderen hangt waarschijnlijk (deels) samen met een toename van het aantal ouderen. We hebben helaas echter geen risicoprognoses voor deze groep in zijn totaliteit en kunnen dus niet nagaan in hoeverre er daadwerkelijk sprake is van een toename of minder sterke daling in risico. In de drie conflicttypen uit het model lijkt het risico voor ouderen echter niet minder te dalen dan voor andere leeftijden.

Het is de vraag of met specifieke maatregelen gericht op ouderen, de doelstelling voor de verkeersdoden wel haalbaar is. Afhankelijk van het gekozen WLO-scenario en scenario voor infrastructurele maatregelen, is het geschatte aantal verkeersdoden in 2020 0 tot 120 hoger dan de doelstelling. Onder ouderen vallen, afhankelijk van het gekozen WLO-scenario, 170 of 190 verkeersdoden. Naast specifieke maatregelen, kunnen ook generieke maatregelen een positief effect op het aantal verkeersdoden onder ouderen hebben.

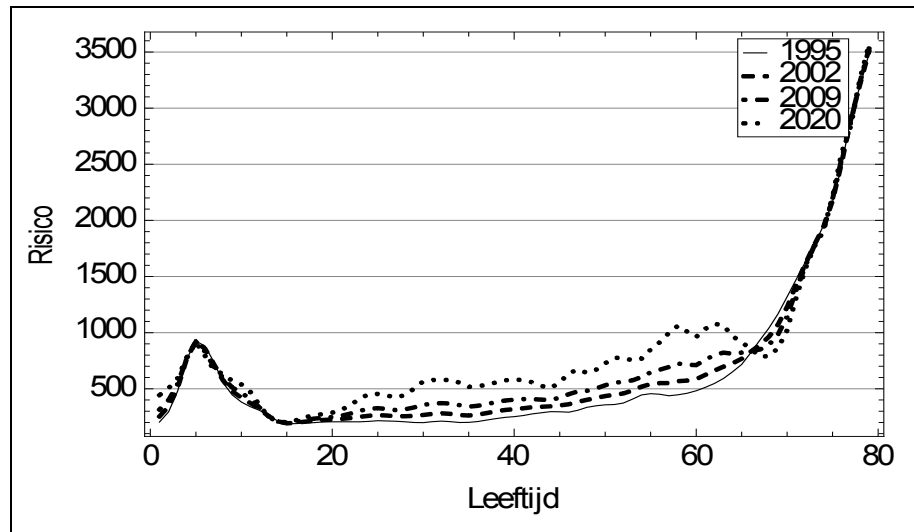
#### 8.2.2. *Ernstig verkeersgewonden*

*Tabel 5.4* geeft prognoses voor de verschillende groepen ernstig verkeersgewonden uit het model. In het algemeen zijn de ontwikkelingen in aantallen ernstig verkeersgewonden minder gunstig dan de ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden. Alleen het aantal ernstig verkeersgewonden onder auto-inzittenden laat een vergelijkbare daling met het aantal doden zien. Eigenlijk verdienen dus bijna alle groepen ernstig verkeersgewonden extra aandacht.

Twee van de negen conflicttypen presteren volgens de modelprognose slechter dan het gemiddelde: bromfiets-auto-ongevallen en ongevallen zonder motorvoertuigen. De ontwikkeling van het aantal ernstig verkeersgewonden bij bromfiets-auto-ongevallen is echter niet goed te beschrijven door een exponentiële trend. Het aantal ernstig verkeersgewonden bij deze ongevallen was in 2008 en 2009 fors hoger dan de jaren ervoor, en we weten niet hoe deze ontwikkeling zich voortzet. Het is voor deze specifieke groep dus moeilijk om op basis van de ontwikkeling uit het verleden een betrouwbare uitspraak over 2020 te doen. Daarnaast hebben begeleid rijden en het bromfietspraktijkexamen een positief effect op het aantal ernstig verkeersgewonden onder bromfietzers.

De stijging in het aantal ernstig verkeersgewonden bij ongevallen zonder motorvoertuigen wordt goed beschreven met een exponentiële trend (zie ook *Hoofdstuk 3*). Wanneer deze stijging in de toekomst wordt doorgezet, stijgt het aantal ernstig gewonden met 14% tot 21% tot 9190 – 9760 ernstig verkeersgewonden, afhankelijk van het gekozen WLO-scenario. Het aantal ernstig gewonden bij ongevallen zonder motorvoertuigen wordt nauwelijks beïnvloed door de in het vorige hoofdstuk behandelde bijstellingen. Daarnaast blijkt dat de totale fietsmobiliteit volgens de beschouwde WLO-scenario's niet verder toeneemt (en volgens het RC-scenario zelfs daalt). De toename in het aantal slachtoffers is dus toe te schrijven aan een toename

van het risico en/of een verschuiving van mobiliteit van fietsers met een laag risico naar fietsers met een hoger risico. In Afbeelding 8.1 is te zien dat het geschatte risico om ernstig gewond te raken bij een ongeval zonder motorvoertuigen (N-ongevallen) in 2020 is toegenomen ten opzichte van 2009. Op basis van het LIS (Letse Informatie Systeem) kan geschat worden dat het bij ongevallen zonder motorvoertuigen in ongeveer 90% van de gevallen gaat om enkelvoudige fietsongevallen. Deze groep verdient dus nadere aandacht.



Afbeelding 8.1. Modelschatting voor het risico ( $\times 10^{-9}$  gewonden/km) voor ernstig verkeersgewonden in N-ongevallen uitgesplitst naar leeftijd. Bron: Van Norden & Bijleveld (2011). De figuur laat zien dat het risico relatief hoog is voor jongeren en voor ouderen. Ten opzichte van 2009 neemt het risico in 2020 met name voor 20- 65-jarigen toe.

Tabel 5.5 behandelt de prognoses voor de verschillende SPV-doelgroepen. Naast de fietsers (+17% / + 9%) en als subgroep daarvan enkelvoudige fietsongevallen (+21% / + 14%) blijven ook de ouderen (+14%/+ 9%) achter bij de algemene ontwikkelingen in het aantal ernstig verkeersgewonden (+7% / - 2%). Deze ongunstige ontwikkelingen hangen samen met de ongunstige ontwikkelingen in het aantal ernstig verkeersgewonden als gevolg van enkelvoudige fietsongevallen. En ook deze groepen worden (dus) nauwelijks beïnvloed door de in het vorige hoofdstuk behandelde bijstellingen.

De toename in het aantal ernstig verkeersgewonden onder ouderen hangt waarschijnlijk (grotendeels) samen met een toename van het aantal ouderen. In Afbeelding 8.1 is te zien dat het geschatte risico om ernstig gewond te raken bij een ongeval zonder motorvoertuigen voor 65-plussers in 2020 lager is dan in 2009, terwijl het voor de meeste andere leeftijden (waaronder 60-65-jarigen) hoger is. Ook bij andere conflicttypen uit het model lijkt de ontwikkeling in risico voor ouderen in ieder geval niet ongunstiger dan voor andere leeftijden.

Het is niet waarschijnlijk dat alleen met maatregelen gericht op ernstig gewonden bij ongevallen zonder motorvoertuigen, de doelstelling voor de ernstig verkeersgewonden wel haalbaar is. Het geschatte aantal ernstig

verkeersgewonden is, afhankelijk van de gekozen scenario's, 6.100 tot 8.400 hoger dan de doelstelling. Bij ongevallen zonder motorvoertuigen vallen naar schatting tussen de 9.200 en 9.800 ernstig verkeersgewonden. Om de doelstelling te bereiken, zouden maatregelen het aantal ernstig verkeersgewonden binnen deze groep met minimaal 66% moeten verlagen. Om het aantal ernstig gewonden verder te verlagen zijn dus ook maatregelen nodig die gericht zijn op andere groepen ernstig gewonden. Generieke maatregelen, zoals verbetering van de infrastructuur, lijken daarvoor het meest in aanmerking te komen.

### 8.3. Samenvatting

Dit hoofdstuk bespreekt voor welke groepen slachtoffers de prognoses relatief ongunstig zijn. Hierbij hebben we ons beperkt tot groepen waarvoor schattingen konden worden gedaan met het verkennend model. De slachtoffergroepen die een relatief ongunstige prognose laten zien, zijn:

- ouderen; voor deze groep is de daling in het aantal verkeersdoden relatief klein en de toename in het aantal ernstig gewonden relatief groot. Dit heeft waarschijnlijk te maken met een toename van het aantal ouderen (en minder met een stijgend risico) en hangt samen met ongunstige ontwikkelingen in het aantal slachtoffers bij enkelvoudige fietsongevallen.
- slachtoffers uit ongevallen zonder motorvoertuigen/enkelvoudige fietsongevallen; zowel het aantal ernstig verkeersgewonden als het risico om ernstig gewond te raken neemt voor deze groep toe tussen 2009 en 2020.

Daarnaast wordt aanbevolen de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder beginnende bestuurders in de gaten te houden en later te bepalen of extra maatregelen nodig zijn voor deze groep.

Bij de ontwikkeling van eventuele nieuwe maatregelen kan rekening gehouden worden met de hierboven besproken aandachtsgebieden. Maatregelen zouden zich echter niet moeten beperken tot deze groepen. Met name bij de ernstig gewonden is het niet waarschijnlijk dat maatregelen gericht op deze groepen een voldoende grote daling in het aantal slachtoffers teweeg kunnen brengen. Daarnaast blijkt dat de ontwikkeling in het aantal ernstig gewonden voor bijna alle groepen, behalve slachtoffers onder auto-inzittenden, ongunstiger is dan de ontwikkeling in het aantal doden. Bijna alle groepen ernstig gewonden kunnen in die zin dus als aandachtsgebied worden beschouwd.

De hierboven besproken aandachtsgebieden moeten zeker niet als een volledige lijst van benodigde aandachtsgebieden beschouwd worden. We hebben ons namelijk beperkt tot aandachtsgebieden die uit de prognoses van het verkennende model naar voren komen. Omdat in dit model alleen conflicttypen en leeftijd meegenomen zijn, konden bijvoorbeeld wegtypen niet als mogelijk aandachtsgebied naar voren komen. Ook aandachtsgebieden die gerelateerd zijn aan gedragingen of andere verkeersveiligheidsindicatoren konden niet worden meegenomen. Tot slot is gebruikgemaakt van extrapolatie van risico-ontwikkeling uit het verleden, waardoor relatief nieuwe problemen, zoals bijvoorbeeld het gebruik van *social media* in de auto of op de fiets en de opkomst van elektrische fietsen en auto's, niet gedetecteerd konden worden.

## 9. Discussie

In *Hoofdstukken 5 en 6* is stapsgewijs een kwantitatieve prognose opgebouwd van het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden dat bij uitvoering van het SPV in 2020 te verwachten is. Dit hoofdstuk gaat in op de beperkingen van deze prognoses.

Het verwachte aantal slachtoffers in 2020 is geschat door het verwachte risico te vermenigvuldigen met de verwachte mobiliteit. Zowel het verwachte risico als de verwachte mobiliteit kennen een aantal onzekerheden. In eerste instantie is de risico-ontwikkeling uit het verleden geëxtrapoleerd naar 2020. Het aantal slachtoffers in 2020 is vervolgens bijgesteld voor bekende wijzigingen in verkeersveiligheidsbeleid en voor nieuwe maatregelen in het SPV. Er kunnen zich echter ook nog andere beleidswijzigingen of ontwikkelingen hebben voorgedaan die invloed hebben op het risico. Daarnaast zijn ook de mobiliteitsontwikkelingen onzeker.

### 9.1. Wijzigingen in (verkeersveiligheids)beleid

De referentieprognose is bijgesteld voor het meer of minder intensief nemen van bestaande maatregelen en voor nieuwe maatregelen in het SPV. Bij het bepalen van het eerste type bijstellingen werden we geconfronteerd met een gebrek aan geschikte data over zowel de maatregelen in het verleden als de concrete invulling van de beleidsplannen voor de toekomst. Op basis van de beperkte beschikbare gegevens zijn de maatregelen zo goed mogelijk beschreven en ter goedkeuring voorgelegd aan vertegenwoordigers van de verantwoordelijke beleidsinstanties. Op grond hiervan zijn twee scenario's beschreven voor de voortzetting van bestaande infrastructurele maatregelen door de decentrale overheden. Voor politietoezicht en voertuigmaatregelen is met één scenario voor de voortzetting van de bestaande maatregelen in de toekomst volstaan. Met betrekking tot het tweede type bijstellingen, de nieuwe maatregelen uit het SPV, bleek uit een stand van zaken van de rijksmaatregelen in 2010 een zekere achterstand bij de implementatie van sommige maatregelen. We hebben echter aangenomen dat volledige implementatie voor 2020 nog realiseerbaar is. Voor zover mogelijk is de referentieprognose bijgesteld voor de effecten van deze nieuwe SPV-maatregelen.

Op deze wijze zijn dus twee bijgestelde referentieprognoses tot stand gekomen, afhankelijk van het scenario voor de ontwikkeling van de decentrale infrastructuur. Hierin zijn de effecten van alle SPV-maatregelen zo goed mogelijk doorgerekend. Het is duidelijk dat deze prognoses met veel onzekerheden omgeven zijn. Een van de grootste onzekerheden betreft de doorwerking van de teruglopende budgetten van de decentrale overheden. Deze is tot uitdrukking gebracht in de twee scenario's. Daarmee is niet uitgesloten dat de implementatie zich in werkelijkheid volgens nog een ander scenario zal ontrollen. Evenmin is uitgesloten dat de komende veranderingen in de organisatie en budgetten van de politie ook hun weerslag zullen hebben op de aard en omvang van het politieverkeers-toezicht.

De referentieprognose zou ook nog bijgesteld moeten worden voor vastgestelde maatregelen die niet bedoeld zijn om de verkeersveiligheid te vergroten maar er wel een, meestal onbedoeld, nevenaffect op hebben. Juist het onbedoelde van de neveneffecten maakt het moeilijk om dit soort maatregelen te traceren. Indien er maatregelen zijn waarvan de neveneffecten op de verkeersveiligheid voldoende goed bekend zijn, kan de referentieprognose in het vervolg van het project in principe hiervoor worden bijgesteld.

## 9.2. **Andere ontwikkelingen die de ontwikkeling in risico beïnvloeden**

Naast (verkeersveiligheids)maatregelen zijn er ook allerlei andere bekende en onbekende ontwikkelingen die de ontwikkeling van het risico beïnvloeden. Zo hebben de ouderen van nu meer rijervaring dan de ouderen van vijftien jaar geleden en zijn zij meer gewend aan het drukke verkeer. Deze 'leereffecten' hebben waarschijnlijk bijgedragen aan de daling in het risico in de periode 1995-2009. De vraag is of deze effecten zich de komende jaren in dezelfde mate voortzetten.

Ook zal de komende jaren in de samenleving een aantal veranderingen optreden die gevolgen hebben voor het verkeer en vervoer en de onveiligheid daarvan. Rond 2006 heeft de SWOV een aantal omgevingsverkenningen (Amelink, 2006; Schoon, 2005; Schoon & Schreuders, 2006; Schoon, 2008) uitgevoerd om in kaart te brengen welke maatschappelijke ontwikkelingen invloed hebben op de verkeersveiligheid. Het resultaat van deze studies was dat vrijwel alle invloedsfactoren invloed bleken te hebben op de expositie (mobiliteit en bevolkingssamenstelling) en langs die weg op de onveiligheid. Met deze ontwikkelingen moet dus rekening gehouden worden bij de verwachte mobiliteitsontwikkeling en hoeft dus geen rekening gehouden te worden bij de ontwikkeling van het risico. De mobiliteitsontwikkelingen komen aan bod in de volgende paragraaf.

Naast deze ontwikkelingen zijn er mogelijk ook andere ontwikkelingen die ertoe bijdragen dat het risico zich de komende tien jaar anders ontwikkelt dan de afgelopen jaren. Deze ontwikkelingen zijn echter niet bekend en hiermee kan dus ook geen rekening gehouden worden bij het opstellen van de referentieprognose.

## 9.3. **Mobiliteitsontwikkelingen**

Voor de mobiliteitsontwikkelingen hebben we gebruikgemaakt van de studie *Welvaart en Leefomgeving* (WLO) van de gezamenlijke planbureaus (Janssen, Okker & Schuur, 2006). De tijdshorizon van deze studie strekte zich uit tot 2040 en omvatte tal van determinanten van de (fysieke) leefomgeving. De verwachte ontwikkelingen zijn in vier algemene macro-economische scenario's beschreven. In een aparte deelstudie zijn ze uitgewerkt voor de mobiliteitsontwikkeling (Van Beek et al., 2006). In de referentieprognose is gebruikgemaakt van de WLO-prognoses van mobiliteit en bevolkingssamenstelling, althans die met de hoogste (GE) en de laagste groei (RC).

In de vorige Verkeersveiligheidsverkenning (Wesemann, 2007) is nagegaan of de WLO-scenario's voor mobiliteit voldoende rekening houden met de maatschappelijke ontwikkelingen die via de mobiliteit de verkeersveiligheid

beïnvloeden. Uit deze vergelijkende analyse hebben we geconcludeerd dat de WLO-scenario's de best beschikbare prognoses zijn voor de mobiliteit en bevolkingssamenstelling in 2020. Effecten van vergrijzing, inkomensgroei, leefpatronen en technologische ontwikkelingen zijn hierin verwerkt. In 2010 is door de planbureaus uitgesproken dat deze scenario's ook na de kredietcrisis voor de langetermijnontwikkelingen nog van toepassing zijn.

#### 9.4. **Samenvatting**

Bij de interpretatie van de prognose-uitkomsten dient men zich bewust te zijn van een aantal (deels impliciete) aannames die gedaan zijn bij de (bijstelling van de) referentieprognose. In de eerste plaats is het niet ondenkbaar dat er een andere uitwerking gegeven zal worden aan de voorgenomen maatregelen in het SPV dan in de twee scenario's is verondersteld. Ook kunnen maatregelen buiten de verkeersveiligheid of andere ontwikkelingen gunstige of ongunstige neveneffecten op het aantal verkeersslachtoffers hebben. Tot slot zouden de mobiliteitsontwikkelingen anders kunnen zijn dan verondersteld is in de beschouwde WLO-scenario's.

## 10. Conclusies en aanbevelingen

Dit rapport behandelt prognoses voor de aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in 2020. Deze prognoses zijn opgesteld als hulpmiddel bij de toets van het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020 (SPV)*. Iedere vier jaar wordt namelijk bepaald of met de uitvoering van het SPV de doelstellingen in 2020 nog bereikt worden.

### 10.1. Conclusies

Doel van de prognoses was 1) om te bepalen of de doelstellingen uit het SPV voor 2020 nog haalbaar zijn bij uitvoering van de huidige plannen en 2) om vast te stellen of er bepaalde ontwikkelingen zijn die extra beleidsaandacht nodig hebben. Voordat we de prognoses hebben opgesteld hebben we onderzocht of de uitgangspunten van het SPV nog van toepassing zijn.

#### 10.1.1. *Wijzigingen uitgangspunten SPV*

De uitgangspunten van het SPV zijn op een aantal punten gewijzigd:

- De doelstelling voor het aantal verkeersdoden in 2020 is aangepast van maximaal 580 naar maximaal 500.
- De indicator ziekenhuisgewonden is vervangen door ernstig verkeersgewonden en de doelstelling van maximaal 12.250 ziekenhuisgewonden in 2020 is omgezet in maximaal 10.600 ernstig verkeersgewonden.
- De maatregel Anders Betalen voor Mobiliteit gaat niet door.

Met deze veranderingen is rekening gehouden bij het opstellen van de prognoses.

Daarnaast is het de vraag of alle maatregelen uit het SPV volledig en succesvol worden geïmplementeerd. De decentrale wegbeheerders beschouwen een bezuiniging van 50% op infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen als een niet-onwaarschijnlijke ontwikkeling. Hiermee hebben we rekening gehouden in onze prognose. Ook is onzeker of aan de gestelde voorwaarde dat de handhavingscapaciteit ten minste gelijk blijft, voldaan zal worden. Vooralsnog is echter aangenomen dat het handhavingsniveau wel op hetzelfde niveau blijft. Ook is vooralsnog geen rekening gehouden met eventuele neveneffecten op de verkeersveiligheid van maatregelen waartoe na de vaststelling van het SPV is besloten.

#### 10.1.2. *Haalbaarheid doelstellingen*

Het verwachte aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden is geschat voor het minst gunstige (GE) en het meest gunstige (RC) WLO-scenario en voor twee scenario's met betrekking tot infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen; geen bezuinigingen en 50% minder uitgaven.

*Tabel 10.1* en *Tabel 10.2* geven informatie over de haalbaarheid van de doelstellingen voor de doden en ernstig verkeersgewonden. De schattingen in de tabellen kennen een aantal onzekerheden en moeten dan ook niet gezien worden als exacte bepalingen van het aantal slachtoffers in 2020. Ze

geven echter wel een zo goed mogelijk beeld van de verwachte ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden.

Bezuinigingsscenario infrastructuur	Aantal verkeersdoden			
	Aantal in 2009	Doelstelling 2020	Geschatte aantal in 2020 volgens	
			GE	RC
Scenario I	720	500	570	500
Scenario II			620	550

Tabel 10.1. *Haalbaarheid doelstelling verkeersdoden 2020.*

Bezuinigingsscenario infrastructuur	Aantal ernstig verkeersgewonden			
	Aantal in 2009	Doelstelling 2020	Geschatte aantal in 2020 volgens	
			GE	RC
Scenario I	18.580	10.600	18.300	16.700
Scenario II			19.000	17.400

Tabel 10.2. *Haalbaarheid doelstelling ernstig verkeersgewonden 2020.*

Voor drie van de vier beschouwde combinaties van scenario's is de prognose voor het aantal verkeersdoden hoger dan de doelstelling. Alleen wanneer de mobiliteit groeit volgens het WLO-RC-scenario én er geen bezuinigingen doorgevoerd worden op verkeersveiligheidsmaatregelen, bestaat er dus een kans dat de doelstelling voor de verkeersdoden gehaald worden. De prognoses voor ernstig gewonden liggen bij alle vier de beschouwde combinaties van scenario's fors hoger dan de doelstelling en het is dus niet aannemelijk dat de doelstelling voor ernstig verkeersgewonden gehaald wordt.

### 10.1.3. *Mogelijke aandachtsgebieden*

Om tot een zinvolle selectie van eventuele aanvullende maatregelen te komen, is het nuttig inzicht te hebben in mogelijke toekomstige problemen en aandachtsgebieden. Op basis van de prognoses die we met het verkennende model hebben gemaakt, doen we in dit rapport een eerste aanzet om te komen tot aandachtsgebieden. In het algemeen blijkt dat voor bijna alle groepen ernstig verkeersgewonden (behalve slachtoffers onder auto-inzittenden) de ontwikkeling in het aantal slachtoffers minder gunstig is dan voor de doden. Specifieke groepen slachtoffers die daarnaast een relatief ongunstige ontwikkeling laten zien, zijn:

- ouderen; de relatief ongunstige prognoses voor het aantal doden en ernstig gewonden hangt waarschijnlijk samen met een toename van het aantal ouderen (en minder met een stijgend risico);
- slachtoffers uit ongevallen zonder motorvoertuigen (vooral enkelvoudige fietsongevallen); zowel het aantal verkeersgewonden als het risico om ernstig gewond te raken neemt voor deze groep toe tussen 2009 en 2020.

Daarnaast wordt aanbevolen de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder beginnende bestuurders in de gaten te houden.



Naast deze groepen slachtoffers zijn er mogelijk ook nog andere onderwerpen die beleidsaandacht verdienen, maar die niet uit de beschikbare slachtofferprognoses naar voren komen. Omdat in dit model alleen conflicttypen en leeftijd meegenomen zijn, konden bijvoorbeeld wegtypen niet als mogelijk aandachtsgebied naar voren komen. Ook aandachtsgebieden die gerelateerd zijn aan gedragingen of andere verkeersveiligheidsindicatoren konden niet worden meegenomen. Tot slot is gebruikgemaakt van extrapolatie van risico-ontwikkeling uit het verleden, waardoor relatief nieuwe problemen, zoals bijvoorbeeld het gebruik van *social media* in de auto of op de fiets en de opkomst van de elektrische fiets en auto, niet gedetecteerd konden worden.

## 10.2. Aanbevelingen

Wanneer de overheidsbezuinigingen zich vertalen in een korting van 50% op infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen of wanneer de mobiliteit groeit volgens het WLO-GE-scenario, lijkt de kans klein dat de doelstelling voor de verkeersdoden in 2020 gehaald wordt. Daarom wordt aanbevolen extra maatregelen te nemen om deze doelstelling alsnog te halen. In de eerste plaats door de prioriteit voor de meest kosteneffectieve generieke infrastructurele maatregelen in stand te houden. Verder kan bij de selectie van maatregelen rekening gehouden worden met de relatief kleine daling in het aantal verkeersdoden onder ouderen. Met aanvullende verkeersveiligheidsmaatregelen kan het risico van deze groep mogelijk verder verlaagd worden.

Het is niet aannemelijk dat de doelstelling voor ernstig verkeersgewonden in 2020 gehaald wordt. Bovendien is de ontwikkeling voor bijna alle groepen ernstig verkeersgewonden minder gunstig dan voor de doden. Ook hier moet in de eerste plaats voorkomen worden dat bezuinigd wordt op kosteneffectieve, generieke infrastructurele maatregelen. Daarnaast is extra aandacht nodig voor het aantal ernstig gewonden bij ongevallen zonder motorvoertuigen, want dat aantal vertoont een stijgende trend. Dit zijn met name enkelvoudige fietsongevallen, waarbij relatief veel ouderen betrokken zijn. Aanvullende maatregelen zouden zich echter niet moeten beperken tot deze groep, aangezien het niet waarschijnlijk is dat deze maatregelen voldoende zijn om de doelstelling haalbaar te maken.

Er worden meer slachtoffers bespaard naarmate de risicoreductie groter is en naarmate de omvang van de doelgroep groter is. Bij het zoeken naar aanvullende maatregelen om de doelstellingen binnen bereik te brengen, moet dus met beide factoren rekening worden gehouden. Aangezien de prognoses gebaseerd zijn op extrapolatie van ontwikkelingen uit het verleden, is nog geen rekening gehouden met nieuwe ontwikkelingen die voor de verkeersveiligheid relevant zijn en niet verwerkt zijn in mobiliteits- en bevolkingsprognoses. Daarom bevelen we aan om een systematische verkenning uit te voeren van voor de verkeersveiligheid relevante, nieuwe ontwikkelingen.

Het is belangrijk om regelmatig de voortgang van de uitvoering van het SPV en het Actieprogramma te monitoren. Jaarlijks zouden daarvoor ongevallen, gedragingen (bijvoorbeeld rijsnelheden), mobiliteit en geïmplementeerde maatregelen in kaart moeten worden gebracht. Daarnaast is van belang om halverwege de planperiode, bij de volgende update van het SPV, de

effectiviteit van de getroffen maatregelen te evalueren. Voor deze monitoring en evaluatie zijn wel concrete beleidsplannen, gegevens en gericht evaluatieonderzoek nodig. In *Hoofdstuk 2* is geconstateerd dat veel van deze essentiële informatie op dit moment ontbreekt. Daarom bevelen we aan om daarvoor nu voorzieningen te treffen.

## Literatuur

Aarts, L.T., Weijermars, W.A.M., Schoon, C.C. & Wesemann, P. (2008). *Maximaal 500 verkeersdoden in 2020: waarom eigenlijk niet? Maatregelenpakketten en effectschattingen om te komen tot een aangescherpte verkeersveiligheidsdoelstelling*. R-2008-5. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Amelink, M. (2006). *Volksgezondheid en verkeersveiligheid; Een omgevingsverkenning*. R-2005-16. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Beek, F. van, Flikkema, H., Francke, J., Besseling, P., Groot, W., Nijland, H. & Ritsema van Eck, J. (2006). *Hoofdstuk 4: Mobiliteit*. In: Janssen, L.H.J.M., Okker, V.R. & Schuur, J. (red.). *Welvaart en leefomgeving; Een scenario-studie voor Nederland in 2040*. Achtergronddocument. Centraal Planbureau, Milieu- en Natuurplanbureau en Ruimtelijk Planbureau, 's-Gravenhage, p. 109-184.

Braimaister, L., Reurings, M.C.B., Bijleveld, F.D., Bos, N.M., Kars, V. & Stipdonk, H.L. (te verschijnen). *Relatie snelheidslimiet en verkeers-onveiligheid*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Elvik, R. (2009). *An exploratory analysis of models for estimating the combined effects of road safety measures*. In: *Accident Analysis and Prevention* vol. 41, nr. 4, p. 876-880.

Goldenbeld, C., Wesemann, P. & Schoon, C.C. (2011). *Verkeersveiligheidseffecten in 2020 van nieuwe maatregelen op het gebied van gedragsbeïnvloeding; Effectschatting van 'mensgerichte' maatregelen uit het Strategisch Plan Verkeersveiligheid*. R-2011-17. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Janssen, L.H.J.M., Okker, V.R. & Schuur, J. (red.) (2006). *Welvaart en leefomgeving; Een scenariostudie voor Nederland in 2040; Hoofdrapport*. Centraal Planbureau, Milieu- en Natuurplanbureau en Ruimtelijk Planbureau, 's-Gravenhage.

KiM (2011). *Advies over detailgegevens*. Brief van J.G. de Wit (KiM) aan H.L. Stipdonk (SWOV), d.d. 21 januari 2011. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid KiM, 's-Gravenhage.

Norden, Y. van & Bijleveld, F.D. (2011). *Referentieprognose van de Verkeersveiligheidsverkenning 2020; De resultaten van de referentieprognose zonder bijstellingen*. R-2011-16. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Norden, Y. van, Bijleveld, F.D. & Stipdonk, H.L. (2010). *Beschrijving van een verkennend model voor de verkeersveiligheid*. R-2010-34. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Reurings, M.C.B. & Bos, N.M. (2011). *Ernstig verkeersgewonden in de periode 1993-2009; Update van de cijfers*. R-2011-5. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Schoon, C.C. (2005). *De invloed van sociale en culturele factoren op mobiliteit en verkeersveiligheid; Een omgevingsverkenning*. R-2005-7. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Schoon, C.C. (2008). *Ontwikkelingen in technologie en milieuzorg op het gebied van verkeer en vervoer, met implicaties voor de verkeersveiligheid; Een omgevingsverkenning*. R-2008-4. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Schoon, C.C., Doumen, M.J.A. & Bruin, D. de (2008). *De toedracht van dodehoekongevallen en maatregelen voor de korte en lange termijn: Een ongevalanalyse over de jaren 1997-2007, verkeersobservaties en enquêtes onder fietsers en vrachtautochauffeurs + Bijlagenrapport*. R-2008-11A/R-2008-11B. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Schoon, C.C., Reurings, M.C.B. & Huijskens, C.G. (2011). *Verkeersveiligheidseffecten in 2020 van maatregelen op het gebied van de veiligheid van personenauto's; Effectschatting van primaire, secundaire en tertiaire veiligheidsvoorzieningen*. R-2011-18. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Schoon, C.C. & Schreuders, M. (2006). *De invloed van ruimtelijke inrichting en beleid op de verkeersveiligheid; Een omgevingsverkenning*. R-2005-14. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

VenW (2008a). *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020: van, voor en door iedereen*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 's-Gravenhage.

VenW (2008b). *Maatregelen verkeersveiligheid*. Brief van de Minister van Verkeer en Waterstaat aan de Tweede Kamer, vergaderjaar 2007-2008, 29398, nr. 120. Sdu Uitgevers, 's-Gravenhage.

VenW & VROM (2005). *Nota Mobiliteit. Deel III: Kabinetsstandpunt*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat / Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer VROM, 's-Gravenhage.

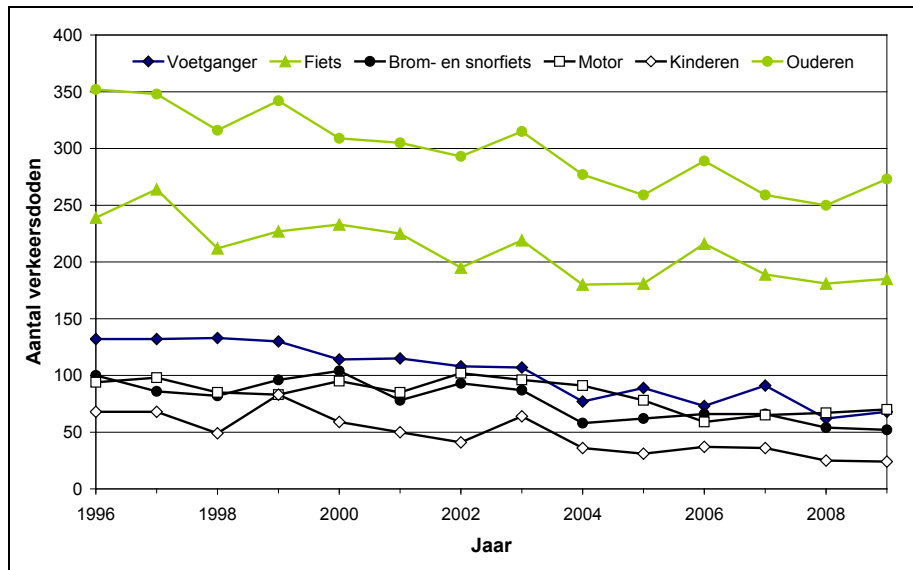
Weijermars, W.A.M. & Schagen, I.N.L.G. van (red.) (2009). *Tien jaar Duurzaam Veilig; Verkeersveiligheidsbalans 1998-2007*. R-2009-14. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Weijermars, W.A.M., Goldenbeld, Ch. & Bos, N.M. (2010). *Monitor verkeersveiligheid 2010; Ontwikkeling in slachtoffers, risico, beleid en gedrag in 2009*. R-2010-16. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

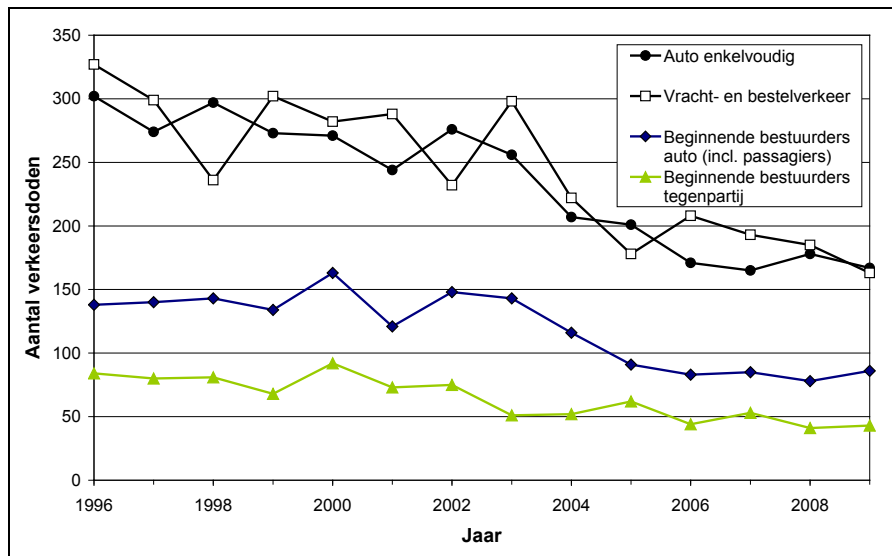
Wesemann, P. (red.) (2007). *De verkeersveiligheid in 2020; Verkenning van de ontwikkelingen in mobiliteit, ongevallen en beleid*. R-2006-27. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

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

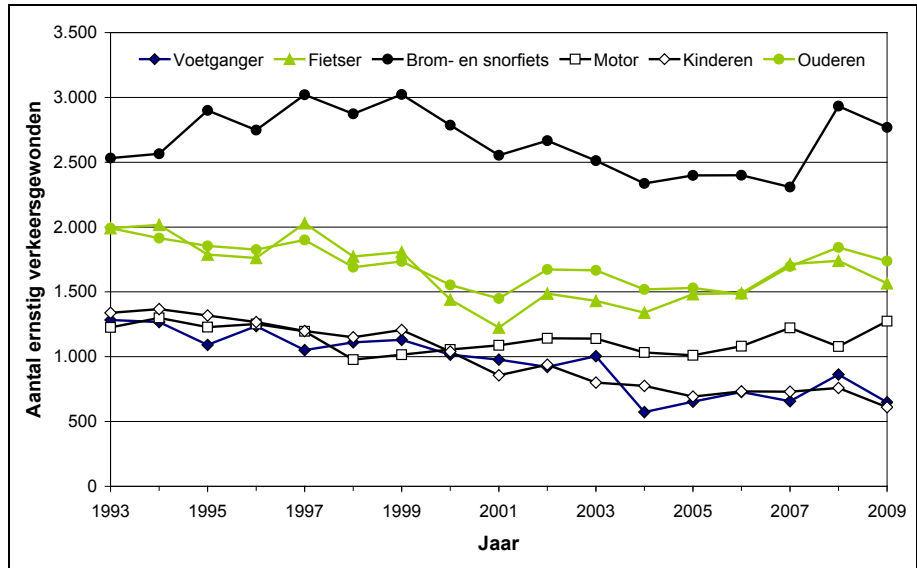




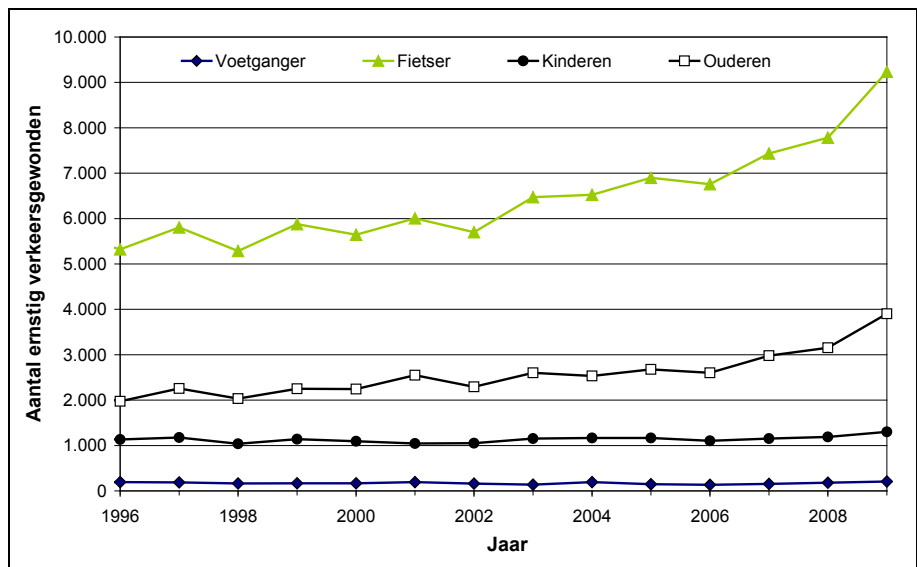
Afbeelding A.1. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden voor SPV-doelgroepen 1.



Afbeelding A.2. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden voor SPV-doelgroepen 2.

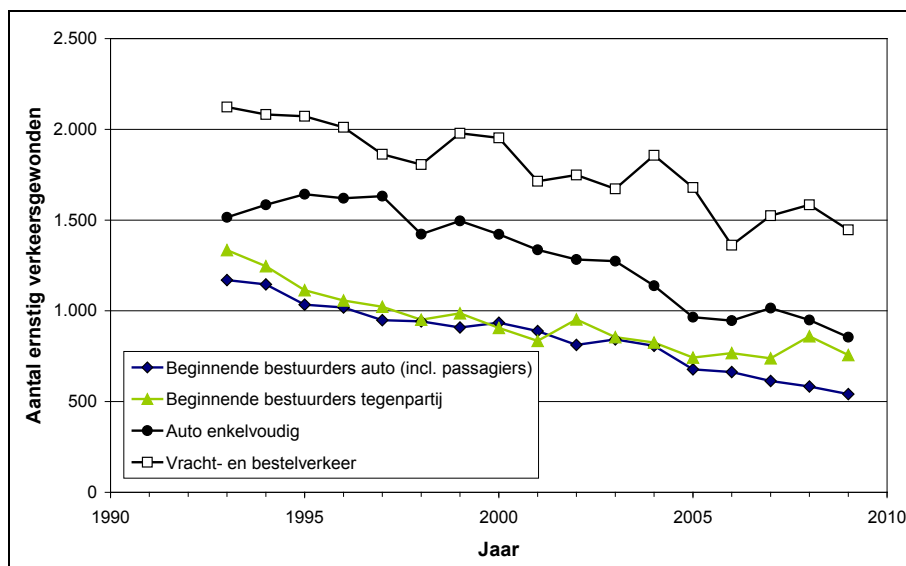


Abbeelding A.3. Ontwikkeling in het aantal ernstig gewonden (MAIS2+) bij ongevallen met motorvoertuigen.

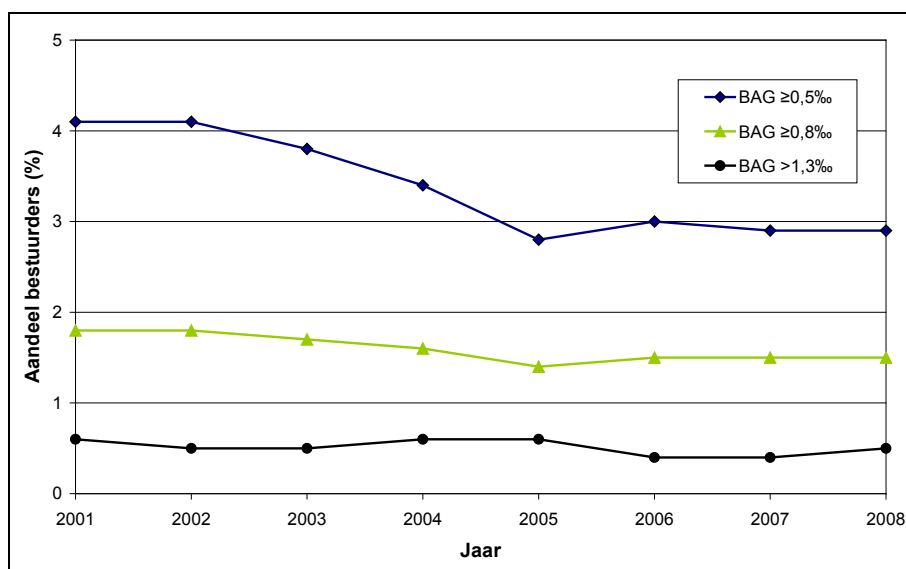


Abbeelding A.4. Ontwikkeling in het aantal ernstig verkeersgewonden (MAIS2+) bij ongevallen zonder motorvoertuigen.

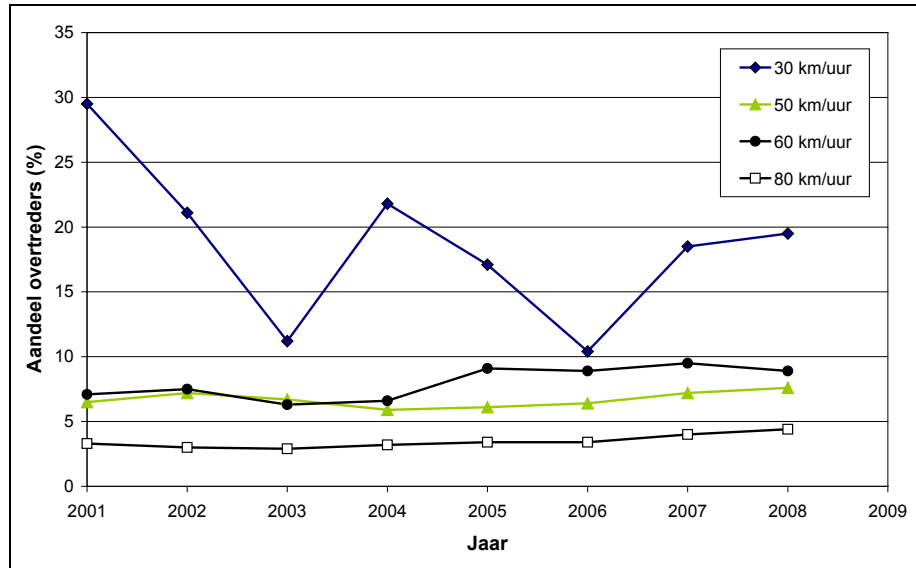




Afbeelding A.5. Ontwikkeling in het aantal ernstig gewonden (MAIS2+) bij ongevallen met motorvoertuigen 2.



Afbeelding A.6. Ontwikkeling in het percentage bestuurders onder invloed van alcohol tijdens weekendnachten. Bron data: Ergo Intelligence.



Afbeelding A.7. Ontwikkeling in het percentage overtreeders bij mobiele snelheidscontroles. Bron data: LP Team verkeer.

## Bijlage B

## Subgroepen in verkennend model en SPV

### Conflicttypen in het verkennend model

Conflicttypen verkeersdoden	Conflicttypen ernstig verkeersgewonden
A: auto – alle tegenpartijen	A1: auto enkelvoudig
	A2: auto – auto
	A3: auto – rest 1 (d.w.z. alle vervoerswijzen exclusief auto)
TA: rest 2 (d.w.z. alle vervoerswijzen exclusief auto) – auto	TA1: fiets – auto
	TA2: bromfiets – auto
	TA3: rest 3 (d.w.z. alle vervoerswijzen exclusief auto, fiets, bromfiets) – auto
NA: overig (ongevallen zonder betrokkenheid van auto als 1 <sup>ste</sup> of 2 <sup>de</sup> botser)	NA1: bromfiets – rest 4 (d.w.z. alle tegenpartijen exclusief auto)
	NA2: overige M-ongevallen (d.w.z. ongevallen met motorvoertuigen waarbij geen auto betrokken is en exclusief bromfietsslachtoffers)
	NA3: N-ongevallen (d.w.z. ongevallen waarbij geen motorvoertuig betrokken is)

Tabel B.1. Onderscheiden conflicttypen in het model voor verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden.

### SPV-doelgroepen

Per SPV-doelgroep wordt onderstaand kort toegelicht wat wordt verstaan onder de betreffende doelgroep, ook in relatie tot de subgroepen in het verkennend model.

- Voetgangers: Er wordt een schatting bepaald voor het aantal voetgangers in ongevallen waarbij een motorvoertuig betrokken is. Voor de ongevallen waarbij geen motorvoertuig is betrokken (de N-ongevallen) is namelijk maar beperkt informatie beschikbaar over de vervoerswijze en deze groep bestaat voor veruit het grootste deel uit fietsers.
- Fietsers: In het geval van ernstig verkeersgewonden wordt de groep N-ongevallen beschouwd als uitsluitend fietsslachtoffers. Verder worden ook fietsers aangereden door motorvoertuigen meegenomen.
- Brom- en snorfiets: voor ernstig verkeersgewonden is deze groep direct apart te onderscheiden in het model, voor verkeersdoden moet een schatting worden bepaald in de groepen TA en NA. Aangezien onder bromfietzers ook bij jongeren onder de 16 jaar een niet verwaarloosbaar aantal slachtoffers valt, maken deze ook deel uit van de prognose.
- Motorfiets: geschat als onderdeel van de verschillende restcategorieën voor zowel verkeersdoden als ernstig verkeersgewonden.
- Kinderen: personen in de leeftijd van 0-15 jaar. Er wordt alleen een schatting bepaald van het aantal slachtoffers onder kinderen als voetganger en fietser. Immers, de leeftijd van de bestuurder is

- opgenomen in het model en dus kunnen kinderen als auto-passagier niet apart worden onderscheiden
- Ouderen: personen in de leeftijd van 60 en ouder voor alle vervoerswijzen tezamen.
  - Beginnende bestuurders: Een beginnend bestuurder is gedefinieerd als een autobestuurder in de leeftijd 18-24 jaar. Er wordt zowel een schatting bepaald voor het aantal slachtoffers onder beginnende bestuurders, als een schatting van het aantal slachtoffers in ongevallen waarbij de tegenpartij een beginnende bestuurder is.
  - Enkelvoudige ongevallen: Hierbij wordt zowel een schatting gemaakt van het aantal slachtoffers in enkelvoudige auto-ongevallen als in enkelvoudige fietsongevallen. Enkelvoudige fietsongevallen maken deel uit van de N-ongevallen, de groep van ongevallen waarbij geen motorvoertuigen zijn betrokken. Van deze groep zijn slechts beperkt gegevens beschikbaar over het type ongeval en de betrokken partijen. Op basis van het LIS (Lestel Informatie Systeem) kan worden geschat dat ongeveer 90% van de N-ongevallen enkelvoudige fietsongevallen zijn.
  - Vracht- en bestelverkeer: Slachtoffers waarbij de tegenpartij een vracht- of bestelauto is op basis van schattingen van het aandeel binnen de verschillende restgroepen.

## Bijlage C

### Bepaling ophoogfactoren aantallen ernstig verkeersgewonden

Conflicttype	Referentieprognose		Bijstelling	
	WLO GE	WLO RC	WLO GE	WLO RC
A1: auto enkelvoudig	650	580	11	10
A2: auto – auto	530	420	9	7
A3: auto – rest 1	340	310	6	5
TA1: fiets – auto	900	760	16	13
TA2: bromfiets – auto	1.370	1140	24	20
TA3: rest 3 – auto	1.180	980	21	17
NA1: bromfiets – rest 4	1.210	1130	21	20
NA2: overige M-ongevallen	1.570	1470	28	26
NA3: N-ongevallen	9.760	9190	0	0
<b>Totaal</b>	<b>17.500</b>	<b>15980</b>	<b>+ 137</b>	<b>+ 120</b>

Tabel C.1. *Bijstelling referentieprognose van de aantallen ernstig verkeersgewonden voor 30km/uur-wegen.*

Conflicttype	Referentieprognose		Bijstelling	
	WLO GE	WLO RC	WLO GE	WLO RC
A1: auto enkelvoudig	650	580	27	24
A2: auto – auto	530	420	22	18
A3: auto – rest 1	340	310	14	13
TA1: fiets – auto	900	760	38	32
TA2: bromfiets – auto	1.370	1.140	58	48
TA3: rest 3 – auto	1.180	980	50	41
NA1: bromfiets – rest 4	1.210	1.130	51	47
NA2: overige M-ongevallen	1.570	1.470	66	62
NA3: N-ongevallen	9.760	9.190	0	0
<b>Totaal</b>	<b>17.500</b>	<b>15.980</b>	<b>326</b>	<b>285</b>

Tabel C.2. *Bijstelling referentieprognose van de aantallen ernstig verkeersgewonden voor 60km/uur-wegen.*

Conflicttype	Referentieprognose		Bijstelling	
	WLO GE	WLO RC	WLO GE	WLO RC
A1: auto enkelvoudig	650	580	104	93
A2: auto – auto	530	420	85	68
A3: auto – rest 1	340	310	54	50
TA1: fiets – auto	900	760	144	122
TA2: bromfiets – auto	1370	1140	219	183
TA3: rest 3 – auto	1180	980	188	158
NA1: bromfiets – rest 4	1210	1130	193	182
NA2: overige M-ongevallen	1570	1470	250	236
NA3: N-ongevallen	9760	9190	0	0
<b>Totaal</b>	<b>17500</b>	<b>15980</b>	<b>1236</b>	<b>1091</b>

Tabel C.3. *Bijstelling referentieprognose van de aantallen ernstig verkeersgewonden voor bezuinigingen op infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen.*

## Bijlage D

### Bijstelling referentieprognose voor alcoholgebruik

Aangenomen wordt dat het alcoholtoezicht niet verder verbetert en dat het alcoholgebruik als gevolg hiervan niet verder afneemt. Dit betekent dat bij gewijzigd beleid de percentages automobilisten onder invloed tijdens weekendnachten op het huidige niveau blijven:

- 2,5% van de bestuurders heeft een BAG van 0,5‰ – 1,3‰;
- 0,5% van de bestuurders heeft een BAG  $\geq$  1,3‰.

Aangenomen wordt dat bij ongewijzigd beleid (een verdere intensivering van de handhavingsinspanningen) het alcoholgebruik verder daalt volgens een exponentieel dalende trend. Wanneer de ontwikkelingen uit de periode 2000-2008 volgens een exponentieel dalende trend worden voortgezet leidt dit tot de volgende percentages automobilisten onder invloed tijdens weekendnachten:

- 1,1% van de bestuurders heeft een BAG van 0,5‰ – 1,3‰;
- 0,3% van de bestuurders heeft een BAG  $\geq$  1,3‰.

In 2005 is in de regio Tilburg een grootschalig onderzoek gedaan naar het risico van rijden onder invloed (Mathijssen & Houwing, 2005). Hierbij is geschat welk deel van de overleden en ziekenhuisgewonde bestuurders verongelukt is als gevolg van alcoholgebruik. Hiertoe is de BAG-verdeling onder gewonde bestuurders in de steekproef (n = 184) vergeleken met de BAG-verdeling onder een controlegroep (het rijdende verkeer; n = 3.799). Op basis van de berekende odds-ratio's concluderen de auteurs dat ongeveer een kwart van de ongevallen met ernstig gewonde bestuurders het gevolg was van alcoholgebruik, en dat daarvan weer driekwart van de bestuurders een BAG van 1,3‰ of meer had. In de periode 2000-2004 was het percentage rijders onder invloed (in het rijdende verkeer) gemiddeld:  $\geq$  0,5‰ – 0,8‰: 3,3%;  $\geq$  1,3‰: 0,6%.

Wanneer we ervan uitgaan dat de percentages ernstig gewonde alcohol-slachtoffers ook van toepassing zijn op de verkeersdoden, dan kan op basis van de verhouding tussen het aandeel bestuurders onder invloed en het aandeel dode bestuurders onder invloed in de periode 2000-2004, het percentage verkeersdoden onder invloed bij gewijzigd en ongewijzigd beleid bepaald worden. Verdere aannames daarbij zijn dat de ontwikkeling in alcoholgebruik tijdens weekendnachten representatief is voor de ontwikkeling in alcoholgebruik in het algemeen, dat de situatie in Tilburg representatief is voor het landelijke beeld, en dat een BAG onder de 0,5‰ niet tot een verhoogde ongevalsrisico leidt.

Het aandeel verkeersdoden ten gevolge van alcohol als percentage van het totale aantal verkeersdoden is:

- Ongewijzigd beleid, BAG  $\geq$  0,5‰ < 1,3‰ :  $1,1\% * (25\%*25\%)/3,3\% = 2\%$ ;
- Ongewijzigd beleid, BAG  $\geq$  1,3‰:  $0,3\% * (75\%*25\%)/0,6\% = 9\%$ ;
- Gewijzigd beleid, BAG  $\geq$  0,5‰ < 1,3‰ :  $2,5\% * (25\%*25\%)/3,3\% = 5\%$ ;
- Gewijzigd beleid, BAG  $\geq$  1,3‰:  $0,5\% * (75\%*25\%)/0,6\% = 16\%$ ;

Op basis van het totale aantal doden en het percentage alcoholdoden kan het totale aantal alcoholdoden bij gewijzigd en bij ongewijzigd beleid bepaald worden voor 2020:

- ongewijzigd beleid: GE: 63, RC: 56;
- gewijzigd beleid: GE: 112, RC: 100.

De correctie bedraagt in dit geval: GE: 49, RC, 44.

Hetzelfde voor ernstig verkeersgewonden:

- ongewijzigd beleid: GE: 2005, RC: 1831;
- gewijzigd beleid: GE: 3563, RC: 3254.

De correctie bedraagt in dit geval: GE: 1558, RC, 1422.

Deze schatting is echter erg gevoelig voor het percentage overtreders met een BAG  $\geq 1,3\%$ . In de periode 2000-2008 zijn er verschillende bedoelde en onbedoelde wijzigingen in de steekproef van het Rij- en drinkgewoonten-onderzoek geweest. Als de gegevens over de BAG-verdeling, mede als gevolg van deze wijzigingen, onbetrouwbaar zijn, dan heeft dit grote gevolgen voor de betrouwbaarheid van de effectschatting. Een kleine wijziging in BAG-verdeling leidt namelijk tot een grote verandering in effect.

Om deze reden is er nog een tweede effectschatting uitgevoerd. In de ongevallenregistratie wordt ook bijgehouden of een van de bestuurders betrokken bij het ongeval onder invloed van alcohol was. Een vergelijking met percentages bij gewonde bestuurders (Mathijssen & Houwing, 2005; Isalberti et al., 2011) leert dat het aantal geregistreerde alcoholongevallen onderschat wordt. Wanneer we echter aannemen dat de registratiegraad van alcoholongevallen redelijk constant is door de tijd heen, dan kan op basis van de ontwikkeling in aantal verkeersdoden ten gevolge van alcoholongevallen wel iets gezegd worden over het effect van de daling van het alcoholgebruik.

Volgens de registratie is het aantal geregistreerde verkeersdoden ten gevolge van alcoholongevallen gedaald in de periode 2000-2008. Het aandeel in het totale aantal verkeersdoden lijkt echter redelijk constant te zijn gebleven. Het aantal alcoholongevallen lijkt dus niet sterker gedaald te zijn dan het aantal niet-alcoholgerelateerde ongevallen. De daling in het aantal alcoholongevallen is in dat geval geheel toe te schrijven aan niet-specifieke alcoholmaatregelen, en niet aan de daling in het alcoholgebruik. Wanneer het alcoholgebruik in het verleden niet gedaald zou zijn, hoeft ook niet gecorrigeerd te worden voor een verdere daling in de toekomst. Dit zou dus een correctie van nul verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden opleveren.

Beide effectschattingen die hierboven zijn gepresenteerd kennen onzekerheden en aannames. Voor de schatting van het effect van de daling in het alcoholgebruik nemen we daarom het gemiddelde van beide effecten. De uiteindelijke correcties zijn dus:

- aantal verkeersdoden GE: 25;
- aantal verkeersdoden RC: 22;
- aantal ernstig verkeersgewonden GE: 779;
- aantal ernstig verkeersgewonden RC: 711.



## Literatuur

Isalberti, C., Linden, T. van der, Legrand, S.-A., Verstraete, A., Bernhoft, I.M., Hels, T., Olesen, M.N., Houwing, S., Houtenbos, M. & Mathijssen, R. (2011). *Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in injured and killed drivers*. DRUID Driving under the Influence of Drugs, Alcohol and Medicines. European Commission, Directorate-General for Energy and Transport, Brussels.

Mathijssen, M.P.M. & Houwing, S. (2005). *The prevalence and relative risk of drink and drug driving in the Netherlands: a case-control study in the Tilburg police district; Research in the framework of the European research programme IMMORTAL (Impaired Motorists, Methods of Roadside Testing and Assessment for Licensing)*. R-2005-9. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam .