

# **Verkeersveiligheid in Zuid-Nederland**

Ir. S.T.M.C. Janssen & mr. P. Wesemann

R-2001-20



# **Verkeersveiligheid in Zuid-Nederland**

Analyse van het verkeersveiligheidsbeleid tot 2010 in de provincies  
Zeeland, Noord-Brabant en Limburg

R-2001-20  
Ir. S.T.M.C. Janssen & mr. P. Wesemann  
Leidschendam, 2001  
Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

## Documentbeschrijving

Rapportnummer: R-2001-20  
Titel: Verkeersveiligheid in Zuid-Nederland  
Ondertitel: Analyse van het verkeersveiligheidsbeleid tot 2010 in de provincies Zeeland, Noord-Brabant en Limburg  
Auteur(s): Ir. S.T.M.C. Janssen & mr. P. Wesemann  
Onderzoeksthema: Strategie voor een veilige weginfrastructuur  
Themaleider: Ir. S.T.M.C. Janssen  
Projectnummer SWOV: 69.149  
Opdrachtgever: Werkgroep Bereikbaarheid van de Alliantie Zuid-Nederland

Trefwoord(en): Region, road network, safety, policy, severity (accid, injury), cost, budget, calculation, efficiency, evaluation (assessment), Netherlands.

Projectinhoud: De drie provincies Zeeland, Noord-Brabant en Limburg zijn verenigd in de Alliantie Zuid-Nederland en hebben een gezamenlijk duurzaam-veiligbeleid voor de periode 2002-2010. Dit rapport bevat een schatting van de effecten en de kosten van het gehele duurzaam-veiligbeleid tot 2010 van de Alliantie. Extra aandacht is er voor de kosten en effecten van infrastructurele maatregelen op provinciale wegen.

Aantal pagina's: 34 + 17 blz.  
Prijs: f 22,50  
Uitgave: SWOV, Leidschendam, 2001

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

## Samenvatting

De drie provincies Zeeland, Noord-Brabant en Limburg zijn verenigd in de Alliantie Zuid-Nederland en hebben een gezamenlijk duurzaam-veiligbeleid voor de periode 2002-2010. Op verzoek van de Alliantie heeft de SWOV de effecten van het gehele duurzaam-veiligbeleid van de Alliantie geschat. Ook de kosten van het beleid zijn in de beschouwing meegenomen. De veiligheidseffecten van het beleid zijn vergeleken met de landelijke taakstelling voor 2010: 30% minder verkeersdoden en 25% minder ziekenhuisgewonden dan in 1998 (Nationaal Verkeers- en Vervoersplan, NVVP).

Het gehele duurzaam-veiligbeleid omvat zowel infrastructurele maatregelen als maatregelen op het gebied van handhaving, educatie, voertuigeisen en telematica. Er is met name gedetailleerd gekeken naar de effecten en de kosten van de categorisering volgens duurzaam-veilig en de infrastructurele maatregelen die daarvoor gepland zijn. Voor de niet-infrastructurele maatregelen is gebruikgemaakt van een recent SWOV-onderzoek naar de veiligheidseffecten van het NVVP.

De kosten van de infrastructurele maatregelen die voor rekening komen van de provincies zijn vergeleken met de budgetten die de provincies beschikbaar hebben voor duurzaam-veilige infrastructuur. Vervolgens is op grond van de geschatte kosteneffectiviteit van de infrastructurele maatregelen een alternatief maatregelenpakket voor de periode tot 2010 doorgerekend, dat binnen het beschikbare budget van de Alliantie past.

### **Effect duurzaam-veiligbeleid Alliantie**

Voor de Alliantie zijn de geschatte effecten van alle voorgenomen duurzaam-veiligmaatregelen uitgedrukt in slachtofferreducties voor het jaar 2010. Daarbij is aangenomen dat in 2002-2010 ongeveer eenderde deel van het programma voor aanpassing van de infrastructuur zal zijn gerealiseerd. Ook is aangenomen dat het aantal verreden autokilometers in 2010 met 23% zal zijn gegroeid. Verder is gerekend met een daling van het aantal slachtoffers per verreden autokilometer van ongeveer 0,6% per jaar door zogenoemde 'autonome' ontwikkelingen. Deze laatste zijn ontwikkelingen en maatregel-effecten die wel een risicodaling als gevolg hebben, maar die in deze studie niet afzonderlijk worden beschouwd.

Het resultaat van het beleid is ruim 90 verkeersdoden en ruim 1000 ziekenhuisgewonden minder dan in 1998 (in 1998 waren dat 325 doden en 4975 ziekenhuisgewonden). Dit is een daling van 28% verkeersdoden en bijna 21% ziekenhuisgewonden ten opzichte van 1998. Daarmee is de NVVP-taakstelling (een reductie van 30%, respectievelijk 25%) net niet gehaald.

De verschillen tussen de drie provincies zijn groter voor de procentuele daling van het aantal doden dan voor het aantal ziekenhuisgewonden. Voor Zeeland, Brabant en Limburg zijn de reducties in het aantal verkeersdoden respectievelijk -26, -25 en -35 %, en de reducties in het aantal ziekenhuisgewonden -20, -20 en -22%. Een verklaring voor de verschillen ligt waarschijnlijk de verdeling van de verkeersprestaties en de risico's over de huidige wegtypen en de verandering daarvan in de nieuwe wegcategorieën

volgens duurzaam-veilig. Met name het (veranderende) aandeel van de relatief veilige autosnelwegen (resp. nationale stroomwegen) in de totale verkeersprestatie speelt een rol in de eindeffecten.

### **Kosten duurzaam-veiligbeleid Alliantie**

Het duurzaam-veiligbeleid 2002-2010 in de Alliantie omvat een groot aantal onderdelen die tot de verantwoordelijkheid van verschillende instanties behoren, zowel op landelijk, regionaal als lokaal niveau. De totale kosten van het gehele duurzaam-veiligbeleid, voor alle publieke en private instanties in de Alliantie samen, worden geschat op 3167 miljoen gulden (Mfl), ongeveer 25% van de kosten voor duurzaam-veiligmaatregelen voor het hele land.

De kosten van *infrastructurele* maatregelen voor alle wegbeheerders in de Alliantie samen, zijn 1916 Mfl. Deze zijn als volgt verdeeld over de provincies: Zeeland 367 Mfl, Noord-Brabant 940 Mfl en Limburg 610 Mfl.

De kosten van *niet-infrastructurele* duurzaam-veiligmaatregelen voor instanties in de Alliantie belopen naar schatting 1250 Mfl. Daarvan is 380 Mfl voor rekening van overheden, en wel voor handhaving en voorlichting. De overige 870 Mfl komt voor rekening van private partijen.

### **Kosten en budget infrastructuur op provinciale wegen**

Voor de provinciale wegbeheerders in de Alliantie zijn de totale kosten die voor een duurzaam-veilige infrastructuur nodig zijn, geschat op 448 Mfl. Dit is 23% van het totaal benodigde budget (1916 Mfl) voor duurzaam-veilige infrastructuur in de Alliantie. Het beschikbare budget van de provinciale wegbeheerders is echter een bedrag van 257 Mfl, zodat ze 191 Mfl tekort komen. Dit tekort is als volgt verdeeld over de provincies: Zeeland 95 Mfl (een tekort van 73% van het benodigde budget), Noord-Brabant 76 Mfl (tekort van 29%) en Limburg 19 Mfl (tekort van 33%).

### **Alternatief maatregelenpakket infrastructuur**

Er is vervolgens gezocht naar een alternatief pakket aan infrastructurele maatregelen op provinciale wegen, dat binnen het budget van 257 Mfl past. Als criterium is een zo gunstig mogelijke kosteneffectiviteit gehanteerd. Bij de berekeningen is aangenomen dat de verkeersveiligheidsbudgetten van alle andere instanties wel beschikbaar zijn en besteed zullen worden.

Het alternatief maatregelenpakket is samengesteld door variaties aan te brengen in het aantal kilometers dat binnen elke wegcategorie duurzaam-veilig (her)ingericht moet worden. Hierbij is aangenomen dat de effectiviteit van duurzaam-veiligmaatregelen op een bepaalde wegcategorie (ongeacht wie de wegbeheerder is) ten dele afhankelijk is van de mate waarin duurzaam-veilig op de andere wegcategorieën geïmplementeerd wordt. In de toegepaste berekening heeft een gedeeltelijke implementatie van maatregelen op de provinciale regionale stroomweg (de categorie met de hoogste kosten per bespaard slachtoffer) dus een doorwerking in de effectiviteit van maatregelen op de andere wegcategorieën, ook op die van andere wegbeheerders.

Met een provinciaal infrastructuurbudget van 257 Mfl tot 2010 worden er naar schatting 45 slachtoffers per jaar minder bespaard dan bij besteding van een budget van 448 Mfl. Dit veiligheidsverlies als gevolg van het tekort van 191 Mfl, zal zich voordoen over een periode van de komende 30 jaren, de gehele werkingsduur van infrastructurele maatregelen. Aangezien met het gehele duurzaam-veiligheidsbeleid, inclusief een budget van 448 Mfl voor infrastructuur, de nationale taakstelling al net niet wordt gehaald, zal dit zeker niet het geval zijn als het infrastructuurbudget 257 Mfl zal bedragen.

Het veiligheidsverlies van 45 slachtoffers per jaar lijkt relatief gering (4% van de totaal te besparen 1090 slachtoffers) gezien het forse tekort in het beschikbare provinciale budget (43%). Daarbij moet wel bedacht worden dat in dit budget niet de kosten van de overige wegbeheerders en partijen uit de provincies zijn opgenomen. Op de totale kosten is het budgettekort 6% (191 Mfl op 3.167 Mfl), vergelijkbaar met de effectverlaging.

De provincie Zeeland heeft relatief gezien zowel een lage reductie in de aantallen slachtoffers als een laag beschikbaar budget voor duurzaam-veilige infrastructuurmaatregelen op provinciale wegen. Voor Noord-Brabant geldt ook een lage slachtofferreductie, maar daar is het beschikbare budget relatief hoog. Limburg heeft volgens de schatting de gunstigste reducties in het aantal slachtoffers. Het beschikbare budget is ook relatief gunstig.

# Summary

## **Road Safety in the Southern Netherlands; Analysis of the road safety policy up to 2010 in the Provinces of Zeeland, Noord-Brabant, and Limburg**

The three provinces of Zeeland, Noord-Brabant, and Limburg have formed the Southern Netherlands Alliance, and have a combined sustainably-safe policy for the period 2002-2010. The Alliance commissioned SWOV to estimate the effects of the whole Alliance's sustainable-safety policy. The policy costs were also taken into account. The safety effects of the policy were compared with the national target for 2010; viz. 30% less road deaths and 25% less in-patients than in 1998 (National Traffic and Transport Plan, NVVP).

The whole sustainably-safe policy contains infrastructural measures, as well as measures regarding enforcement, education, vehicle requirements, and telematics. In particular, a detailed examination was made of the effects and costs of categorising roads according to the sustainably-safe and the infrastructural measures that were planned for them. For the non-infrastructural measures, use was made of a recent SWOV study of the safety effects of the NVVP.

The costs of the infrastructural measures that the provinces have to pay were compared with the provincial budgets available for sustainably-safe infrastructure. Then, based on the estimated cost-effectiveness of the infrastructural measures, the effects of an alternative set of measures for the period up to 2010 that could be financed by the available Alliance budget, were calculated.

### **Effect of the Alliance sustainably-safe policy**

The estimated effects of all planned sustainably-safe measures for the Alliance were expressed in terms of victim reductions for 2010. In this it was assumed that during 2002-2010 approximately one third of the programme for adapting the infrastructure will have been accomplished. It was also assumed that the number of car kilometres driven in 2010 will have increased by 23%. Furthermore, a reduction in the number of victims per car kilometre driven of approximately 0.6% per annum due to so-called 'autonomous' developments, is allowed for. These are developments and measures that do lead to a risk reduction, but are not dealt with individually in this study.

The result of the policy is more than 90 road deaths and more than 1,000 in-patients less than in 1998 (in 1998 there were 325 road deaths and 4,975 in-patients). This is a decrease of 28% deaths and 21% in-patients. Thus, the NVVP target (of 30% less and 25% less respectively) will have just been missed.

The differences between the three provinces are greater for the relative decrease in deaths than in-patients. The reductions in deaths are 26% for Zeeland, 25% for Noord-Brabant, and 35% for Limburg. The reductions for



in-patients are 20% for Zeeland, 20% for Noord-Brabant, and 22% for Limburg. An explanation for these differences is probably the distribution of the kilometres travelled and the risks of the current road types, and their changes in the new, sustainably-safe road categories. The changed share of the relatively safe motorways (or national through-roads) in the total traffic exposure is especially important in the final effects.

### **Costs of the Alliance sustainably-safe policy**

The Alliance's sustainably-safe policy 2002-2010 consists of a large number of items that are the responsibility of various national, regional, and local bodies. The total costs of the whole sustainably-safe policy, for all public and private organisations in the Alliance, are estimated at 3,167 million guilders (Mfl.). This is about 25% of the national total costs.

The costs of *infrastructural measures* for all road authorities in the Alliance together, are 1916 Mfl. These are distributed as follows among the three provinces: Zeeland 367 Mfl., Noord-Brabant 940 Mfl., and Limburg 610 Mfl.

The costs of *non-infrastructural* sustainably-safe measures for bodies in the Alliance, are estimated at 1,250 Mfl. Of this, 380 Mfl. is paid for by governments; for enforcement and public information. The other 870 Mfl. is paid for by the private sector.

### **Infrastructural costs and budgets on provincial roads**

The total costs for the provincial road authorities in the Alliance, necessary for a sustainably-safe infrastructure, are estimated at 448 Mfl. This is 23% of the total Alliance infrastructure budget necessary (1,916 Mfl.). However, the total available budget of the provincial road authorities is only 257 Mfl. This means they are 191 Mfl. short. This shortage is divided as follows: Zeeland 95 Mfl. (73% of the budget needed), Noord-Brabant 76 Mfl. (29% too little, and Limburg 19 Mfl. (33% short).

### **Alternative infrastructural set of measures**

Next, an alternative set of infrastructural measures on provincial roads was looked for. This had to cost less than the budget of 257 Mfl. The criterion was an as favourably possible cost-effectiveness. The calculations assumed that the road safety budgets of all other bodies were available and would be spent.

The alternative set of measures was constructed by introducing variables in the number of kilometres on each of the road categories that as sustainably-safe had to be (re)designed. The assumption was that the effectiveness of sustainably-safe measures on a particular road type (irrespective of the road authority) is partly dependant on the extent in which sustainably-safe was implemented on the other road types. In the calculation employed, a partial implementation of measures on the provincial regional through-road (the category with the highest costs per victim saved) makes itself felt in the effectiveness of measures on the other road categories, including the roads of other road authorities.

With a provincial infrastructure budget of 257 Mfl. up to 2101, it is estimated that 45 victims less per annum are saved than would be with a budget of 448 Mfl. This safety 'loss' as a result of a shortage of 191 Mfl. will occur during a period of the coming 30 years, viz. the whole effectiveness period of the infrastructural measures. Seeing as the whole sustainably-safe approach, including a budget of 448 Mfl. for infrastructure, will not achieve the national target; with an infrastructure budget of only 257 Mfl., the target will certainly not be achieved.

The safety loss of 45 victims per annum does seem relatively small (4% of the total saving of 1,090 victims), seeing the considerable shortage (43%) in the available provincial budget. However, one must realise that this budget does not include the costs of the other road authorities and bodies within the provinces. The budget shortage of the total costs is 6% (191 Mfl. of the 3,167 Mfl.); this is similar to the lessening of the effect.

Zeeland has, relatively, a low reduction in the numbers of victims as well as a low, available budget for sustainably-safe infrastructural measures on provincial roads. Noord-Brabant also has a low victim reduction, but its available budget is relatively large. Limburg, according to the estimate, has the greatest victim reduction, and its available budget is also relatively large.

# Inhoud

1.	<b>Inleiding</b>	10
2.	<b>De verkeersonveiligheid in 1998</b>	12
3.	<b>De verkeersonveiligheid in 2010</b>	14
3.1.	Categorisering in 2010	14
3.2.	Categorisering, groei en autonome risicodaling in 2010	15
3.3.	Categorisering, groei, autonome risicodaling en risicodaling door infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen in 2010	16
3.4.	Categorisering, groei, autonome risicodaling en alle duurzaam-veiligmaatregelen; vergelijking met de taakstelling	18
3.5.	Effecten van infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen per wegcategorie voor de Alliantie in 2010	19
3.6.	Aandeel provinciale wegen in 2010	20
4.	<b>Kosten van duurzaam-veiligmaatregelen</b>	22
4.1.	Berekeningsmethode	22
4.2.	Kosten	23
5.	<b>Kosten en budgetten voor infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen op het provinciale wegennet</b>	24
5.1.	Benodigd budget	24
5.2.	Berekeningsmethode beschikbaar budget	24
5.3.	Beschikbare budgetten	25
6.	<b>Inpassing van een duurzaam-veilig-beleid binnen de beschikbare budgetten</b>	27
6.1.	Beslissingsprobleem	27
6.2.	Beslissingalternatieven	27
6.3.	Criteria	28
6.4.	Optimalisering: procedure en resultaten	29
7.	<b>Conclusies</b>	32
	<b>Literatuur</b>	33
	<b>Tabellen 1 t/m 12</b>	35

# 1. Inleiding

De drie provincies Zeeland, Noord-Brabant en Limburg, verenigd in de Alliantie Zuid-Nederland, hebben de SWOV gevraagd het verkeersveiligheidseffect te onderzoeken van de duurzaam-veilig categoriseringsplannen voor alle wegen aldaar, met extra aandacht voor de provinciale wegen. Dit ten behoeve van een Bereikbaarheidsprofiel voor Zuid-Nederland dat voor het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan (NVVP) is opgesteld.

De SWOV heeft de effecten van het gehele duurzaam-veiligbeleid 2002-2010 van de Alliantie geschat. Dit beleid omvat zowel infrastructurele maatregelen als maatregelen op het gebied van handhaving, educatie, voertuigeisen en telematica. Er is met name gedetailleerd gekeken naar de effecten van de categorisering volgens duurzaam-veilig en de infrastructurele maatregelen die daarvoor gepland zijn. Voor de niet-infrastructurele maatregelen is gebruikgemaakt van een recent SWOV-onderzoek naar de veiligheidseffecten van het NVVP (Schoon, Wesemann & Roszbach, 2000).

In de beschouwing van het duurzaam-veiligbeleid zijn ook de kosten meegenomen. Wederom is met name ingegaan op de infrastructurele maatregelen en zijn de kosten onderscheiden die voor rekening komen van de provincies. Deze zijn vergeleken met de budgetten die de provincies voor infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen beschikbaar hebben. Vervolgens is op grond van de geschatte kosteneffectiviteit van de infrastructurele maatregelen een alternatief maatregelenpakket voor de periode tot 2010 doorgerekend, dat binnen het beschikbare budget van de Alliantie past.

Van het ideaal wenselijke pakket en het alternatieve pakket zijn de veiligheidseffecten geschat en vergeleken met de taakstelling voor 2010, overeenkomstig het NVVP-beleidsvoornemen: 30% minder verkeersdoden en 25% minder ziekenhuisgewonden dan in 1998. In deze vergelijking worden dus zowel de effecten meegenomen van de niet-infrastructurele maatregelen (gedragsbeïnvloeding, voertuigeisen en telematica) als van het wenselijke/alternatieve pakket aan infrastructurele maatregelen.

De studie is uitgevoerd voor de drie provincies afzonderlijk, en de resultaten zijn samengevoegd voor de Alliantie Zuid-Nederland. Om te kunnen vergelijken met de rest van Nederland zijn ook de landelijke gegevens in beeld gebracht.

Bij de aanpak van de studie zijn drie stappen onderscheiden.

## *Stap 1*

*In beeld brengen van de verkeersonveiligheid in het referentiejaar voor de taakstelling: 1998.*

Met gegevens van de verdelingen over de huidige wegtypen van de weglengte, de verkeersprestaties (in afgelegde autokilometers) en de verkeersongevallen (met uitsplitsing naar doden en ziekenhuisgewonden), is de onveiligheid van de drie provincies weergegeven. Hiervoor zijn provinciale bronnen en gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer, hoofdafdeling Basisgegevens (AVV-BG) geraadpleegd.

In Hoofdstuk 2 wordt de verkeersonveiligheid in 1998 behandeld.

### *Stap 2*

*In beeld brengen van de verkeersonveiligheid in 2010 als ongeveer een-derde van alle infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen genomen zijn.* Hier is de situatie in 1998 naar 2010 overgezet en zijn in overleg met de provincies aannamen gedaan over de herverdeling van de weglengten en de verkeersprestaties van de huidige wegtypen naar de nieuwe duurzaam-veilige wegcategorieën. Verder zijn door de SWOV aannamen gedaan over de reducties van het aantal slachtoffers tengevolge van de duurzaam-veiligmaatregelen op het gebied van infrastructuur, gedragsbeïnvloeding, voertuigverbetering en telematicatoepassingen. Bovendien is rekening gehouden met de groei van het verkeer tot 2010 en met een autonome daling van het verkeersrisico (het aantal verkeersdoden per miljard auto-kilometers). De groeifactoren zijn aangegeven door de drie provinciale wegbeheerders en zowel voor de Alliantie als voor de rest van Nederland van toepassing verklaard.

In Hoofdstuk 3 wordt de verkeersonveiligheid in 2010 behandeld.

De kosten van het totale duurzaam-veilige maatregelenpakket tot 2010 worden behandeld in Hoofdstuk 4. Vervolgens wordt ten behoeve van Stap 3 een onderscheid gemaakt tussen de kosten voor infrastructurele en niet-infrastructurele maatregelen, alsmede tussen infrastructurele maatregelen voor provinciale wegen en voor overige wegen.

### *Stap 3*

*Keuze van een alternatief uitvoeringsplan dat gerealiseerd kan worden door middel van een gefaseerde aanpak, met het oogmerk om de beschikbare provinciale budgetten optimaal voor infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen in te zetten en zo de taakstelling voor 2010 te halen.*

De kosten van de infrastructurele maatregelen voor duurzaam-veilige provinciale wegen zijn vastgesteld voor het prijspeil van het jaar 2000. Door de provincies is aangegeven welk deel van de budgetten beschikbaar is om een duurzaam-veiligniveau op hun wegen te bereiken (Hoofdstuk 5). De verkeersonveiligheid en de kosten voor enkele alternatieve scenario's zijn in beeld gebracht met hun consequenties voor de taakstelling (Hoofdstuk 6).

Het resultaat van de studie bestaat uit de geschatte effecten en kosten van de infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen en van een alternatief maatregelenpakket. Dit alternatief pakket kan worden opgenomen in het Bereikbaarheidsprofiel van Zuid-Nederland.

## 2. De verkeersonveiligheid in 1998

Bij de opzet van de studie is ervan uitgegaan dat de provincies niet alle gegevens kunnen leveren die wenselijk zijn voor een goede vergelijking met de rest van Nederland. Daarom is gebruikgemaakt van landelijke gegevens uit SWOV-onderzoek over de volgende aspecten:

- verdeling van weglengten over de verschillende wegtypen;
- verdeling van verkeersprestaties over de verschillende wegtypen;
- ongevallenrisico's per wegtype;
- effecten van veiligheidsmaatregelen;
- groei van weglengten en verkeersprestaties.

Belangrijke bronnen hierbij waren de Ongevallenregistratie (AVV-BG), de Statistiek van wegen (CBS), en de SWOV-rapporten *Ontwikkelingen in de verkeersonveiligheid van wegtypen* (Braimaister & Janssen, 1995) en *Verkeersveiligheidsanalyse van het concept-NVVP* (Schoon, Wesemann & Roszbach, 2000).

De gegevens van de wegen, het verkeer en de verkeersonveiligheid voor de drie provincies zijn geleverd door contactpersonen van de provinciale wegbeheerders.

Buiten de bebouwde kom zijn vier wegtypen onderscheiden (vergelijk de indeling volgens de Richtlijnen Ontwerp Niet-Autosnelwegen: de RONA-indeling):

- autosnelweg (AS);
- autoweg (AW);
- weg met een geslotenverklaring voor langzaam verkeer (WG);
- weg voor alle verkeer (WA).

Twee wegtypen binnen de bebouwde kom zijn daaraan toegevoegd:

- verkeersader (VA);
- woonstraat (WS).

Voor elk wegtype is de weglengte en de gemiddelde intensiteit van motorvoertuigen per dag geschat voor het basisjaar 1998 met behulp van SWOV-steekproeven, CBS-gegevens en informatie van de provinciale wegbeheerders. Zo is de verkeersprestatie per wegtype berekend in miljoen aantal gereden autokilometers (= weglengte x auto-intensiteit x 365 dagen). Op basis van de steekproefgegevens en de ongevallenregistratie bij AVV-BG zijn de ongevalgegevens per wegtype in 1998 geschat.

*Tabel 1* geeft de weglengten, de verkeersprestaties en de verkeersslachtoffers per wegtype voor het jaar 1998, evenals de procentuele verdeling daarvan over de wegtypen.

De verdeling van de *weglengte* over de wegtypen is voor de Alliantie als geheel niet veel anders dan voor heel Nederland, uitgezonderd het lage aandeel autowegen. Binnen de Alliantie zijn de verdelingen wel sterk verschillend. Zo heeft Zeeland relatief weinig autosnelwegen en hebben Zeeland en Limburg relatief weinig wegen binnen de kom, en veel wegen voor alle verkeer buiten de kom (WA).

Deze verschillen zijn ook terug te vinden in de *verkeersprestaties*, zij het dat Zeeland en Limburg gemiddeld een lagere verkeersintensiteit op hun wegen hebben dan Noord-Brabant en Nederland als geheel. Een kwart van de landelijke verkeersprestatie wordt op wegen van de Alliantie afgewikkeld; 2% in Zeeland, 6% in Limburg en 16% in Noord-Brabant.

Voor de *verkeersdoden* is het aandeel van de Alliantie met 30% van het totaal aantal verkeersdoden in Nederland (1066) groter dan het aandeel van de verkeersprestatie. Dit betekent dat het risico, uitgedrukt in het aantal verkeersdoden per miljard autokilometer hoger ligt in de Alliantie dan in Nederland (10,9 respectievelijk 8,8 doden per miljard autokilometers), met name voor de wegtypen WA en WG. Het risico voor wegen voor alle verkeer (WA) is vooral hoger in Limburg en voor de wegen met gesloten-verklaring (WG) hoger in Zeeland en Noord-Brabant. Daarnaast zijn de risico's ten opzichte van Nederland hoger in Zeeland voor de autosnelweg en in Limburg voor de autoweg. Op de autowegen in Noord-Brabant daarentegen, is in 1998 geen dodelijk ongeval geregistreerd. Deze vergelijkingen zijn getoetst op significantie onder de aanname dat de ongevallen volgens een Poisson-verdeling voorkomen.

Het aantal *ziekenhuisgewonden* per verkeersdode ligt voor Nederland gemiddeld op 17. Voor de Alliantie ligt dit aantal lager (15), omdat Zeeland en Limburg hierop lager scoren (14) en Noord-Brabant op het landelijk gemiddelde ligt. Deze verschillen kunnen op toeval berusten of veroorzaakt worden door verschillen in de registratiegraad van ziekenhuisgewonden. Het werkelijke aantal ziekenhuisgewonden ligt landelijk een factor 1,6 hoger dan het geregistreerde aantal (zie Schoon, Wesemann & Roszbach, 2000). In deze analyse is gewerkt met het met deze factor opgehoogde aantal ziekenhuisgewonden, omdat de taakstelling voor 2010 daarop is gericht.

### 3. De verkeersonveiligheid in 2010

De verkeersonveiligheid voor een duurzaam-veilige situatie in 2010 wordt in dit hoofdstuk in vier tussenstappen in beeld gebracht (§ 3.1 t/m 3.4). Daarnaast worden de effecten van infrastructurele maatregelen per wegcategorie beschouwd (§ 3.5) en wordt gekeken welk aandeel van de totale weglengte onder provinciaal beheer valt (§ 3.6).

#### 3.1. Categorisering in 2010

In de eerste tussenstap wordt voor een denkbeeldige situatie in 2010 het effect geschat van de wegategorisering volgens de principes van duurzaam-veilig. Vooralsnog veranderen daarbij alleen de weglengten en de verkeersprestaties van de huidige wegtypen. Er worden dus geen andere duurzaam-veilige maatregelen verondersteld en er wordt ook geen groei van het verkeer in rekening gebracht.

De nieuwe functionele indeling van het wegennet ligt besloten in de categoriseringsplannen van alle wegbeheerders in Nederland. De zes huidige wegtypen veranderen in de volgende duurzaam-veilig-wegcategorieën:

- nationale stroomweg (NS);
- regionale stroomweg (RS);
- gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom (GW-bu);
- erftoegangsweg buiten de bebouwde kom (EW-bu);
- gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom (GW-bi);
- erftoegangsweg binnen de bebouwde kom (EW-bi).

In *Tabel 2* zijn voor Nederland en de drie provincies de resultaten gegeven van de herverdeling van weglengten en verkeersprestaties, alsook de gevolgen voor de aantallen verkeersslachtoffers.

Er is uitgegaan van een herverdeling van de weglengten en de verkeersprestaties van de huidige wegtypen over de duurzaam-veilig-wegcategorieën volgens de categoriseringsplannen en zoals dat idealiter is beoogd met een duurzaam-veilig functioneel gebruik van het wegennet. De randvoorwaarden van beide verdelingen zijn dat de totale weglengten en verkeersprestaties voor buiten en binnen de kom niet of nauwelijks veranderen. Door de herverdeling van het verkeer over de nieuwe weg-categorieën wordt door omrijden een toename verondersteld van het aantal autokilometers van ongeveer 4%.

#### *Toelichting:*

De aannamen over verandering van de weglengte van de oude wegtypen naar de nieuwe wegcategorieën zijn voor Nederland gelijk gehouden aan die uit de SWOV-studie voor het NVVP (Schoon, Wesemann & Roszbach, 2000). Aannamen over de verandering van de intensiteiten en dus de verkeersprestaties, zijn hier nieuw.

Aangenomen is dat bij verandering van de totale lengte van de huidige autosnelweg in nationale stroomweg, de gemiddelde dagintensiteit met 10% toeneemt.

De autoweg verandert voor 15% in nationale stroomweg. De gemiddelde intensiteit komt daarbij 50% hoger te liggen dan de huidige intensiteit op



autowegen. Voor 50% verandert de autoweg in regionale stroomweg met 10% hogere intensiteit. De overige 35% wordt dan gebiedsontsluitende weg met gelijkblijvende intensiteit.

Volgens de aanname uit het eerder genoemde SWOV-onderzoek, die gebaseerd is op gegevens van de drie provincies Flevoland, Overijssel en Zeeland, wordt de weg met geslotenverklaring voor 13% regionale stroomweg. Verder wordt aangenomen dat de gemiddelde intensiteit 30% hoger is dan op het oude wegtype. Voor 81% verandert de weg met geslotenverklaring in gebiedsontsluitende weg met 20% hogere intensiteit, en voor 6% in erftoegangswegen met 30% lagere intensiteit.

Van de wegen voor alle verkeer zal 1% overgaan naar gebiedsontsluitende wegen met verdubbeling van de gemiddelde intensiteit. De rest wordt erftoegangsweg met 40% lagere intensiteit.

De verkeersader binnen de bebouwde kom wordt voor 57% gebiedsontsluitende weg en krijgt 70% hogere intensiteit. De resterende 43% wordt erftoegangsweg met halvering van de oorspronkelijke intensiteit.

De woonstraten worden voor 99% erftoegangsweg en krijgen een reductie van 40% in intensiteit. De overige 1% wordt gebiedsontsluitingsweg met een verdubbeling van de intensiteit.

Het resultaat van deze aannamen geeft voor Nederland, uitgaande van 1066 verkeersdoden, een daling van 61 verkeersdoden buiten de kom (-9%), maar een stijging van 34 verkeersdoden binnen de kom (+9%). Het nettoresultaat voor het hele wegennet is 27 minder verkeersdoden (-3%). Omdat buiten de kom de wegen met een hogere verkeersfunctie over het algemeen een lager aantal doden per autokilometer hebben dan de wegen met een lagere functie, levert een verschuiving van verkeersprestatie naar hogere-ordewegen een reductie op in het aantal verkeersdoden. Binnen de kom geldt het omgekeerde. Een verschuiving van verkeersprestatie van woonstraten naar verkeersaders geeft een toename van het aantal verkeersdoden.

De weglengten in *Tabel 2* zijn niet gewijzigd ten opzichte van die in *Tabel 1*. Wel zijn de verkeersprestaties met 3,7% toegenomen ten gevolge van de aanname dat de wegategorisering tot meer autokilometers leidt door omrijden, bijvoorbeeld via randwegen bij het verkeersluw maken van verblijfsgebieden.

Voor de drie provincies gezamenlijk heeft de verschuiving van de verkeersprestaties minder invloed op het totale aantal slachtoffers dan voor Nederland. Per wegtype zijn de verschillen groter. Deze worden veroorzaakt door verschillen in de risico's (hier het aantal doden per miljard autokilometers) per wegtype en per provincie (zie Hoofdstuk 2).

### 3.2. Categorisering, groei en autonome risicodaling in 2010

De tweede tussenstap geeft het effect van de wegategorisering en het effect van een beperkte groei van het aantal verreden autokilometers met 1,75% per jaar in de periode van 1998 tot 2010. Dit percentage is gebaseerd op het mobiliteitsscenario met de laagste groei, van het Centraal Planbureau. Verder is rekening gehouden met ontwikkelingen en maatreeffeffecten die een daling van het slachtofferrisico als gevolg hebben, maar die in deze studie niet afzonderlijk worden beschouwd: een zogenoemde 'autonome' risicodaling.

De grootte van deze autonome risicodaling is geschat door de resultaten voor heel Nederland in de van de onderhavige studie gelijk te krijgen met de resultaten voor Nederland uit het eerdere SWOV-onderzoek. In dit eerdere onderzoek van Schoon, Wesemann & Roszbach (2000) was niet met een verschuiving van verkeersprestaties, niet met groei en niet met autonome risicodaling gerekend. Alhoewel deze 'kalibratie' pas kan plaatsvinden nadat de effecten van alle duurzaam-veiligmaatregelen zijn geschat (zie § 3.4.) wordt hier al rekening gehouden met de uitkomst van die kalibratie. De autonome risicodaling, die gelijk verondersteld is voor alle wegcategorieën, blijkt dan 0,62 % per jaar te zijn over de periode 1998 tot 2010.

De resultaten van de categorisering, de aangenomen verkeersgroei en de autonome risicodaling staan in *Tabel 3*.

De resultaten zijn voor Nederland, weer uitgaande van 1066 verkeersdoden in 1998, een geringe daling van 4 verkeersdoden buiten de kom (-0,6%), en een stijging van 20 verkeersdoden binnen de kom (+6%). Het nettoresultaat voor het hele wegennet is 20 verkeersdoden meer (+1,9%), gegeven de veronderstelde groei van het autoverkeer, maar ondanks de aangenomen categorisering en de autonome risicodaling (als gevolg van de correctie voor de uitkomsten van de NVVP-studie).

Voor de drie provincies gezamenlijk is het aantal verkeersdoden met een hoger percentage toegenomen (+3,1%) dan voor Nederland.

Per wegtype en per provincie kunnen de procentuele verschillen groter zijn. Deze worden veroorzaakt door verschillen in verdelingen van weglengte, intensiteiten en de risico's (hier het aantal doden per miljard autokilometers) over de wegtypen zoals die al voor 1998 bleken (zie Hoofdstuk 2).

De weglengten in *Tabel 3* zijn nu wel gewijzigd ten opzichte van die in *Tabel 1*. Aangenomen is dat de weglengten per wegtype meegroeien met de toename van de bevolking. Voor Nederland is in totaal 8,5% meer weglengte aangenomen, binnen de bebouwde kom 15% (nieuwe woonlocaties) en buiten de kom 1,8 %.

De verkeersprestaties in *Tabel 3* nemen ten opzichte van die in *Tabel 2* toe met 18,7%, dat betekent ten opzichte van de situatie in 1998 (zie *Tabel 1*) een groei van 23%. Dit komt overeen met het eerdergenoemde groeipercentage van 1,75 per jaar over de periode 1998 tot 2010.

Voor de Alliantie komt de toepassing van de landelijke groeicijfers per wegtype (in overleg met de provincies aangenomen) op een groei van de weglengte van 7,8% en een groei van de verkeersprestaties van 22,5%. De gegevens uit de tabellen maken het mogelijk om verder te differentiëren naar wegtypen en naar provincies. Het doel van de onderhavige analyse maakt een verdere detaillering echter niet noodzakelijk.

### **3.3. Categorisering, groei, autonome risicodaling en risicodaling door infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen in 2010**

De volgende tussenstap geeft het effect van de wegcategory, de groei en de autonome risicodaling, aangevuld met het effect van de infrastructurele maatregelen per wegcategory die extra worden genomen om de risico's te verlagen van de wegtypen die in wegcategoryën veranderen. Aangenomen is dat in 2010 eenderde deel van alle infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen genomen zijn.

Met de infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen per wegcategorie, hier alleen maatregelen op het gebied van de verandering van de vormgeving, streeft men naar meer homogeniteit van het verkeer. Dit wordt bereikt door het verkleinen van verschillen in snelheid en bewegingsrichting tussen verkeersdeelnemers. Ook verschillen in massa en kwetsbaarheid van verkeersdeelnemers onderling en van verkeersdeelnemers ten opzichte van obstakels dienen te worden verkleind.

De effecten van deze infrastructurele maatregelen, samen met de effecten van de wegategorisering, de groei en de autonome daling van het risico zijn weergegeven in *Tabel 4*.

De toegepaste reductiefactoren als gevolg van de infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen per wegtype komen uit de eerdere studie van het NVVP. Per wegtype zijn daar de volgende reductiepercentages bepaald:

- nationale stroomweg (NS): 0% omdat er geen infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen verondersteld worden;
- regionale stroomweg (RS): 14,76% reductie door rijrichtingscheiding, obstakelvrije berm en geleiderails en aanleg van ongelijkvloerse kruisingen;
- gebiedsontsluitingsweg buiten de kom (GW-bu): 18,88% reductie door aanleg van parallelwegen, rijrichtingscheiding (moeilijk overrijdbaar), oversteekplaatsen voor fietsers en voetgangers, semi-verharde zijbermstroken en veilige (obstakelvrije) berm, aanleg van rotondes en reductie van het aantal kruisingen, homogene snelheden en snelheidsreductie, en voltooiing van het Startprogramma Duurzaam Veilig.
- erftoegangsweg buiten de kom (EW-bu): 15,57% reductie door aanleg van fietssuggestiestroken, markering in langsrichting, snelheidsreductie, een lager aandeel doorgaand verkeer, aanleg van plateaus of punaises en voltooiing van het Startprogramma Duurzaam Veilig;
- gebiedsontsluitingsweg binnen de kom (GW-bi): 18,26% door voltooiing van de aanleg van fietspaden of parallelwegen, afwezigheid van geparkeerde voertuigen, homogene snelheden en snelheidsreductie, voltooiing van de aanleg van rotondes en plateaus en voltooiing van het Startprogramma Duurzaam Veilig;
- erftoegangsweg binnen de kom (EW-bi): 16,75% door voltooiing 30 km/uur-gebieden en voltooiing van het Startprogramma Duurzaam Veilig.

Er treedt geen overlap van effecten op omdat de verkeersprocessen van de verschillende wegtypen natuurlijk gescheiden zijn.

De hierboven genoemde aannamen geven voor Nederland, ten opzichte van de situatie zonder infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen, een extra daling van 86 verkeersdoden buiten de kom (-12,4%), en van 70 verkeersdoden binnen de kom (-17,8%).

Het nettoresultaat voor het hele wegennet is 157 verkeersdoden minder (-14,5%) als gevolg van de infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen. Voor de drie provincies gezamenlijk is de daling van 53 verkeersdoden door deze maatregelen procentueel groter (-15,8%) dan voor Nederland. De bijdrage van Noord-Brabant met 31 doden, is absoluut gezien het grootst. Daarna komen Limburg en Zeeland met respectievelijk 15 en 6 verkeersdoden minder door de infrastructurele maatregelen.

De wegategorisering is eigenlijk ook onderdeel van de infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen. Als deze categorisering geen doorgang vindt en de groei met autonome risicodaling wel in rekening worden gebracht, dan neemt het aantal verkeersdoden toe (niet in een tabel weergegeven). Voor Nederland is het totaal aantal verkeersdoden onder die conditie geschat op 1135 en voor de Alliantie op 342. Het totale effect van de infrastructurele maatregelen vanuit de duurzaam-veilig-aanpak is dus voor Nederland 206 (=1135-929) en voor de Alliantie 60 (=342-282) verkeersdoden minder dan zonder die maatregelen in 2010.

Anders gezegd, het effect van de categorisering bij de veronderstelde groei (1,75% per jaar) en autonome risicodaling (0,62% per jaar), is voor Nederland 49 (=206-157) verkeersdoden minder in 2010 en voor de Alliantie 7 (=60-53) verkeersdoden minder.

#### 3.4. **Categorisering, groei, autonome risicodaling en alle duurzaam-veiligmaatregelen; vergelijking met de taakstelling**

Voor het verkeersveiligheidseffect van het complete pakket aan duurzaam-veilige maatregelen zijn in de vierde tussenstap de drie andere soorten duurzaam-veiligmaatregelen toegevoegd, die zijn gericht op gedrag, het voertuig en telematica. Dit effect, uitgedrukt in het aantal bespaarde slachtoffers, kan vergeleken worden met de taakstelling voor het jaar 2010: 30% minder verkeersdoden en 25% minder ziekenhuisgewonden dan in 1998.

De toegepaste reductiefactoren per pakket van de overige duurzaam-veiligmaatregelen komen uit de eerdere studie van het NVVP. Per soort maatregelenpakket zijn daar de volgende reductiepercentages bepaald (100% is het totaal aantal verkeersdoden in Nederland, c.q. de Alliantie):

- gedragsbeïnvloeding:
  - handhaving en voorlichting: 7,41%;
  - rij-opleiding: 1,31%;
  - doelgroepen: 0,75%;
- voertuigen: 4,97%;
- telematica: 4,50%.

Omdat de verschillende maatregelpakketten op deels dezelfde verkeersdeelnemers en/of verkeerssituaties betrekking kunnen hebben, speelt het probleem van dubbeltelling van effecten. Hier is de voorzichtige aanname gedaan dat de effecten van alle maatregelen van elkaar onafhankelijk zijn. In dat geval mogen de reductiefactoren met elkaar vermenigvuldigd worden om het totale effect te schatten van alle maatregelen gezamenlijk. Dit product is (de reductiefactoren staan in de volgorde van de hierboven genoemde pakketten):  $0,926 \times 0,987 \times 0,993 \times 0,950 \times 0,955 = 0,823$ .

Dit betekent dat de totale reductie van alle maatregelen 17,7% bedraagt van het totale aantal slachtoffers.<sup>1</sup>

*Tabel 5* geeft de resultaten voor 2010 van het complete pakket aan duurzaam-veilige maatregelen. Hieruit blijkt dat bij de gestelde aannamen ten opzichte van het jaar 1998 een reductie van 28,2% optreedt in het aantal verkeersdoden in Nederland (765; gelijkgehouden met de uitkomst van het NVVP-onderzoek). Dit voldoet niet aan de taakstelling. Ook met de reductie van 21,8% in het opgehoogde aantal ziekenhuisgewonden (14.556) wordt de taakstelling niet gehaald (zie ook Schoon, Wesemann & Roszbach, 2000).

Voor de Alliantie is het nog iets minder gunstig. Zowel de reductie van 28,0% voor het aantal doden als de reductie van 20,5% voor het aantal ziekenhuisgewonden voldoet bij deze aannamen niet aan de taakstelling.

Per provincie uitgesplitst zijn de reductiepercentages als volgt:

	Verkeersdoden	Ziekenhuisgewonden
Zeeland:	-25,8%	-19,6%
Noord-Brabant:	-24,8%	-19,9%
Limburg:	-35,0%	-22,1%

### 3.5. Effecten van infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen per wegcategorie voor de Alliantie in 2010

Om de effecten van de infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen op de provinciale wegen in verband te brengen met de provinciale budgetten (zie hoofdstuk 5) is het nodig om de effecten van die maatregelen per wegtype zuiver in te schatten.

In *Tabel 3* is de situatie voor 2010 geschat waarin de categorisering, de groei en de autonome risicodaling zijn opgenomen. Het verschil met de situatie die is weergegeven in *Tabel 4*, bestaat uit het effect van de infrastructurele maatregelen die de verschillende wegcategorieën voor ongeveer eenderde deel duurzaam-veilig moeten maken. *Tabel 6A* geeft dit effect van infrastructurele duurzaam-veilige maatregelen (het verschil tussen *Tabel 3 en 4*) weer als de naar schatting te besparen aantallen verkeersdoden en ziekenhuisgewonden.

Omdat het Startprogramma Duurzaam Veilig ook effecten heeft en de kosten van de maatregelen uit dat programma niet (meer) drukken op de provinciale budgetten, kunnen de geschatte effecten (zie NVVP-studie) van het Startprogramma ook buiten de beschouwing gehouden worden. In *Tabel 6B* is een overzicht gegeven van het effect van de infrastructurele maatregelen exclusief de effecten van het Startprogramma. Daarbij is wel

<sup>1</sup> In het NVVP-rapport van de SWOV is voor overlap gecorrigeerd op de getotaliseerde aantallen bespaarde slachtoffers van de maatregelcategorieën infrastructuur, gedragsbeïnvloeding, voertuigen en telematica. Omdat het inzicht ontbrak om de omvang van deze overlap verantwoord te berekenen, is arbitrair gekozen voor een overlap-correctie van 50%. In de rapportage voor de Alliantie Zuid-Nederland is hier enigszins vanaf geweken, hetgeen resulteerde in wat andere totaalcijfers over de te realiseren slachtofferbesparingen. De SWOV bezint zich nog op een methodiek om de correctie voor overlap op een gefundeerde wijze vast te stellen.

verondersteld dat naar schatting 50% van de effecten van het Startprogramma pas bereikt wordt bij de implementatie van de aanvullende infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen. Daarom blijft die 50% van het Startprogramma-effect toegerekend aan de effecten van de aanvullende infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen. Netto bevat *Tabel 6B* dus een overzicht van het effect van de infrastructurele maatregelen exclusief 50% van de effecten van het Startprogramma.

Niet alle wegtypen ondergaan effecten van het Startprogramma, zoals blijkt uit de cijfers van *Tabel 6B*. Er is geen uitsplitsing gemaakt naar de drie provincies. Voor de Alliantie is het aantal slachtoffers (verkeersdoden en opgehoogde ziekenhuisgewonden) dat met de infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen (excl. het Startprogramma) wordt bespaard 756 voor het jaar 2010.

De nationale stroomweg draagt niet bij omdat daar geen duurzaam-veiligmaatregelen genomen worden. De regionale stroomweg heeft een besparing van 39 slachtoffers, gevolgd door de erftoegangswegen buiten de kom met een besparing van 78 slachtoffers. De erftoegangswegen binnen de kom besparen 111 slachtoffers en de beide gebiedsontsluitingswegen besparen de meeste slachtoffers: 212 buiten de kom en 316 binnen de kom. Deze verdeling is voor de dodelijke slachtoffers vooral verschillend voor de gebiedsontsluitingsweg buiten de kom met 43% van de totale besparing van het aantal doden.

Bij de bepaling van de kosteneffectiviteit van de duurzaam-veiligmaatregelen op de provinciale wegen wordt met deze aantallen bespaarde slachtoffers op alle wegen in de Alliantie gerekend.

### 3.6. Aandeel provinciale wegen in 2010

De Alliantie zal in het jaar 2010 naar schatting een wegennet hebben met een totale lengte van 36.000 km. Ten opzichte van Nederland heeft de Alliantie een kleiner aandeel wegen binnen de bebouwde kom. *Tabel 7* laat zien dat Zeeland en Limburg onder het landelijk gemiddelde liggen en dat Noord-Brabant erboven ligt.

Opmerkelijk is het relatief lage aandeel nationale stroomweg in Zeeland. Dit aandeel is belangrijk voor het effect van de categorisering op het aantal bespaarde slachtoffers. Naarmate er meer autosnelwegen in het wegennet liggen, zal een groter deel van de autokilometers over deze relatief veilige categorie afgelegd worden. In de onderhavige analyse worden geen duurzaam-veiligmaatregelen op autosnelwegen (nationale stroomwegen) verondersteld. In de kosten-effectiviteitsbeschuwing (zie hoofdstuk 4) speelt deze wegcategorie dan ook geen rol. Voor de taakstelling daarentegen, is het aandeel autosnelweg wel van essentieel belang.

Omdat de regionale stroomwegen een belangrijke invloed hebben op de kosten van infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen, wordt hier gewezen op het relatief lage aandeel van de lengte van regionale stroomwegen in de Alliantie; 1,4% tegenover 2,0% in de rest van Nederland en een totale lengte van 504 km. De rangorde naar procentueel aandeel binnen de Alliantie is: Noord-Brabant (1,3% en 92 km), Limburg (1,4% en 22 km) en Zeeland (1,6% en 61 km).

In het vervolg van deze studie wordt onderscheid gemaakt tussen provinciale wegen en wegen onder overige wegbeheerders. De aandelen

van de totale weglengten per wegcategorie die onder provinciaal beheer zijn, zijn onder in *Tabel 7* weergegeven. Als gevolg van het ontbreken van landelijke gegevens is de procentuele verdeling van provinciale wegen over de wegcategorieën van de Alliantie ook aangenomen voor de verdeling van Nederland; 35% van de regionale stroomwegen en 28% van de gebieds-ontsluitende wegen zijn in beheer van de provincie. De verschillen binnen de Alliantie zijn noemenswaard. Provincie Zeeland heeft met 6,3% en 451 km het grootste aandeel en de minste weglengte in beheer. Dan volgt Limburg met 4,7% en 549 km provinciale weg. De provincie Noord-Brabant ten slotte, heeft met 4,1% het kleinste aandeel en met 707 km de meeste weglengte in beheer.

Het aandeel van de provinciale weglengte per wegcategorie verschilt ook sterk per provincie. Zo heeft bijvoorbeeld Zeeland 53% van de regionale stroomwegen in beheer, terwijl Limburg slechts 13% beheert en Noord-Brabant 42%. Voor de nationale stroomweg is het aandeel provinciale weg ook hoog in Zeeland (21%) en laag in de twee andere provincies (2 à 3%). De opbouw van het provinciale wegennet is van belang voor de budgetten die beschikbaar of benodigd zijn voor het duurzaam-veilig maken van de verschillende wegcategorieën binnen dat wegennet. Dit zal blijken uit de analyse in hoofdstuk 4.

## 4. Kosten van duurzaam-veiligmaatregelen

Het duurzaam-veiligbeleid 2002-2010 in de Alliantie omvat een groot aantal onderdelen die tot de verantwoordelijkheid van verschillende instanties behoren, op landelijk, regionaal en lokaal niveau.

### 4.1. Berekeningsmethode

Het *infrastructuurbeleid* is gedetailleerd beschreven en begroot.

Basisgegevens voor het bepalen van de kosten hiervan zijn:

- de omvang van het gehele wegennet in de Alliantie in 2010, uitgedrukt in kilometers weglengte.

De gegevens over de lengte van alle wegen en van de provinciale wegen zijn in *Tabel 7* per wegcategorie weergegeven en in hoofdstuk 3 al besproken. Deze gehanteerde weglengten zijn als basisgegevens opnieuw vermeld in *Tabel 8*. Voor het bepalen van de kosten tot 2010 is er vervolgens van uitgegaan dat duurzaam-veilig op eenderde deel van dit wegennet wordt geïmplementeerd.

- de eenheidsprijzen van alle maatregelen (uitgedrukt in kosten per kilometer weglengte).

Op basis van de maatregelen die per wegcategorie getroffen moeten worden, is een prijs per kilometer voor elke wegcategorie bepaald. Het betreft steeds de specifieke uitgaven voor veiligheidsvoorzieningen, niet de integrale kosten van de maatregel. Daarvoor is nagegaan wat er moet gebeuren om een bestaande, traditioneel gebouwde weg aan te passen aan de eisen van duurzaam-veilig. Ditzelfde bedrag is ook aangehouden voor de veiligheidskosten van een nieuw aan te leggen weg in diezelfde wegcategorie.

De prijzen zijn overgenomen uit de NVVP-studie (Schoon, Wesemann & Roszbach, 2000) en op hun bruikbaarheid beoordeeld door de provincies. De gehanteerde prijzen per kilometer per wegcategorie zijn vermeld in *Tabel 8*.

Maatregelen van *niet-infrastructurele aard* zijn in dit kader niet uitgewerkt maar er is gebruikgemaakt van gegevens uit de NVVP-studie. Deze maatregelen omvatten handhaving (met voorlichting), educatie, voertuigmaatregelen en telematica. Het aandeel van de Alliantie in deze maatregelen is op 25% geschat. Deze schatting is gebaseerd op vijf beschikbare indicatoren: 1) het aantal slachtoffers, 2) de verkeersprestatie, 3) het inwonertal, 4) de oppervlakte en 5) de lengte van het wegennet. Welke indicator zich het beste leent om het aandeel van de Alliantie in een landelijke maatregel te bepalen, verschilt per maatregel; geen van de vijf indicatoren is overigens ideaal, zodat alleen met een enigszins grove benadering volstaan kan worden. Het aandeel van de Alliantie bedraagt voor drie van de vijf indicatoren ongeveer 25% en is voor de andere twee minder dan 29%. Gelet op het indicatieve karakter van de schatting is gekozen voor één percentage, namelijk 25%.



## 4.2. Kosten

De *totale kosten* van het duurzaam-veiligbeleid, voor alle publieke en private instanties in de Alliantie samen, worden geschat op 3.167 miljoen gulden (Mfl), ongeveer 25% van de kosten voor duurzaam-veiligmaatregelen uit het NVVP-onderzoek (zie *Tabel 9*).

De kosten van *infrastructurele* maatregelen voor alle wegbeheerders in de Alliantie samen maken daarvan 1.916 Mfl uit. Deze zijn als volgt verdeeld over de provincies: Zeeland 367 Mfl, Noord-Brabant 940 Mfl en Limburg 610 Mfl (zie *Tabel 8*).

Geschat wordt dat de kosten van *niet-infrastructurele* duurzaam-veiligmaatregelen voor instanties in de Alliantie 1.250 Mfl belopen. Daarvan is 380 Mfl voor rekening van overheden, en wel voor handhaving en voorlichting. De overige 870 Mfl komt voor rekening van private partijen; daarvan is 563 Mfl voor diverse maatregelen van vrachtovervoerders en 300 Mfl voor educatie van beginnende bestuurders (automobilisten, brom- en snorfietsers). Het overheidsaandeel in de kosten van deze maatregelen is relatief zeer gering en komt voor rekening van de landelijke overheid (voorlichting en wetgeving).

### *Conclusies voor Alliantie*

De kosten voor alle duurzaam-veiligmaatregelen worden geschat op 3.167 Mfl. Het aandeel infrastructuur bedraagt 1.916 Mfl. Ook is er een aandeel van 380 Mfl voor handhaving en voorlichting, dat voor rekening komt van overheidsinstellingen.

## 5. Kosten en budgetten voor infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen op het provinciale wegennet

Het onderzoek heeft zich vervolgens gericht op de vraag of de *beschikbare* budgetten van de provincies toereikend zijn voor de financiering van een duurzaam-veilige infrastructuur op de wegen die zij onder hun beheer hebben. Hiervoor zijn eerst de kosten (de *benodigde* budgetten) van deze maatregelen bepaald.

### 5.1. Benodigd budget

De methode en de basisgegevens voor de kostenberekening zijn dezelfde als besproken in het voorgaande hoofdstuk. Er is alleen een schatting aan toegevoegd van de lengte van het provinciale wegennet (per categorie). Deze is gebaseerd op opgaven van de provincies zelf (zie *Tabel 7*).

De totale kosten voor de implementatie van een duurzaam-veilige infrastructuur in 2010 op eenderde deel van de provinciale wegen in de Alliantie, bedragen 448 Mfl, bij prijspeil 2000. Dit is 23% van het totaal geschatte bedrag dat nodig is voor een duurzaam-veilige infrastructuur in de Alliantie. Deze kosten zijn als volgt verdeeld over de provincies: Zeeland 130 Mfl, Noord-Brabant 259 Mfl en Limburg 59 Mfl (*Tabel 8*).

### 5.2. Berekeningsmethode beschikbaar budget

Vervolgens zijn deze benodigde middelen geconfronteerd met de naar verwachting voor dit doel beschikbare middelen. Door de provincies is daartoe een overzicht verstrekt van alle middelen waarover de provinciale wegbeheerder de komende jaren kan beschikken voor aanleg en onderhoud van hun infrastructuur. Op de korte termijn (tot 2003 à 2005) betreft het in meerjarenplannen vastgelegde budgetten. De jaren daarna, tot 2010, zijn de budgetten die verwacht worden. Daarbij is tevens aangegeven welk deel van deze budgetten aangewend kan worden voor de implementatie van een duurzaam-veilige infrastructuur.

In dit onderzoek gaat het om de bedragen die naar eigen goeddunken van de provincie aangewend kunnen worden voor nieuwe duurzaam-veiligmaatregelen op de wegen die zij beheren. Daarom worden sommige budgetten in het vervolg buiten beschouwing gelaten: die voor de Gebundelde doeluitkering (GDU) en het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT).

Hoewel de provincie formeel beschikt over deze gelden kan zij niet zelfstandig besluiten om deze aan te wenden ter verbetering van haar eigen wegennet op een door haar te bepalen wijze. De GDU-gelden moeten integraal worden doorgesluisd naar de gemeenten.

De bestemming van de provinciale bijdrage aan het MIT ligt vast en kan zeker niet door de provincie zelfstandig voor (andere) duurzaam-veiligmaatregelen worden ingezet.

Voorts is de besteding van de provinciale gelden onlosmakelijk verbonden met rijksbestedingen en worden beide in combinatie aangewend voor de financiering van aanpassingen van rijks- en provinciale wegen die deel uitmaken van het hoofdwegennet (de categorie stroomwegen).

Van de budgetten waarover de provincies wel vrij kunnen beschikken voor het provinciale wegennet is het aandeel voor duurzaam-veilig geschat van zowel de geplande budgetten (over de periode 2001 tot 2003 à 2005) als de daarna verwachte budgetten tot 2010.

Bij de geplande budgetten is daarbij uitgegaan van de volgende driedeling, met steeds een lage en hoge schatting van het aandeel dat daarvan direct bijdraagt aan de *verkeersveiligheid*:

1. gelden ten behoeve van maatregelen die uitsluitend om redenen van duurzaam-veilig zijn voorgesteld: 90 à 100%;
2. gelden ten behoeve van maatregelen die onder andere om redenen van duurzaam-veilig zijn voorgesteld: 40 à 60%;
3. gelden ten behoeve van maatregelen die niet om redenen van duurzaam-veilig zijn voorgesteld: 0 à 10%.

Alleen deze percentages van de drie typen geplande budgetten zijn meegeteld in het totaal beschikbare budget voor duurzaam-veilige infrastructuur op de provinciale wegen. Dit resulteert uiteraard in een lage en een hoge schatting.

Bij de verwachte budgetten 2002-2010 is gerekend met dezelfde percentages (laag en hoog).

Alle geplande uitgaven zijn verwerkt in de schatting van de beschikbare middelen 2002-2010, behalve wanneer ze gefinancierd worden uit 'ge-earmarkte' rijksbijdragen. Dit zijn projectsubsidies en dergelijke, zoals het Startprogramma Duurzaam Veilig en het duurzaam-veilig demonstratieproject in West Zeeuws-Vlaanderen. Er valt immers niet te verwachten dat deze middelen vanzelf weer beschikbaar zullen komen voor nieuwe duurzaam-veiligmaatregelen. Eerder is het zo dat bij een gebleken financieringstekort getracht zal worden om dit soort middelen bij wijze van aanvullende financiering te verwerven.

Alleen de bedragen die beschikbaar zijn voor *nieuwe* duurzaam-veiligmaatregelen zijn geschat. Het deel van de veiligheidsbudgetten dat aangewend wordt voor 'bestaand' veiligheidsbeleid is hierbij dus buiten beschouwing gelaten. Bij de schatting van de onveiligheid in 2010 bij ongewijzigd beleid (hier het best te vergelijken met de situatie in 2010 met categorisering, groei en autonome risicodaling; *Tabel 3*) is wel rekening gehouden met de effecten van dit bestaande beleid, doordat wordt aangenomen dat ook zonder nieuwe duurzaam-veiligmaatregelen het risico zal dalen.

Ten slotte is er geen rekening gehouden met de overdracht van wegen aan de provincie en vice versa, in de periode van 1998 tot 2010.

### 5.3. Beschikbare budgetten

In *Tabel 10* staan de bedragen die over de periode 2002-2010 naar verwachting voor duurzaam-veiligmaatregelen op provinciale wegen beschikbaar zijn in de Alliantie.

Er is naar verwachting tussen 207 en 307 Mfl beschikbaar. In het vervolg is uitgegaan van het gemiddelde bedrag van 257 Mfl.

Omdat in totaal 448 Mfl nodig is, komen de provinciale wegbeheerders 191 Mfl tekort. Dit is 43% van het benodigde budget. Dit tekort is ongelijk verdeeld over de provincies: Zeeland 95 Mfl (73% van het benodigde budget), Noord-Brabant 76 Mfl (29%) en Limburg 19 Mfl (32%).

*Conclusie voor de Alliantie*

De kosten voor infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen op provinciale wegen bedragen 448 Mfl en er is 257 Mfl beschikbaar. Het tekort van 43% is ongelijk verdeeld over de provincies.

## 6. Inpassing van een duurzaam-veilig-beleid binnen de beschikbare budgetten

### 6.1. Beslissingsprobleem

Het infrastructurele pakket van duurzaam-veiligmaatregelen in de Alliantie blijkt de provincies naar verwachting 191 Mfl meer te kosten dan hiervoor beschikbaar is in de periode 2002 tot 2010.

De vraag is hoe dit verschil het beste (of beter gezegd: het minst slecht) overbrugd kan worden. In eerste aanleg wordt gezocht naar een aangepast pakket van infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen dat binnen de budgettaire randvoorwaarde past. De consequenties die dit heeft voor met name de taakstelling kunnen overigens aanleiding zijn voor pogingen om deze randvoorwaarde verruimd te krijgen (door verwerving van aanvullende middelen).

Bij het berekenen van alternatieve pakketten voor infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen is aangenomen dat alle andere instanties in de Alliantie, zowel overheden als private partijen, binnen hun budgettaire mogelijkheden in principe in staat zijn om hun aandeel (zie § 5.2) in het duurzaam-veiligbeleid volledig te leveren.

### 6.2. Beslissingalternatieven

Het provinciale gedeelte van het infrastructurele duurzaam-veiligpakket (à 448 Mfl) omvat de (her)inrichting van 563 km wegen, verdeeld over de zes wegcategorieën.

Er is in theorie een zeer groot aantal mogelijkheden om een pakket samen te stellen dat past binnen de budgettaire randvoorwaarde van 257 Mfl. Binnen elke wegcategorie kan de weglengte gevarieerd worden die duurzaam-veilig wordt (her)ingericht. Ook kunnen vele meer of minder sobere varianten worden geïntroduceerd van de maatregelen die binnen elke categorie voorzien zijn.

Van dit laatste is hier afgezien. Een functioneel samenhangend weg-gedeelte wordt wel of niet volledig duurzaam-veilig (her)ingericht volgens de CROW-eisen voor de betreffende wegcategorie (waarbij de categorie-indeling zelf ook als onderdeel van de maatregel wordt beschouwd). Bijvoorbeeld: voor de gebiedsontsluitingsweg buiten de kom (GW-bu) wordt uitgegaan van een vaste reeks voorzieningen die op één bepaalde manier worden uitgevoerd.

Dit betekent dat de analyse zich richt op de vraag hoeveel kilometer van elke wegcategorie duurzaam-veilig moet worden (her)ingericht, variërend van 0 km tot de totale lengte van de respectieve categorieën binnen de Alliantie (althans het eenderde deel dat in 2002-2010 voor uitvoering in aanmerking komt).

Van de zes wegcategorieën die de provincies beheren, blijven de nationale stroomwegen hier buiten beschouwing; niet alleen omdat deze wegen al duurzaam-veilig zijn ingericht (en de extra kosten daarvan dus nihil zijn) maar ook omdat de provincie hierover geen zelfstandig beleid kan voeren.

De beslissingalternatieven, in het vervolg als maatregelen aangeduid, beperken zich dus tot de vijf overige wegcategorieën: EW-bi, GW-bi, EW-bu, GW-bu en RS. De regionale stroomweg heeft hier een dwarsprofiel met 2x1 rijstroken.

### 6.3. Criteria

Twee criteria zijn volgens de opdracht van belang bij het samenstellen van een betaalbaar maatregelpakket: de bijdrage van het maatregelpakket aan de taakstelling 2010 en de verhouding tussen kosten en effectiviteit. Volgens het eerste criterium dient een zodanige combinatie van maatregelen te worden gekozen dat deze in 2010 een zo groot mogelijke slachtofferbesparing oplevert.

Volgens het tweede criterium moeten de maatregelen met een zo laag mogelijke kosteneffectiviteitsverhouding (uitgedrukt in aantal geïnvesteerde guldens per bespaard slachtoffer ofwel K/E-ratio) voorrang krijgen; of anders gezegd: de som van de contante waarden van de slachtofferbesparingen over de gehele werkingsduur van de maatregelen moet maximaal zijn.

Het verschil tussen beide criteria komt met name tot uitdrukking bij vergelijkingen tussen maatregelen die een verschillende werkingsduur hebben (zoals politietoezicht met een korte en infrastructurele voorzieningen met een lange werkingsduur). Omdat het in dit geval over infrastructuur gaat hebben alle onderzochte maatregelen dezelfde werkingsduur van 30 jaar en overigens ook een (verondersteld) identiek tijdsprofiel. Beide criteria resulteren dus in hetzelfde pakket. Anders gezegd: het pakket met de beste kosteneffectiviteitsverhouding zal ook de grootste slachtofferbesparing in 2010 opleveren.

Van de infrastructurele maatregelen waarover de provincies beslissingen moeten nemen, zijn de volgende gegevens per maatregel en per provincie beschikbaar (er is steeds gewerkt met gegevens die over de gehele Alliantie zijn geaggregeerd; *Tabel 8*):

- de maximale omvang per wegcategorie, uitgedrukt in kilometers weglengte, voor alle wegen en voor de provinciale wegen;
- de kosten per kilometer weglengte met op basis hiervan berekende totale kosten;
- de werkingsduur, die bij de onderhavige (infrastructurele) maatregelen steeds op 30 jaar is gesteld;
- de bespaarde aantallen slachtoffers per jaar (doden en - opgehoogde-ziekenhuisgewonden) bij implementatie van duurzaam-veilige infrastructuur op eenderde deel van alle wegen (voor weglengten, zie *Tabel 7*).

Om het optimale maatregelenpakket te kunnen samenstellen zijn op basis van deze gegevens per wegcategorie berekend:

- de jaareffectiviteit: het jaarlijks aantal bespaarde slachtoffers per kilometer weglengte;
- de kosteneffectiviteitsverhouding (K/E-ratio).

De resultaten van deze berekeningen voor eenderde deel van het gehele infrastructurele duurzaam-veiligpakket zijn opgenomen in *Tabel 11*.

De K/E-ratio is bepaald volgens de methode zoals beschreven staat in Wesemann (2000). In de noemer staat een negende deel van de totale

kosten van de maatregel (de investering die in één jaar nodig is), in de teller staat de contante waarde CW van de effecten van die partiële investering over de gehele 30-jarige werkingsduur van de maatregel.

#### 6.4. Optimalisering: procedure en resultaten

Er is gezocht naar een optimaal pakket infrastructurele duurzaam-veilig-maatregelen op provinciale wegen, dat over de periode 2002 tot 2010 niet meer dan 257 Mfl kost (29 Mfl per jaar). Er zijn twee criteria genoemd ter bepaling van het optimale maatregelenpakket:

- een maximaal aantal bespaarde slachtoffers (doden en ziekenhuisgewonden) in 2010 op *alle* wegen in de gehele Alliantie;
- een zo laag mogelijke K/E-ratio.

Door het identieke tijdsprofiel van de alternatieve maatregelen levert het pakket dat aan de tweede eis voldoet tevens een maximale slachtofferbesparing op.

De optimale combinatie kan op basis van de beschikbare gegevens berekend worden indien alle maatregelen *onafhankelijk* zijn van elkaar. Bij een eventuele onderlinge *afhankelijkheid* doen zich twee problemen voor.

De effectschattingen van de maatregelen op de vijf wegcategorieën zijn gebaseerd op uitvoering van het complete pakket aan infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen. Wanneer sommige maatregelen niet of slechts ten dele worden uitgevoerd, neemt het effect van de andere maatregelen af. Dit geldt niet alleen voor de wegcategorieën onder beheer van de provincies maar ook voor die van de andere wegbeheerders. Het tweede probleem is van vergelijkbare aard. Ook de effectschattingen van de niet-infrastructurele maatregelen gaan uit van complete uitvoering van het infrastructurele pakket.

In verband met een mogelijke onderlinge afhankelijkheid van de effectiviteit van de infrastructurele maatregelen zijn twee varianten van een betaalbaar pakket doorgerekend en vergeleken met de volledige implementatie van duurzaam-veilig (het benodigde pakket).

De eerste variant gaat ervan uit dat de effectiviteit van alle maatregelen geheel afhankelijk is van de andere maatregelen, ook van die van andere wegbeheerders. Een geringere inspanning van de provinciale wegbeheerder (in verhouding tot het tekort aan budget: 43% minder) leidt niet alleen tot een kleinere veiligheidswinst op het provinciale wegennet maar ook tot een evenredig verlies aan veiligheid op de rest van het wegennet (in zijn uitwerking verschilt deze variant dus niet van een beleid waarbij ook de andere wegbeheerders 43% van hun maatregelen niet implementeren). Dit maatregelenpakket bespaart ongeveer 320 slachtoffers minder dan het pakket met eenderde deel van duurzaam-veilige infrastructuur. Deze variant is extreem, en is de meest pessimistische variant die denkbaar is. Daar tegenover staat de meest optimistische variant die denkbaar is en waarbij volledige onafhankelijkheid wordt verondersteld tussen alle maatregelen. Daardoor kunnen zonder enige repercussie alleen de meest kosteneffectieve maatregelen genomen worden. Bij 'duurzaam-veilig' wordt de afhankelijkheid echter juist als essentieel kenmerk gezien; daarom is deze variant niet doorgerekend.

De tweede variant is realistischer omdat deze ervan uitgaat dat de effectiviteit van duurzaam-veiligmaatregelen op een bepaalde wegcategorie (ongeacht wie de wegbeheerder is) *ten dele* afhankelijk is van de mate waarin duurzaam-veilig op de andere wegcategorieën geïmplementeerd wordt. Voor deze variant is een spreiding aangegeven van het aantal bespaarde slachtoffers door de effecten van maatregelen op de provinciale regionale stroomweg (de categorie met de hoogste K/E-ratio) op verschillende wijze door te laten werken op de effectiviteit van maatregelen op de andere wegcategorieën (met name GW-bu, EW-bu en GW-bi), ook op die van andere wegbeheerders. De resultaten van de berekeningen zijn samengevat in *Tabel 12*.

Uitgangspunt van de berekening is dat de meest kosteneffectieve maatregelen (die met de laagste K/E-ratio) eerst worden genomen. In volgorde van toenemende K/E-ratio zijn dat de (her)inrichting van EW-bu, EW-bi, GW-bi en GW-bu. Samen kost de duurzaam-veilige (her)inrichting van eenderde van al deze provinciale wegen 176 Mfl, dus slechts een deel van het beschikbare budget van 257 Mfl. Het resterende bedrag van 81 Mfl kan besteed worden aan de regionale stroomwegen, die een veel hogere K/E-ratio hebben (een gevolg van de relatief hoge inrichtingskosten per kilometer en een relatief lage jaareffectiviteit van de maatregel). Voor dat bedrag kan ongeveer 17 km van de provinciale regionale stroomweg duurzaam-veilig worden gemaakt, dus 41 km niet. Deze 41 km is 24,4% van eenderde deel van de totale 504 km aan regionale stroomweg in de Alliantie (alle wegbeheerders).

Voor het berekenen van het aantal bespaarde slachtoffers in 2010 is aangenomen dat de vermindering van de duurzaam-veilige inrichting van regionale stroomweg leidt tot een verlaging van de effectiviteit van de inrichting van gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom en (in mindere mate) van de erftoegangsweg buiten de kom en van de gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom van alle wegbeheerders (dus inclusief de provinciale wegbeheerder) in de hele Alliantie.<sup>2</sup>

Er zijn drie afhankelijkheidsaannames doorgerekend:

- de 24% vermindering van duurzaam-veilige RS leidt tot 70% x 24% lagere effectiviteit op GW-bu, en tot 20% x 24% lagere effectiviteit op EW-bu en op GW-bi;
- idem met respectievelijk 50, 10 en 10% maal 24% lagere effectiviteit;
- idem met respectievelijk 30, 5 en 5% maal 24% lagere effectiviteit.

De eerste aanname (70/20/20) resulteert in een besparing van 691 slachtoffers in het jaar 2010 met het alternatieve infrastructuurpakket; dit is 65 minder dan de 756 slachtoffers die worden bespaard met het volledige pakket met infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen op eenderde deel van de wegen in de Alliantie. Alleen op de provinciale wegen is dat een besparing van 67 slachtoffers, 20 minder dan de 87 bespaarde slachtoffers met het benodigde pakket.

<sup>2</sup> Hierdoor stijgt ook de K/E-ratio van de betrokken wegcategorieën. In theorie kan dat ertoe leiden dat de (ongewijzigde) K/E-ratio van de RS wordt overtroffen door de gestegen ratio van de GW-bu die als eerste op de ranglijst staan na de RS. In dat geval zouden er meer RS en minder GW-bu moeten worden aangelegd dan hier is aangenomen. Door het grote verschil tussen de ratio's in de uitgangssituatie van *Tabel 11* doet dit geval zich echter niet voor.



De laatste aanname (30/5/5) resulteert in een besparing van 726 slachtoffers in 2010, 30 minder dan met het benodigde pakket. Op de provinciale wegen geeft dit een besparing van 73 (14 minder dan met het benodigde pakket; *Tabel 12*).

De gemiddelde besparing in het jaar 2010 ligt in de orde van 710 slachtoffers. Dat is op jaarbasis 45 (plus of min 20) minder dan voor het benodigde duurzaam-veilig-maatregelenpakket op eenderde deel van de wegen in de Alliantie. Overigens doet dit veiligheidsverlies zich gedurende 30 opeenvolgende jaren voor, de gehele werkingsduur van de onderhavige infrastructurele maatregelen.

Dit veiligheidsverlies van 45 slachtoffers per jaar lijkt relatief gering gezien het forse tekort in het beschikbare provinciale budget (43%). Het is ongeveer 4% van de circa 1090 slachtoffers die in 2010 met het gehele duurzaam-veiligbeleid bespaard kunnen worden ten opzichte van 1998. Daarbij moet wel bedacht worden dat in dit budget niet de kosten van de overige wegbeheerders en partijen uit de provincies zijn opgenomen. Op de totale kosten is het budgettekort 6% (191 Mfl op 3.167 Mfl); dit percentage is vergelijkbaar met de effectverlaging van 4%.

## 7. Conclusies

### *Conclusies voor de Alliantie*

Wanneer het budget van 2002 tot 2010 voor de infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen op provinciale wegen 257 Mfl is, worden naar schatting 45 slachtoffers per jaar minder bespaard dan bij besteding van een budget van 448 Mfl. Dit veiligheidsverlies als gevolg van het tekort van 191 Mfl zal zich voordoen over een periode van de komende 30 jaren, de werkingsduur van infrastructurele maatregelen.

Met het benodigde infrastructuurbudget van 448 Mfl kan ongeveer eenderde deel van de duurzaam-veilige infrastructuur worden gerealiseerd, maar worden de NVVP-taakstellingen niet gehaald. Met het gehele duurzaam-veiligbeleid (zowel de infrastructurele als de niet-infrastructurele maatregelen), wordt dan voor de verkeersdoden 28% reductie (ruim 90 doden minder in 2010 dan in 1998) geschat in plaats van 30%. Voor de (opgehoogde) ziekenhuisgewonden is een reductie van net 21% (ruim 1000 minder) ook lager dan de taakstelling van 25%. Als de taakstellingen wel moeten worden gehaald dan is een beschikbaar budget van 257 Mfl zeker niet toereikend.

### *Conclusies uit de vergelijking tussen de drie provincies*

De provincie Zeeland heeft relatief gezien zowel een lage reductie in de aantallen slachtoffers als een laag beschikbaar budget voor duurzaam-veilige infrastructuurmaatregelen op provinciale wegen. Voor Noord-Brabant geldt ook een lage slachtofferreductie, maar daar is het beschikbare budget relatief hoog. Limburg heeft volgens de schatting de gunstigste reducties in het aantal slachtoffers. Het beschikbare budget is ook relatief gunstig.

## Literatuur

Braimaister, L. & Janssen, S.T.M.C. (1995). *Ontwikkelingen in de verkeers-  
onveiligheid van wegtypen; Schattingen van de kencijfers vanaf 1978 tot en  
met 1993 ten behoeve van het MPV-4*. R-95-51. SWOV, Leidschendam.

Schoon, C.C. (2000). *Verkeersveiligheidsanalyse van het concept-NVVP;  
Deel 1: Effectiviteit van maatregelen*. D-2000-9 I. SWOV, Leidschendam.

Schoon, C.C., Wesemann, P. & Roszbach, R. (2000). *Verkeersveilig-  
heidsanalyse van het concept-NVVP; Samenvattend rapport*. D-2000-9.  
SWOV, Leidschendam.

Wesemann, P. (2000). *Verkeersveiligheidsanalyse van het concept-NVVP;  
Deel 2: Kosten en kosteneffectiviteit*. D-2000-9 II. SWOV, Leidschendam.



## Tabellen 1 t/m 12

Tabel 1	<i>Weglengte, verkeersprestatie en verkeersslachtoffers, situatie 1998.</i>
Tabel 2	<i>Weglengte, verkeersprestatie en verkeersslachtoffers, situatie in 2010 met uitsluitend categorisering (c).</i>
Tabel 3	<i>Weglengte, verkeersprestatie en verkeersslachtoffers, situatie in 2010 met categorisering, groei en autonome daling (cga).</i>
Tabel 4	<i>Weglengte, verkeersprestatie en verkeersslachtoffers, situatie in 2010 met categorisering, groei, autonome daling en infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen (cgai).</i>
Tabel 5	<i>Weglengte, verkeersprestatie en verkeersslachtoffers, situatie in 2010 met categorisering, groei, autonome daling, infrastructurele en overige duurzaam-veiligmaatregelen (cgaio).</i>
Tabel 6A	<i>Effect van infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen in 2010, exclusief de wegcategory zelf (cga minus cgai).</i>
Tabel 6B	<i>Effect van infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen voor de Alliantie in 2010, exclusief de wegcategory zelf, en exclusief 50% van de effecten van het Startprogramma Duurzaam Veilig.</i>
Tabel 7	<i>Weglengten en de verdeling daarvan over de wegcategoryën onder de verschillende wegbeheerders; situatie in 2010 met groei.</i>
Tabel 8	<i>Berekening van de kosten van infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen in de Alliantie.</i>
Tabel 9	<i>Investerings voor duurzaam-veilige maatregelenpakketten in de periode 2002-2010 (in Mfl, prijspeil 2000).</i>
Tabel 10	<i>Beschikbare budgetten voor infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen op provinciale wegen in de periode 2002-2010.</i>
Tabel 11	<i>Effectiviteit van infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen.</i>
Tabel 12	<i>Slachtofferbesparingen met verschillende pakketten infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen in 2002-2010. Het benodigd pakket kost de provincies 448 Mfl, prijspeil 2000; de drie varianten kosten elk 257 Mfl.</i>

<b>Tabel 1</b>	<b>Absolute aantallen</b>					
Wegtype	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg	Alliantie	Rest Nederland	Nederland
<b>Weglengte in km</b>						
WS	1.702	6.369	3.245	11.315	32.316	43.631
VA	607	2.271	1.212	4.090	10.921	15.011
WA	3.316	5.249	5.391	13.956	31.698	45.654
WG	894	1.512	854	3.260	3.878	7.138
AW	130	20	96	246	2.178	2.424
AS	55	409	228	692	1.543	2.235
Totaal	6.704	15.830	11.025	33.559	82.534	116.093
	6%	14%	9%	29%	71%	100%
<b>Verkeersprestatie in miljoen autokm</b>						
WS	152	1.263	526	1.941	6.709	8.650
VA	376	3.220	1.578	5.174	15.754	20.928
WA	264	1.680	1.558	3.502	10.919	14.421
WG	1.132	4.463	1.036	6.632	13.548	20.181
AW	302	155	477	934	7.686	8.620
AS	539	8.628	2.443	11.610	36.073	47.683
Totaal	2.766	19.409	7.619	29.793	90.690	120.483
	2%	16%	6%	25%	75%	100%
<b>Verkeersdoden</b>						
WS	1	7	5	13	48	61
VA	4	40	29	73	236	309
WA	6	40	42	88	216	305
WG	23	70	11	105	88	193
AW	3	0	8	11	55	66
AS	5	26	4	35	97	132
Totaal	42	183	99	325	741	1.066
	4%	17%	9%	30%	70%	100%
<b>Ziekenhuisgewonden, opgehoogd</b>						
WS	55	393	157	605	1.911	2.515
VA	182	1.379	602	2.163	6.349	8.513
WA	52	424	310	787	2.792	3.579
WG	233	638	118	989	1.423	2.412
AW	38	8	77	123	197	320
AS	19	211	80	310	957	1.267
Totaal	579	3.053	1.343	4.975	13.629	18.604
	3%	16%	7%	27%	73%	100%

Tabel 1. *Weglengte, verkeersprestatie en verkeersslachtoffers, situatie 1998.*

<b>Vervolg Tabel 1</b>	<b>Procentuele verdelingen over wegtypen</b>					
Wegtype	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg	Alliantie	Rest Nederland	Nederland
<b>Weglengte</b>						
WS	25,4%	40,2%	29,4%	33,7%	39,2%	37,6%
VA	9,1%	14,3%	11,0%	12,2%	13,2%	12,9%
WA	49,5%	33,2%	48,9%	41,6%	38,4%	39,3%
WG	13,3%	9,6%	7,7%	9,7%	4,7%	6,1%
AW	1,9%	0,1%	0,9%	0,7%	2,6%	2,1%
AS	0,8%	2,6%	2,1%	2,1%	1,9%	1,9%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Verkeersprestatie</b>						
WS	5%	7%	7%	7%	7%	7%
VA	14%	17%	21%	17%	17%	17%
WA	10%	9%	20%	12%	12%	12%
WG	41%	23%	14%	22%	15%	17%
AW	11%	1%	6%	3%	8%	7%
AS	19%	44%	32%	39%	40%	40%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Verkeersdoden</b>						
WS	2%	4%	5%	4%	6%	6%
VA	9%	22%	30%	23%	32%	29%
WA	15%	22%	42%	27%	29%	29%
WG	55%	38%	11%	32%	12%	18%
AW	7%	0%	8%	3%	7%	6%
AS	12%	14%	4%	11%	13%	12%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Ziekenhuisgewonden, opgehoogd</b>						
WS	10%	13%	12%	12%	14%	14%
VA	31%	45%	45%	43%	47%	46%
WA	9%	14%	23%	16%	20%	19%
WG	40%	21%	9%	20%	10%	13%
AW	7%	0%	6%	2%	1%	2%
AS	3%	7%	6%	6%	7%	7%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Vervolg Tabel 1. *Verdeling van weglengte, verkeersprestatie en verkeersslachtoffers over de verschillende wegtypen, situatie 1998.*

<b>Tabel 2</b>	<b>Absolute aantallen</b>					
Wegcategorie	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg	Alliantie	Rest Nederland	Nederland
<b>Weglengte in km</b>						
EW-bi	1.946	7.282	3.733	12.961	36.689	49.649
GW-bi	363	1.358	723	2.445	6.548	8.993
EW-bu	3.783	5.287	5.389	14.459	31.167	45.626
GW-bu	428	1.284	779	2.491	4.596	7.087
RS	110	206	159	475	1.664	2.140
NS	74	412	242	729	1.870	2.599
Totaal	6.704	15.830	11.025	33.559	82.534	116.093
	6%	14%	9%	29%	71%	100%
<b>Verkeersprestatie in miljoen autokm</b>						
EW-bi	171	1.442	639	2.252	7.385	9.637
GW-bi	368	3.145	1.509	5.022	15.430	20.452
EW-bu	651	1.150	1.027	2.828	6.586	9.414
GW-bu	695	4.294	1.278	6.266	16.655	22.921
RS	260	814	464	1.538	6.614	8.152
NS	716	9.240	2.962	12.919	41.473	54.391
Totaal	2.861	20.085	7.879	30.825	94.143	124.968
	2%	16%	6%	25%	75%	100%
<b>Verkeersdoden</b>						
EW-bi	1	13	9	23	79	102
GW-bi	4	39	28	71	230	301
EW-bu	14	26	27	67	122	189
GW-bu	13	67	16	96	121	217
RS	3	12	7	22	47	69
NS	7	28	6	41	119	160
Totaal	42	184	92	319	720	1.039
	4%	18%	9%	31%	69%	100%
<b>Ziekenhuisgewonden, opgehoogd</b>						
EW-bi	75	552	228	855	2.610	3.465
GW-bi	177	1.343	575	2.096	6.200	8.295
EW-bu	137	271	201	609	1.622	2.231
GW-bu	138	613	165	916	1.644	2.560
RS	35	84	61	180	307	487
NS	31	227	110	369	1.094	1.462
Totaal	594	3.091	1.340	5.024	13.476	18.500
	3%	17%	7%	27%	73%	100%

Tabel 2. *Weglengte, verkeersprestatie en verkeersslachtoffers, situatie in 2010 met uitsluitend categorisering (c).*



<b>Vervolg Tabel 2</b>	<b>Procentuele verdelingen over wegcategorieën</b>					
Wegcategorie	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg	Alliantie	Rest Nederland	Nederland
<b>Weglengte</b>						
EW-bi	29,0%	46,0%	33,9%	38,6%	44,5%	42,8%
GW-bi	5,4%	8,6%	6,6%	7,3%	7,9%	7,7%
EW-bu	56,4%	33,4%	48,9%	43,1%	37,8%	39,3%
GW-bu	6,4%	8,1%	7,1%	7,4%	5,6%	6,1%
RS	1,6%	1,3%	1,4%	1,4%	2,0%	1,8%
NS	1,1%	2,6%	2,2%	2,2%	2,3%	2,2%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Verkeersprestatie</b>						
EW-bi	6%	7%	8%	7%	8%	8%
GW-bi	13%	16%	19%	16%	16%	16%
EW-bu	23%	6%	13%	9%	7%	8%
GW-bu	24%	21%	16%	20%	18%	18%
RS	9%	4%	6%	5%	7%	7%
NS	25%	46%	38%	42%	44%	44%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Verkeersdoden</b>						
EW-bi	3%	7%	10%	7%	11%	10%
GW-bi	9%	21%	30%	22%	32%	29%
EW-bu	33%	14%	29%	21%	17%	18%
GW-bu	31%	36%	17%	30%	17%	21%
RS	8%	6%	7%	7%	7%	7%
NS	16%	15%	7%	13%	17%	15%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Ziekenhuisgewonden, opgehoogd</b>						
EW-bi	13%	18%	17%	17%	19%	19%
GW-bi	30%	43%	43%	42%	46%	45%
EW-bu	23%	9%	15%	12%	12%	12%
GW-bu	23%	20%	12%	18%	12%	14%
RS	6%	3%	5%	4%	2%	3%
NS	5%	7%	8%	7%	8%	8%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Vervolg Tabel 2. *Verdeling van weglengte, verkeersprestatie en verkeersslachtoffers over de verschillende wegcategorieën, situatie in 2010 met uitsluitend categorisering (c).*

<b>Tabel 3</b>	<b>Absolute aantallen</b>					
Wegcategorie	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg	Alliantie	Rest Nederland	Nederland
<b>Weglengte in km</b>						
EW-bi	2.238	8.374	4.293	14.905	42.192	57.097
GW-bi	418	1.562	832	2.811	7.530	10.341
EW-bu	3.821	5.340	5.443	14.604	31.478	46.082
GW-bu	445	1.335	810	2.590	4.780	7.370
RS	116	219	169	504	1.764	2.268
NS	79	437	257	772	1.982	2.754
Totaal	7.116	17.267	11.803	36.186	89.727	125.913
	6%	14%	9%	29%	71%	100%
<b>Verkeersprestatie in miljoen autokm</b>						
EW-bi	175	1.471	651	2.297	7.533	9.830
GW-bi	390	3.334	1.599	5.323	16.356	21.679
EW-bu	690	1.219	1.089	2.998	6.981	9.979
GW-bu	834	5.152	1.534	7.519	19.986	27.505
RS	330	1.034	589	1.953	8.399	10.353
NS	910	11.735	3.762	16.407	52.670	69.077
Totaal	3.328	23.945	9.225	36.498	111.926	148.423
	2%	16%	6%	25%	75%	100%
<b>Verkeersdoden</b>						
EW-bi	1	12	9	22	75	97
GW-bi	4	38	27	70	227	296
EW-bu	14	26	26	66	120	186
GW-bu	14	75	17	106	135	241
RS	4	14	8	25	56	81
NS	7	33	6	46	139	184
Totaal	45	197	93	335	752	1.086
	4%	18%	9%	31%	69%	100%
<b>Ziekenhuisgewonden, opgehoogd</b>						
EW-bi	80	587	242	909	2.773	3.682
GW-bi	196	1.483	635	2.314	6.846	9.160
EW-bu	151	300	222	672	1.791	2.463
GW-bu	173	766	207	1.145	2.054	3.200
RS	46	111	80	238	406	644
NS	33	299	127	459	1.451	1.910
Totaal	679	3.546	1.512	5.737	15.322	21.059
	3%	17%	7%	27%	73%	100%

Tabel 3. *Weglengte, verkeersprestatie en verkeersslachtoffers, situatie in 2010 met categorisering, groei en autonome daling (cga).*

<b>Vervolg Tabel 3</b>	<b>Procentuele verdelingen over wegcategorieën</b>					
Wegcategorie	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg	Alliantie	Rest Nederland	Nederland
<b>Weglengte</b>						
EW-bi	31,4%	48,5%	36,4%	41,2%	47,0%	45,3%
GW-bi	5,9%	9,0%	7,0%	7,8%	8,4%	8,2%
EW-bu	53,7%	30,9%	46,1%	40,4%	35,1%	36,6%
GW-bu	6,2%	7,7%	6,9%	7,2%	5,3%	5,9%
RS	1,6%	1,3%	1,4%	1,4%	2,0%	1,8%
NS	1,1%	2,5%	2,2%	2,1%	2,2%	2,2%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Verkeersprestatie</b>						
EW-bi	5%	6%	7%	6%	7%	7%
GW-bi	12%	14%	17%	15%	15%	15%
EW-bu	21%	5%	12%	8%	6%	7%
GW-bu	25%	22%	17%	21%	18%	19%
RS	10%	4%	6%	5%	8%	7%
NS	27%	49%	41%	45%	47%	47%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Verkeersdoden</b>						
EW-bi	3%	6%	9%	7%	10%	9%
GW-bi	9%	19%	29%	21%	30%	27%
EW-bu	31%	13%	28%	20%	16%	17%
GW-bu	32%	38%	19%	32%	18%	22%
RS	9%	7%	8%	8%	7%	7%
NS	16%	17%	6%	14%	18%	17%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Ziekenhuisgewonden, opgehoogd</b>						
EW-bi	12%	17%	16%	16%	18%	17%
GW-bi	29%	42%	42%	40%	45%	43%
EW-bu	22%	8%	15%	12%	12%	12%
GW-bu	25%	22%	14%	20%	13%	15%
RS	7%	3%	5%	4%	3%	3%
NS	5%	8%	8%	8%	9%	9%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Vervolg Tabel 3. *Verdeling van weglengte, verkeersprestatie en verkeersslachtoffers over de verschillende wegcategorieën, situatie in 2010 met categorisering, groei en autonome daling (cga).*

Wegcategorie	Absolute aantallen					
	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg	Alliantie	Rest Nederland	Nederland
<b>Weglengte in km</b>						
EW-bi	2.238	8.374	4.293	14.905	42.192	57.097
GW-bi	418	1.562	832	2.811	7.530	10.341
EW-bu	3.821	5.340	5.443	14.604	31.478	46.082
GW-bu	445	1.335	810	2.590	4.780	7.370
RS	116	219	169	504	1.764	2.268
NS	79	437	257	772	1.982	2.754
Totaal	7.116	17.267	11.803	36.186	89.727	125.913
	6%	14%	9%	29%	71%	100%
<b>Verkeersprestatie in miljoen autokm</b>						
EW-bi	175	1.471	651	2.297	7.533	9.830
GW-bi	390	3.334	1.599	5.323	16.356	21.679
EW-bu	690	1.219	1.089	2.998	6.981	9.979
GW-bu	834	5.152	1.534	7.519	19.986	27.505
RS	330	1.034	589	1.953	8.399	10.353
NS	910	11.735	3.762	16.407	52.670	69.077
Totaal	3.328	23.945	9.225	36.498	111.926	148.423
	2%	16%	6%	25%	75%	100%
<b>Verkeersdoden</b>						
EW-bi	1	8	7	17	64	81
GW-bi	3	31	22	57	185	242
EW-bu	12	22	22	55	102	157
GW-bu	12	60	14	86	110	196
RS	3	12	7	22	48	69
NS	7	33	6	46	139	184
Totaal	38	166	78	282	647	929
	4%	18%	8%	30%	70%	100%
<b>Ziekenhuisgewonden, opgehoogd</b>						
EW-bi	66	489	202	757	2.308	3.065
GW-bi	160	1.213	519	1.891	5.596	7.487
EW-bu	127	253	187	567	1.512	2.080
GW-bu	140	621	168	929	1.667	2.596
RS	40	95	69	203	346	549
NS	33	299	127	459	1.451	1.910
Totaal	566	2.970	1.271	4.807	12.880	17.687
	3%	17%	7%	27%	73%	100%

Tabel 4. *Weglengte, verkeersprestatie en verkeersslachtoffers, situatie in 2010 met categorisering, groei, autonome daling en infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen (cgai).*

<b>Vervolg Tabel 4</b>	<b>Procentuele verdelingen over wegcategorieën</b>					
Wegcategorie	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg	Alliantie	Rest Nederland	Nederland
<b>Weglengte</b>						
EW-bi	31,4%	48,5%	36,4%	41,2%	47,0%	45,3%
GW-bi	5,9%	9,0%	7,0%	7,8%	8,4%	8,2%
EW-bu	53,7%	30,9%	46,1%	40,4%	35,1%	36,6%
GW-bu	6,2%	7,7%	6,9%	7,2%	5,3%	5,9%
RS	1,6%	1,3%	1,4%	1,4%	2,0%	1,8%
NS	1,1%	2,5%	2,2%	2,1%	2,2%	2,2%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Verkeersprestatie</b>						
EW-bi	5%	6%	7%	6%	7%	7%
GW-bi	12%	14%	17%	15%	15%	15%
EW-bu	21%	5%	12%	8%	6%	7%
GW-bu	25%	22%	17%	21%	18%	19%
RS	10%	4%	6%	5%	8%	7%
NS	27%	49%	41%	45%	47%	47%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Verkeersdoden</b>						
EW-bi	3%	5%	9%	6%	10%	9%
GW-bi	8%	19%	29%	20%	29%	26%
EW-bu	30%	13%	28%	20%	16%	17%
GW-bu	31%	36%	18%	31%	17%	21%
RS	9%	7%	9%	8%	7%	7%
NS	19%	20%	7%	16%	21%	20%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Ziekenhuisgewonden, opgehoogd</b>						
EW-bi	12%	16%	16%	16%	18%	17%
GW-bi	28%	41%	41%	39%	43%	42%
EW-bu	22%	9%	15%	12%	12%	12%
GW-bu	25%	21%	13%	19%	13%	15%
RS	7%	3%	5%	4%	3%	3%
NS	6%	10%	10%	10%	11%	11%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Vervolg Tabel 4. *Verdeling van weglengte, verkeersprestatie en verkeersslachtoffers over de verschillende wegcategorieën, situatie in 2010 met categorisering, groei, autonome daling en infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen (cgai).*

Wegcategorie	Absolute aantallen					
	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg	Alliantie	Rest Nederland	Nederland
<b>Weglengte in km</b>						
EW-bi	2.238	8.374	4.293	14.905	42.192	57.097
GW-bi	418	1.562	832	2.811	7.530	10.341
EW-bu	3.821	5.340	5.443	14.604	31.478	46.082
GW-bu	445	1.335	810	2.590	4.780	7.370
RS	116	219	169	504	1.764	2.268
NS	79	437	257	772	1.982	2.754
Totaal	7.116	17.267	11.803	36.186	89.727	125.913
	6%	14%	9%	29%	71%	100%
<b>Verkeersprestatie in miljoen autokm</b>						
EW-bi	175	1.471	651	2.297	7.533	9.830
GW-bi	390	3.334	1.599	5.323	16.356	21.679
EW-bu	690	1.219	1.089	2.998	6.981	9.979
GW-bu	834	5.152	1.534	7.519	19.986	27.505
RS	330	1.034	589	1.953	8.399	10.353
NS	910	11.735	3.762	16.407	52.670	69.077
Totaal	3.328	23.945	9.225	36.498	111.926	148.423
	2%	16%	6%	25%	75%	100%
<b>Verkeersdoden</b>						
EW-bi	1	8	6	15	51	66
GW-bi	3	26	18	47	153	199
EW-bu	9	18	18	46	84	129
GW-bu	10	50	12	71	90	161
RS	3	10	6	18	39	57
NS	6	27	5	38	114	152
Totaal	31	138	64	234	531	765
	4%	18%	8%	31%	69%	100%
<b>Ziekenhuisgewonden, opgehoogd</b>						
EW-bi	55	402	166	623	1.900	2.522
GW-bi	132	998	427	1.557	4.605	6.162
EW-bu	105	208	154	467	1.245	1.712
GW-bu	115	511	138	765	1.372	2.136
RS	33	78	56	167	285	452
NS	27	246	105	378	1.194	1.572
Totaal	466	2.444	1.046	3.956	10.600	14.556
	3%	17%	7%	27%	73%	100%

Tabel 5. *Weglengte, verkeersprestatie en verkeersslachtoffers, situatie in 2010 met categorisering, groei, autonome daling, infrastructurele en overige duurzaamheidsmaatregelen (cgaio).*

<b>Vervolg Tabel 5</b>	<b>Procentuele verdelingen over wegcategorieën</b>					
Wegcategorie	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg	Alliantie	Rest Nederland	Nederland
<b>Weglengte</b>						
EW-bi	31,4%	48,5%	36,4%	41,2%	47,0%	45,3%
GW-bi	5,9%	9,0%	7,0%	7,8%	8,4%	8,2%
EW-bu	53,7%	30,9%	46,1%	40,4%	35,1%	36,6%
GW-bu	6,2%	7,7%	6,9%	7,2%	5,3%	5,9%
RS	1,6%	1,3%	1,4%	1,4%	2,0%	1,8%
NS	1,1%	2,5%	2,2%	2,1%	2,2%	2,2%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Verkeersprestatie</b>						
EW-bi	5%	6%	7%	6%	7%	7%
GW-bi	12%	14%	17%	15%	15%	15%
EW-bu	21%	5%	12%	8%	6%	7%
GW-bu	25%	22%	17%	21%	18%	19%
RS	10%	4%	6%	5%	8%	7%
NS	27%	49%	41%	45%	47%	47%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Verkeersdoden</b>						
EW-bi	3%	6%	9%	6%	10%	9%
GW-bi	8%	19%	29%	20%	29%	26%
EW-bu	30%	13%	28%	20%	16%	17%
GW-bu	31%	36%	18%	30%	17%	21%
RS	9%	7%	9%	8%	7%	7%
NS	19%	19%	7%	16%	21%	20%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Ziekenhuisgewonden, opgehoogd</b>						
EW-bi	12%	16%	16%	16%	18%	17%
GW-bi	28%	41%	41%	39%	43%	42%
EW-bu	22%	9%	15%	12%	12%	12%
GW-bu	25%	21%	13%	19%	13%	15%
RS	7%	3%	5%	4%	3%	3%
NS	6%	10%	10%	10%	11%	11%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Vervolg Tabel 5. *Verdeling van weglengte, verkeersprestatie en verkeersslachtoffers over de verschillende wegcategorieën; situatie in 2010 met categorisering, groei, autonome daling, infrastructurele en overige duurzaam-veiligmaatregelen (cgaio).*

<b>Tabel 6A</b>						
Wegcategorie	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg	Alliantie	Rest Nederland	Nederland
<b>Verkeersdoden</b>						
EW-bi	0	4	1	5	11	16
GW-bi	1	7	5	13	41	54
EW-bu	2	4	4	10	19	29
GW-bu	3	14	3	20	25	46
RS	1	2	1	4	8	12
NS	0	0	0	0	0	0
Totaal	6	31	15	52	105	157
<b>Ziekenhuisgewonden, opgehoogd</b>						
EW-bi	13	98	41	152	464	617
GW-bi	36	271	116	423	1.250	1.673
EW-bu	23	47	35	105	279	384
GW-bu	33	145	39	216	388	604
RS	7	16	12	35	60	95
NS	0	0	0	0	0	0
Totaal	112	577	242	931	2.441	3.372

Tabel 6A. *Effect van infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen in 2010, exclusief de weg-categorisering zelf. Dit effect is berekend als het verschil tussen de Tabellen 3 en 4 (de situaties met en zonder duurzaam-veilige infrastructuurmaatregelen; cga minus cgai).*

<b>Tabel 6B</b>			
Wegcategorie	Verkeersdoden	Ziekenhuisgewonden	Totaal slachtoffers
EW-bi	4	107	111
GW-bi	9	307	316
EW-bu	7	71	78
GW-bu	18	194	212
RS	4	35	39
NS	0	0	0
Totaal	42	714	756

Tabel 6B. *Effect van infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen voor de Alliantie in 2010, exclusief de weg-categorisering zelf, en exclusief 50% van de effecten van het Startprogramma Duurzaam Veilig. 50% van de effecten van het Startprogramma is nog wel meegerekend, aangezien ze pas bereikt worden als de overige infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen geïmplementeerd zijn.*



<b>Tabel 7</b>						
Wegcategorie	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg	Alliantie	Rest Nederland	Nederland
<b>Lengte van wegen onder alle wegbeheerders in km</b>						
EW-bi	2.238	8.374	4.293	14.905	42.192	57.097
GW-bi	418	1.562	832	2.811	7.530	10.341
EW-bu	3.821	5.340	5.443	14.604	31.478	46.082
GW-bu	445	1.335	810	2.590	4.780	7.370
RS	116	219	169	504	1.764	2.268
NS	79	437	257	772	1.982	2.754
Totaal	7.116	17.267	11.803	36.186	89.727	125.913
<b>Lengte van wegen onder alle wegbeheerders, procentueel verdeeld over de wegcategorieën</b>						
EW-bi	31,4%	48,5%	36,4%	41,2%	47,0%	45,3%
GW-bi	5,9%	9,0%	7,0%	7,8%	8,4%	8,2%
EW-bu	53,7%	30,9%	46,1%	40,4%	35,1%	36,6%
GW-bu	6,2%	7,7%	6,9%	7,2%	5,3%	5,9%
RS	1,6%	1,3%	1,4%	1,4%	2,0%	1,8%
NS	1,1%	2,5%	2,2%	2,1%	2,2%	2,2%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Lengte van wegen onder provinciale wegbeheerders in km</b>						
EW-bi	8	18	49	74	210	284
GW-bi	10	23	65	98	264	362
EW-bu	206	53	345	604	1.302	1.906
GW-bu	148	508	65	721	1.330	2.051
RS	61	92	22	176	615	790
NS	17	13	4	34	86	120
Totaal	451	707	549	1.707	3.807	5.513
<b>Aandeel van de totale weglengte van de wegcategorieën onder provinciaal beheer</b>						
EW-bi	0,4%	0,2%	1,1%	0,5%	0,5%	0,5%
GW-bi	2,5%	1,5%	7,8%	3,5%	3,5%	3,5%
EW-bu	5,4%	1,0%	6,3%	4,1%	4,1%	4,1%
GW-bu	33,3%	38,0%	8,0%	27,8%	27,8%	27,8%
RS	52,8%	42,2%	12,9%	34,8%	34,8%	34,8%
NS	21,2%	3,0%	1,5%	4,4%	4,4%	4,4%
Totaal	6,3%	4,1%	4,7%	4,7%	4,2%	4,4%

Tabel 7. Totale weglengten en de verdeling daarvan binnen de verschillende wegcategorieën, alsmede het aandeel dat daarvan onder provinciaal beheer is; situatie in 2010 met groei.

<b>Tabel 8</b>						
<b>Weglengte per wegcategorie in km</b>						
Wegcategorie	Wegbeheer totaal	Wegbeheer provincie				
EW-bi	14.905	74				
GW-bi	2.811	98				
EW-bu	14.604	604				
GW-bu	2.590	721				
RS	504	176				
NS	772	34				
Totaal	36.186	1.707				
<b>Prijs van maatregelen in Mfl per km, prijspeil 2000</b>						
Wegcategorie	Prijs					
EW-bi	0,0240					
GW-bi	0,4355					
EW-bu	0,0086					
GW-bu	0,6691					
RS	4,6954					
NS	-					
<b>Kosten van maatregelen voor de Alliantie in Mfl, prijspeil 2000</b>						
Wegcategorie	Wegbeheer totaal	Wegbeheer provincie				
EW-bi	118,05	0,59				
GW-bi	403,98	14,14				
EW-bu	41,45	1,71				
GW-bu	571,88	159,13				
RS	780,94	271,93				
NS	-	-				
Totaal	1.916,30	447,51				
<b>Kosten van maatregelen per provincie in Mfl, prijspeil 2000</b>						
	Zeeland		Noord-Brabant		Limburg	
Wegcategorie	Wegbeheer totaal	Wegbeheer provincie	Wegbeheer totaal	Wegbeheer provincie	Wegbeheer totaal	Wegbeheer provincie
EW-bi	17,73	0,06	66,32	0,14	34,00	0,39
GW-bi	60,07	1,51	224,48	3,33	119,57	9,30
EW-bu	10,84	0,59	15,15	0,15	15,45	0,98
GW-bu	98,26	32,68	294,77	112,10	178,85	14,35
RS	179,74	95,29	339,34	142,86	261,86	33,78
NS	-	-	-	-	-	-
Totaal	366,64	130,13	940,07	258,59	609,73	58,79

Tabel 8. Berekening van de kosten van infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen in de Alliantie.

<b>Tabel 9</b>						
Maatregelenpakket	Nederland			Alliantie		
	Totaal	Overheid	Private sector	Totaal	Overheid	Private sector
<b>Infrastructuur</b>						
1. EW-bi	1.152	1.152	-	118	118	-
2. GW-bi	1.135	1.135	-	404	404	-
3. EW-bu	135	135	-	41	41	-
4. GW-bu	1.629	1.629	-	572	572	-
5. RS	3.996	3.996	-	781	781	-
6. NS	-	-	-	-	-	-
Subtotaal infrastructuur	8.047	8.047	-	1.916	1.916	-
<b>Niet-infrastructuur</b>						
7. Handhaving en voorlichting	1.530	1.530	-	383	383	-
8. Rijbewijs beginnende bestuurders	855	5	850	213	-	213
9. Safety culture vrachtovervoerders	504	-	504	126	-	126
10. Praktijk-examen brom- en snorfietsers	351	5	346	87	-	87
11. Voorreflector fiets	32	1	31	8	-	8
12. Zichtveldverbetering bestelauto's	275	1	274	69	-	69
13. Gesloten zijafscherming vrachtauto's	112	1	111	28	-	28
14. Electronische tachograaf vrachtovervoer	1.360	2	1.358	340	-	340
Subtotaal niet-infrastructuur	5.019	1.545	3.474	1.251	383	871
Totaal	13.066	9.592	3.474	3.167	2.299	871

Tabel 9. *Investerings voor duurzaam-veilige maatregelenpakketten in de periode 2002-2010 (in Mfl, prijspeil 2000).*

<b>Tabel 10</b>				
Schatting	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg	Alliantie
<b>Totale beschikbare budgetten in Mfl, prijspeil 2000</b>				
hoog	40	218	49	307
laag	29	30	30	207
gemiddeld	35	183	40	257
<b>Jaarlijks beschikbare budgetten in Mfl, prijspeil 2000</b>				
hoog	4,5	24,2	5,5	34,2
laag	3,2	16,4	3,3	22,9
gemiddeld	3,9	20,3	4,4	28,6

Tabel 10. Beschikbare budgetten voor infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen op provinciale wegen in de periode 2002-2010.

<b>Tabel 11</b>		
	Jaareffectiviteit (slachtoffers/km)	Kosteneffectiviteit (Mfl/CW slachtoffers)
EW-bi	0,0226	0,0600
GW-bi	0,3407	0,0700
EW-bu	0,0162	0,0300
GW-bu	0,2480	0,1500
RS	0,2345	1,1100
NS	-	-

Tabel 11. Effectiviteit van infrastructurele duurzaam-veiligmaatregelen.

<b>Tabel 12</b>						
Alliantie 2010	Benodigd pakket		Variant			
	Weglengte (km)	Slachtofferbesparing	Weglengte (km)	Slachtofferbesparing, bij aanname afhankelijkheid effecten in % *		
				70-20-20	50-10-10	30-5-5
Provinciale wegen	563	87	523	67	70	73
Verschil in slachtofferbesparing t.o.v. die met benodigd pakket				-20	-17	-14
Overige wegen	11.378	669	11.378	624	641	653
Verschil in slachtofferbesparing t.o.v. die met benodigd pakket				-45	-28	-16
Totaal	11.941	756	11.901	691	711	726
Verschil in slachtofferbesparing t.o.v. die met benodigd pakket				-65	-45	-30

Tabel 12. *Slachtofferbesparingen met verschillende pakketten infrastructurele duurzaamheidsmaatregelen in 2002-2010. Het benodigd pakket kost de provincies 448 Mfl, prijspeil 2000; de drie varianten kosten elk 257 Mfl.*

**\* Toelichting**

Aangenomen is dat bij y% duurzaam-veilige infrastructuur op regionale stroomwegen de effecten op de andere wegcategorieën WG-bu, EW-bu en WG-bi zullen afnemen met resp. 70y, 20y en 20y% in de eerste afhankelijkheidsaanne, 50y, 10y en 10y% in de tweede aanname en 30y, 5y en 5y% in de laatste aanname.

Bij de effectberekening is uitgegaan van de realisatie van eenderde deel van duurzaam-veilige infrastructuur in 2010 en zijn de effecten van het Startprogramma niet meegerekend (zie *Tabel 6B*).

