



Veilig over Rijkswegen 2010

Deel A: Verkeersveiligheid landelijk beeld

Datum 29 mei 2012
Status Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart
Informatie	DVS loket
Telefoon	088 - 7982 555
Uitgevoerd door	Jeroen Boogers (ARCADIS) Niels Beenker (ARCADIS)
Kaartmateriaal	Floor Nolta (ARCADIS)
Redactie	Yvonne Janssen-Stans (RWS-DVS) Martijn de Niet (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) Patricia de Joode-Dolman (Ministerie van Infrastructuur en Milieu)
Datum	29 mei 2012
Status	Definitief
Versienummer	V3.0
Trefwoorden	Verkeersveiligheid, Rijkswegennet, Regionale Dienst, Veiligheid
Copyright	Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, Delft 2012
Projectcode	D01011.000527
Kenmerk	075788661
Uitgegeven door	Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart

Inhoud

Samenvatting 6

Achtergrond en toelichting definities 10

1 Verkeersveiligheid Rijkswegennet op hoofdlijnen 15

- 1.1 Ontwikkeling verkeersveiligheid in Nederland 15
- 1.2 Verkeersveiligheidsdoelstelling 15
- 1.3 Ontwikkeling verkeersveiligheid op Rijkswegen 16
- 1.4 Risicocijfers ernstige ongevallen 19
- 1.5 Maatschappelijke kosten 22
- 1.6 Eurorap-Road Protection Score 22

2 Toelichting data 26

- 2.1 Verkeersslachtoffers 26
- 2.2 Verklarende factoren 29

3 Aard en toedracht ongevallen 30

- 3.1 Aard ongeval 30
- 3.2 Toedracht ongevallen 33

4 Vervoerwijze 35

- 4.1 Naar inzittende 36
- 4.2 Botspartner en primaire botser 38
- 4.3 Kwetsbare verkeersdeelnemers 42
- 4.4 Motoren 44
- 4.5 Bestelverkeer 44
- 4.6 Vrachtverkeer 45

5 Bestuurders/gedrag 47

- 5.1 Leeftijd 47
- 5.2 Geslacht 52
- 5.3 Alcohol 53

6 Externe omstandigheden 55

- 6.1 Tijdstip 55
- 6.2 Weer 59

7 Infrastructuur 61

- 7.1 Black Spots en verkeersongevallenconcentraties 61
- 7.2 Autosnelwegen en niet autosnelwegen 62
- 7.3 Kruispunt/wegvak 64
- 7.4 Maximumsnelheid 65
- 7.5 Bijzondere infrastructurele kenmerken 67

8 Conclusies 70

9 Literatuurlijst 74

- 10 Begrippenlijst 75**
- 11 Kaarten ongevallocaties 77**
- 12 Tabellen Black spots en verkeersongevallenconcentraties 79**
- 13 Risicocijferkaart A- en N-wegen 87**

Samenvatting

Deze rapportage geeft inzicht in de stand van zaken van de verkeersveiligheid op het Rijkswegennet in Nederland tot en met 2010. Hiervoor is gebruik gemaakt van het databestand (VOG) van de Dienst Verkeer en Scheepvaart. Dit VOG bestand is gevuld met de door de politie geregistreerde verkeersongevallen en is aangevuld met verkeersintensiteiten en wegkenmerken.

Bij verschillende uitsplitsingen naar aandelen, soorten ongevallen en betrokkenen is gebruik gemaakt van een periode van de afgelopen 3 jaar (2008-2010) om de invloed van jaarlijkse fluctuaties te beperken. De geschatte werkelijke omvang van het totaal aantal ernstige verkeersslachtoffers op rijkswegen in deze periode is gemiddeld 960 per jaar, waarvan gemiddeld 105 verkeersdoden per jaar. Bij vergelijkingen tussen verschillende jaren is steeds gecorrigeerd voor de bekende registratiegraden per jaar.

Ontwikkeling slachtoffers op Rijkswegennet

In het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020 zijn doelstellingen vastgelegd voor het aantal verkeersslachtoffers tussen 2002¹ en 2010. Deze doelstellingen komen overeen met een daling van 30% voor verkeersdoden en 7,5% voor de ernstig verkeersgewonden. Het betreft hier de geschatte werkelijk aantallen, dus gecorrigeerd voor onderregistratie door de politie.

Op rijkswegen zijn zowel bij de verkeersdoden als bij de ernstig gewonden de beoogde reductiepercentages gehaald. Het aantal verkeersdoden op rijkswegen daalde in deze periode van 171 naar 94; een daling van 45% (doel = 30%). Het aantal ernstig gewonden op rijkswegen daalde van 1140 naar 820; een daling van 28% (doel = 7,5%). Ook dit betreft de geschatte werkelijke aantallen.

Het aantal verkeersslachtoffers in deze periode is op rijkswegen sterker gedaald dan op het totale Nederlandse wegennet. Het aantal verkeersdoden op het totale wegennet is in deze periode gedaald van 1.079 naar 640; een daling van 41% (tegenover 45% op rijkswegen). Het aantal ernstige verkeersgewonden op het totale wegennet is gestegen 16.200 naar 19.200; een stijging van 19% (tegenover een daling van 28% op de rijkswegen).

Een aandachtspunt bij ongevalcijfers uit de politieregistratie is de dalende registratiegraad van verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden. De registratiegraad van dodelijke verkeersslachtoffers bedroeg in 2010 90,8% (tegenover 97,5% in 2009). De registratiegraad van ernstige verkeersgewonden in 2010 bedroeg 35% tegen 46,6% in 2009.

¹ Voor de berekening van de nationale verkeersveiligheidsdoelstellingen wordt gebruikt gemaakt van het gemiddelde van de periode 2001-2003. Dit om de invloed van toevallige fluctuaties te beperken.

Risicocijfer

Het risicocijfer gebaseerd op het geschat werkelijk aantal ernstige slachtofferongevallen per *miljard* gereden voertuigkilometers over autosnelwegen bedraagt 8,40. Van autowegen bedraagt het risicocijfer 17,72.

Voor overige rijkswegen is dit 29,76. Dit betekent dat de kans om betrokken te raken bij een ernstig slachtofferongeval op autosnelwegen kleiner is dan op niet-autosnelwegen.

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft zichzelf als doel gesteld om uiterlijk in 2020 het gehele Rijkswegennet op het niveau van minimaal 3 RPS-sterren te hebben. 36,3 km (0,7%) van het Rijkswegennet heeft nog een score van 2 sterren. Voor 28,7 km hiervan is reeds een maatregel gebudgetteerd (79%).

Het landelijke ongevallenbeeld op het Rijkswegennet is in dit rapport in beeld gebracht door de geregistreerde verkeersongevallen te vertalen naar het werkelijk geschatte aantal op basis van de registratiegraden. In de voorgaande alinea's zijn deze waarden gepresenteerd. Voor detailanalyse is dit niet mogelijk. De conclusies in het vervolg van deze samenvatting zijn daarom gebaseerd op de geregistreerde ongevallen.

Aard en toedracht ongevallen

De meest voorkomende typen van ernstige slachtofferongevallen op rijkswegen zijn kop-staartongevallen en enkelvoudige ongevallen (aandeel respectievelijk 31% en 28%), gevolgd door flankongevallen (18%) en frontale ongevallen (8%, met name op N-wegen). Het aandeel kop/staart is in de periode 2009-2010 toegenomen met 2,3 procentpunt. Het aandeel frontale ongevallen is over dezelfde periode toegenomen met 2,5 procentpunt.

De kop-staartongevallen met ernstige afloop hebben als toedracht hoofdzakelijk te weinig afstand houden en vinden met name plaats in de spitsperioden. De ernstige enkelvoudige ongevallen hebben in 60% van de gevallen als toedracht het verliezen van de macht over het stuur en/of te hoge snelheid. Dit type ongeval vindt met name in de dal- en nachturen plaats. Bij ernstige flank- en frontale ongevallen zijn de meest voorkomende toedrachten het niet verlenen van voorrang, negeren rood licht en verkeerde manoeuvres. Deze ongevallen komen met name voor op kruispunten en N-wegen.

Vervoerwijze

Van alle ernstige slachtoffers (doden en ziekenhuisgewonden) valt 71% in personenauto's, 10% op motoren, 9% in bestelauto's en ruim 3% in vrachtauto's. Het aandeel van de categorie langzaam verkeer (bromfiets, fiets en voetganger) is 7%.

Ruim 13% van de ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet valt bij ongevallen waarbij een vrachtauto betrokken is. Bij de dodelijke slachtoffers is dit aandeel 22%. De slachtoffers bij deze ongevallen vallen met name in de botspartner van de vrachtauto.

De ernstige slachtoffers op motoren vallen met name bij enkelvoudige ongevallen, vaak als gevolg van het verliezen van de controle over de motor en/of te hoge snelheid.

Ernstige slachtofferongevallen met kwetsbare verkeersdeelnemers vinden veelal plaats op kruispunten met als toedracht het niet verlenen van voorrang of het negeren van rood licht. Het aantal ernstige slachtoffers onder voetgangers lag in 2010 hoger dan in de jaren daarvoor.

Bestuurders en gedrag

Het aandeel ernstige slachtoffers onder jonge bestuurders (18 t/m 24 jaar) is relatief hoog. In totaal viel in de periode 2008-2010 18% van de ernstige slachtoffers in deze leeftijdsklasse. Dit terwijl deze groep minder dan 10% van de voertuigkilometers op het Rijkswegennet aflegt.

Ook bestuurders tussen 25 t/m 29 jaar hebben in deze periode een relatief groot aandeel in het aantal ernstige slachtoffers: 12%, tegenover 8% van de voertuigkilometers op het Rijkswegennet. In 2010 lag dit slachtofferaandeel hoger dan in de jaren ervoor.

Naast de jonge bestuurders hebben ook oudere verkeersdeelnemers (75+ jaar) een relatief hoog aandeel in het aantal ernstige slachtoffers: 5,2% tegenover 2,3% van het aantal afgelegde voertuigkilometers op het Rijkswegennet. Bovendien is de afloop voor oudere verkeersdeelnemers vaak ernstiger: het aandeel doden onder de ouderen verkeersdeelnemers is relatief hoog.

In de periode 2008-2010 viel 5% van het aantal ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet bij ongevallen waarbij tenminste één van de betrokken bestuurders een te hoog alcoholpromillage is vastgesteld. De ernstige slachtoffers bij alcoholongevallen vallen in de avond- en nachturen, met een piek in het weekend. De helft van het aantal ernstige alcoholslachtoffers heeft een leeftijd van 31 jaar of jonger.

Externe omstandigheden

Het aantal ernstige slachtofferongevallen in de nachtelijke uren is relatief hoog in vergelijking met de verkeersintensiteit in deze periode. Ook in de avondspits is het aantal ernstige slachtofferongevallen in vergelijking tot de verkeersintensiteit relatief hoog; dit is hoger dan in de ochtendspits.

Van de ernstige ongevallen vindt 29% plaats bij natte omstandigheden, 2% vindt plaats bij sneeuw of ijzel.

Infrastructuur

Het Rijkswegennet kent in totaal 22 black-spot locaties. Op deze locaties vinden totaal 25 ernstige slachtofferongevallen plaats. Dit is 1,2% van het totaal aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen dat op het Rijkswegennet plaatsvindt.

Het totaal aantal verkeersongevallenconcentraties op het Rijkswegennet bedraagt 324. In totaal vinden op deze locaties 117 ernstige slachtofferongevallen plaats, dit is 5,4% van het totaal aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen op het Rijkswegennet.

Van de ernstige slachtofferongevallen vindt 75% plaats op rechte wegvakken, 19% vindt plaats op kruispunten. De categorie wegen met het laagste ongevalsrisico zijn autosnelwegen met een snelheidslimiet van 100 km/h.

Van het aantal ernstige slachtofferongevallen vindt 4,6% plaats op knooppunten, 1,8% op bruggen, 1,7% in tunnels, 1,2% op trajecten met een spitsstrook en 1% op trajecten met een plusstrook. Van de verschillende type knooppunten heeft het type 'verkeersplein met verkeerslichten' een relatief hoog aantal ernstige ongevallen per km weglengte vergelijken met de overige type knooppunten.

Achtergrond en toelichting definities

Historie

Het voorliggende rapport is de vierde uitgave van Veilig over Rijkswegen. In 2008, 2009 en in 2010 zijn de kerncijfers verkeersveiligheid op het Rijkswegennet in beeld gebracht in de rapporten 'Veilig over Rijkswegen'. In 2008 heeft dit geresulteerd in twee delen, deel A en B. Deel A is gericht op beleidsvragen. In dit deel zijn de kerncijfers ten aanzien van de verkeersveiligheid op het hoofdwegennet en de te behalen verkeersveiligheidsdoelstellingen opgenomen. Deel B, dat ook is opgesteld in 2008 en 2009, heeft een benchmarkfunctie en bevat de verkeersveiligheidspositie per Regionale Dienst, in absolute en relatieve zin. Tenslotte is in 2009 en 2010 een derde deel (C) opgesteld. In deel C is een verdiepingsslag uitgevoerd naar onveilige locaties om te komen tot kansrijke en effectieve maatregelen op deze locaties.

In 2009 is aan de drie delen (A, B en C) een vierde deel toegevoegd. Het betreft de Evaluatie van uitgevoerde maatregelen. Uitgevoerde maatregelen (ex-post) worden in dit deel periodiek gemonitord en geëvalueerd met als doel inzicht te krijgen in de effectiviteit en kosten van maatregelen. Deze informatie biedt weer input voor het beleid (deel A en B) en voor de planning en uitvoering van maatregelen (ex-ante) (deel C).

Europese Richtlijn Verkeersveiligheid en Wet beheer rijkswaterstaatswerken

Parallel aan de ontwikkeling van het project 'Veilig over Rijkswegen' hebben het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie op 19 november 2008 de Richtlijn betreffende het beheer van de verkeersveiligheid van weginfrastructuur vastgesteld (Richtlijn 2008/96/EG; in het Engels: Road Infrastructure Safety Management en hierna: Richtlijn RISM). De doelstelling van de Richtlijn RISM is de vaststelling van procedures om een consequent hoog niveau van verkeersveiligheid op het Trans-Europese wegennet te verzekeren. De Europese Richtlijn bevat vier onderdelen. Het project 'Veilig over Rijkswegen' past binnen het onderdeel "Classificatie en beheer van de verkeersveiligheid van het in gebruik zijnde wegennet" (Network Safety Management). Inmiddels is de Richtlijn RISM geïmplementeerd in de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (verder: Wbr)

Veilig over Rijkswegen

Met het project 'Veilig over Rijkswegen' wordt invulling gegeven aan de eisen die zijn gesteld in het kader van Network Safety Management. Het project 'Veilig over Rijkswegen' bestaat uit een viertal onderdelen:

Deel A: geeft een overzicht van de verkeersveiligheid op het Rijkswegennet. Het geeft inzicht in de belangrijkste ontwikkelingen, aandachtspunten en nieuwe informatie. Zo worden belangrijkste bevindingen uit de delen C en Evaluatie geïntegreerd in deel A. Doelgroepen voor deel A zijn DGB en DVS/SDG. Deel A wordt jaarlijks opgesteld, afwisselend uitgebreid en beknopt.

Deel B: geeft een regionaal overzicht van de verkeersveiligheid op de rijkswegen per Regionale Dienst. Hierbij wordt gekeken naar de ontwikkeling, verschillen met het landelijk beeld, specifieke aandachtspunten en specifiek onveilige locaties. Doelgroepen voor deel B zijn DVS/SDG en de Regionale Diensten. Deel B wordt jaarlijks opgesteld, afwisselend uitgebreid en beknopt.

Deel C: heeft tot doel om een brug te slaan tussen de theorie uit Deel B en het feitelijk aanpakken van onveilige locaties. Hierbij wordt per Regionale Dienst maatwerk geleverd. Vanuit deel B wordt per RD een aantal locaties, trajecten of thema's geselecteerd. Deze locaties, trajecten of thema's worden nader onderzocht op basis van het slachtofferongevallenbeeld en een locatieonderzoek. Per locatie worden maatregelvoorstellen gedaan, voorzien van een kostenindicatie en effectinschatting. Per Regionale Dienst wordt één rapportage opgesteld. De doelgroepen zijn de Regionale Diensten en de Wegendistricten.

Evaluatiedeel: met het deel Evaluatie wordt kennis op het gebied van kosteneffectiviteit doorontwikkeld. Meer inzicht in deze factoren kunnen bijdragen aan een meer preventieve benadering van verkeersveiligheid op het Rijkswegennet. Het deel bestaat uit periodieke evaluaties en de opbouw en het beheer van een maatregeldatabase. Jaarlijks wordt bepaald welke maatregelen worden geëvalueerd. De doelgroepen zijn DGMO, DVS/SDG en de Regionale Diensten.

Opgemerkt dient te worden dat de bovenstaande onderdelen niet in een jaarlijkse frequentie worden uitgevoerd. De stappen zijn in chronologische volgorde niet binnen het tijdspad van één jaar uit te voeren.

Project Veilig over Rijkswegen 2010

Het project Veilig over Rijkswegen 2010 bestaat uit de volgende producten:

- *Deel A, verkeersveiligheid landelijk beeld – uitgebreid deel (voorliggend document)*
- Deel B, Benchmark Regionale Diensten – beknopt
- Deel C, detailanalyses per Regionale Dienst (9x)

Definities en verantwoording

In dit rapport worden de ongevalcijfers van het Rijkswegennet gepresenteerd aan de hand van diverse detailanalyses. In deze paragraaf zijn de belangrijkste definities uitgelegd. Voor meer informatie over definities en begrippen wordt verwezen naar hoofdstuk 10.

Rijkswegennet

Om een selectie te maken van de ongevallen die hebben plaatsgevonden op wegen in beheer bij RWS is gebruik gemaakt van het NWB. De volgende selecties zijn uitgevoerd:

- Wegbeheerder = Rijk;
- Samloc kruispunten waarvan van minimaal 1 tak het rijk de wegbeheerder is.

Ongevalgegevens

Ongevalgegevens kunnen op verschillende manieren worden beschouwd en geanalyseerd:

- **BRON:** de basis voor dit rapport vormen de cijfers uit BRON (Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland). Dit bestand bevat ongevallen en slachtoffers die geregistreerd zijn door de politie. De volgende definities worden hierbij gehanteerd:
 - Een geregistreerd ernstig slachtoffer betreft een persoon die ten gevolge van een verkeersongeval, naar het ziekenhuis is vervoerd (ongeacht de MAIS-letselernst) of ter plaatse is overleden of binnen 30 dagen als gevolg van het verkeersongeval is overleden;
 - Een geregistreerd ernstig slachtofferongeval betreft een verkeersongeval waarbij een betrokkene overleden en/of ernstig gewond is geraakt.
- **Geschatte werkelijke aantallen:**
 - Geschat werkelijk aantal doden: als basis hiervoor gelden de geregistreerde doden in BRON, opgehoogd met een factor die de SWOV heeft bepaald om de onderregistratie te corrigeren [SWOV, Cognos].²
 - Geschat werkelijk aantal ernstige verkeersgewonden MAIS2+: de ernstige verkeersgewonden MAIS2+ zijn overgenomen uit het rapport 'Ernstig verkeersgewonden in motorvoertuigongevallen op rijkswegen in 2010' [SWOV, 2012]. Als basis hiervoor heeft de SWOV cijfers uit BRON en het LMR gebruikt. Een verkeersslachtoffer is ernstig gewond wanneer deze opgenomen is in een ziekenhuis en een MAIS-score (Maximum Abbreviated Injury Scale) heeft van ten minste 2. MAIS staat voor de ernst van het ernstigste individuele letsel van een slachtoffer. De ernstcategorie van elk individueel letsel is:
 - 1 – licht (bv. gebroken rib);
 - 2 – matig (bv. breuk ledematen);
 - 3 – ernstig (bv. lever bloeding);
 - 4 – zwaar (bv. gebroken nek);
 - 5 – levensgevaarlijk (bv. schedelbasisfractuur met langdurig verlies van bewustzijn);
 - 6 - dodelijk letsel (bv. volledige dwarslaesie).

In dit rapport is in hoofdstuk 1 gewerkt de **geschat werkelijke aantallen** en de ernstig verkeersgewonden op basis van de **MAIS** codering. In de overige hoofdstukken is gebruik gemaakt van de geregistreerde aantallen uit **BRON**. In hoofdstuk 2 is een nadere toelichting gegeven op de verschillen.

Ernstig Risicocijfer

Het risicocijfer is de kans om betrokken te raken bij een ernstig slachtofferongeval. In formulevorm:

$$\text{Risicocijfer} = \frac{\text{Ernstige Slachtofferongevallen (gem 2008-2010)}}{\text{Voertuigprestatie mild.vtg.km (2010)}}$$

Het risicocijfer is berekend per wegverbinding van knooppunt tot knooppunt of RD-grens.

² De correctiefactoren zijn opgenomen in conversietabel 2.1

wegtypen

Het Rijkswegennet is verdeeld in verschillende wegcategorieën (wegtypen). Binnen deze studie wordt onderscheid gemaakt naar de categorieën *autosnelwegen*, *autowegen* en *overige rijkswegen*. De overige rijkswegen bestaan hoofdzakelijk uit 80 km/u wegen die in het beheer zijn van Rijkswaterstaat. Voor de bepaling welk wegtype hoort bij welk NWB-wegvak is gebruik gemaakt van WEGGEG 2010.

1 Verkeersveiligheid Rijkswegennet op hoofdlijnen

1.1 Ontwikkeling verkeersveiligheid in Nederland

Tabel 1.1 toont de ontwikkeling van het ongevallen- en slachtofferbeeld op het Nederlandse wegennet over de periode 1996-2010 [SWOV, Cognos]. Het betreft de werkelijk geschatte aantallen. De lange termijn trend toont voor het aantal verkeersdoden een duidelijke daling. Het aantal ernstig verkeersgewonden laat de laatste 4 jaar een stijging zien.

Jaar	Geschat werkelijk aantal Doden	Geschat werkelijk aantal ernstig verkeersgewonden (MAIS2+)
1996	1.251	17.719
1997	1.235	18.154
1998	1.149	16.713
1999	1.186	17.552
2000	1.166	16.508
2001	1.083	16.014
2002	1.066	16.089
2003	1.088	16.519
2004	881	16.180
2005	817	15.997
2006	811	15.424
2007	791	16.643
2008	750	17.607
2009	720	18.576
2010	640	19.200

Tabel 1.1 Ontwikkeling geschat werkelijk aantal doden en ernstig gewonden op het totale Nederlandse wegennet [SWOV, Cognos en MinI&M, 2012]

1.2 Verkeersveiligheidsdoelstelling

De doelstelling ten aanzien van de verkeersveiligheid is in Nederland vastgesteld in het Strategisch plan verkeersveiligheid 2008-2020 [MinVenW, 2008]. De doelstellingen hebben betrekking op een maximaal aantal doden en ernstig gewonden in 2010 en 2020 (afgezet tegen het gemiddelde over de periode 2001-2003).

De Stichting Wegenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) heeft het aantal geregistreerde ernstige slachtoffers uit BRON omgezet naar het aantal ernstige verkeersgewonden met een 'Maximum Abbreviated Injury Scale' score van 2 of meer (MAIS2+). Ook de traditionele verkeersveiligheidsdoelstellingen zijn omgezet naar ernstige verkeersgewonden MAIS2+. Daarmee komt de landelijke doelstelling voor 2010 op 14.800 en voor 2020 op 10.600 ernstige verkeersgewonden MAIS2+. Het ambitieniveau (de beoogde procentuele daling) blijft daarmee gelijk.

	Uitgangspunt aantal doden: Gem. 2001-2003	Doelstelling aantal doden 2020 (afgerond aantal)	Percentage t.o.v. gem 2001- 2003	Uitgangspunt ernstige verkeersgewonden MAIS 2+: gem 2001-2003 <i>[afgerond aantal]</i>	Doelstelling ernstige verkeersgewonden MAIS 2+ <i>[afgerond aantal]</i>	Percentage t.o.v. gem 2001-2003
2010	1079	Max. 750	-30,0	16.200	Max. 14.800	-7,5
2020		Max. 500	-52,5		Max. 10.600	-34,0

Tabel 1.2 Nationale verkeersveiligheidsdoelstelling voor 2010 en 2020 [MinV&W, 2009]

De Nationale verkeersveiligheidsdoelstellingen hebben betrekking op het volledige Nederlandse wegennet. Deze studie beperkt zich tot het Rijkswegennet (RWN). Om de ontwikkeling op Rijkswegen af te kunnen zetten tegen de Nationale doelstelling en de ontwikkeling op overige wegen in Nederland, zijn de reductiepercentages die voortkomen uit de nationale doelstelling toegepast op de ongevals cijfers voor het Rijkswegennet. De doelstelling is gebaseerd op de geschatte werkelijke aantallen doden en ernstige verkeersgewonden MAIS2+ [SWOV, 2010b].

	Uitgangspunt aantal doden: Gem. 2001-2003	Doelstelling aantal doden 2020	Percentage t.o.v. gem 2001-2003	Uitgangspunt ernstige verkeersgewonden MAIS 2+: gem 2001-2003	Doelstelling ernstige verkeersgewonden MAIS 2+	Percentage t.o.v. gem 2001-2003
2010	171	Max. 120	-30,0%	1.140	Max. 1.055	-7,5%
2020		Max. 81	-52,5%		Max. 752	-34,0%

Tabel 1.3 Doorvertaling nationale verkeersveiligheidsdoelstelling voor 2010 en 2020 naar het RWN [MinV&W 2009]

1.3 Ontwikkeling verkeersveiligheid op Rijkswegen

Tabel 1.4 toont de ontwikkeling in het aantal ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet over de periode 1996-2010. Het betreft de geschatte werkelijke aantallen. Het aantal verkeersdoden en ernstig gewonden op rijkswegen is in figuur 1.1 en figuur 1.2 uitgezet tegen de verkeersveiligheidsdoelstellingen zoals benoemd in paragraaf 1.2.

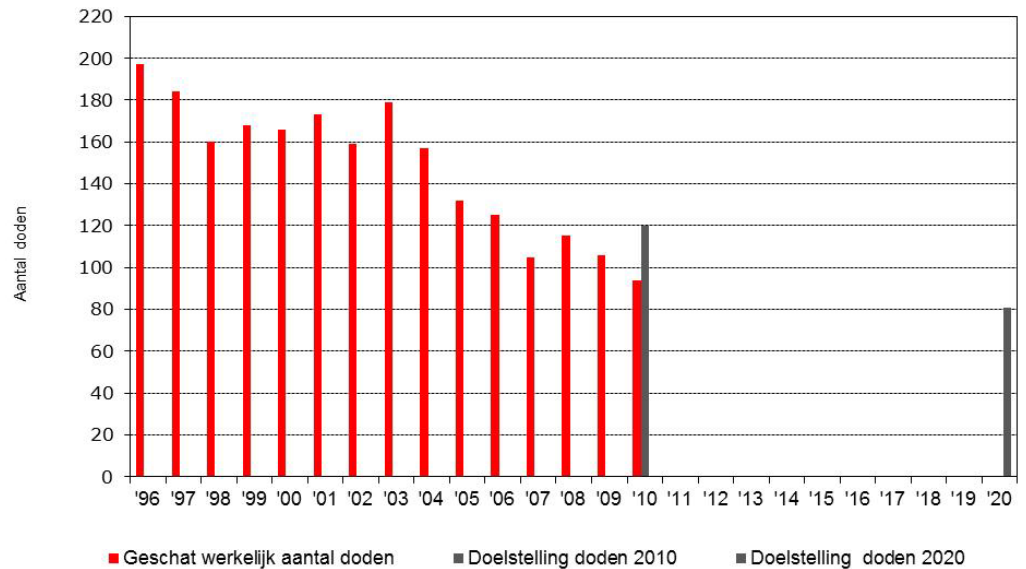
Het geschat werkelijk aantal doden en ernstig gewonden laat over de jaren heen een dalende trend zien. Indien deze ontwikkeling wordt vergeleken met de doelstellingen dan blijkt dat zowel bij de verkeersdoden als bij de ernstig gewonden de beoogde reductiepercentages ruimschoots zijn gehaald.

Het aantal verkeersdoden op rijkswegen daalde in de periode 2002-2010 van 171 (gemiddelde van 2001-2003) naar 94. Dit is een daling van 45% (doel = 30%). Het aantal ernstig verkeersgewonden MAIS2+ op rijkswegen daalde van 1.140 (gemiddelde van 2001-2003) naar 820; een daling van 28% (doel = 7,5%).

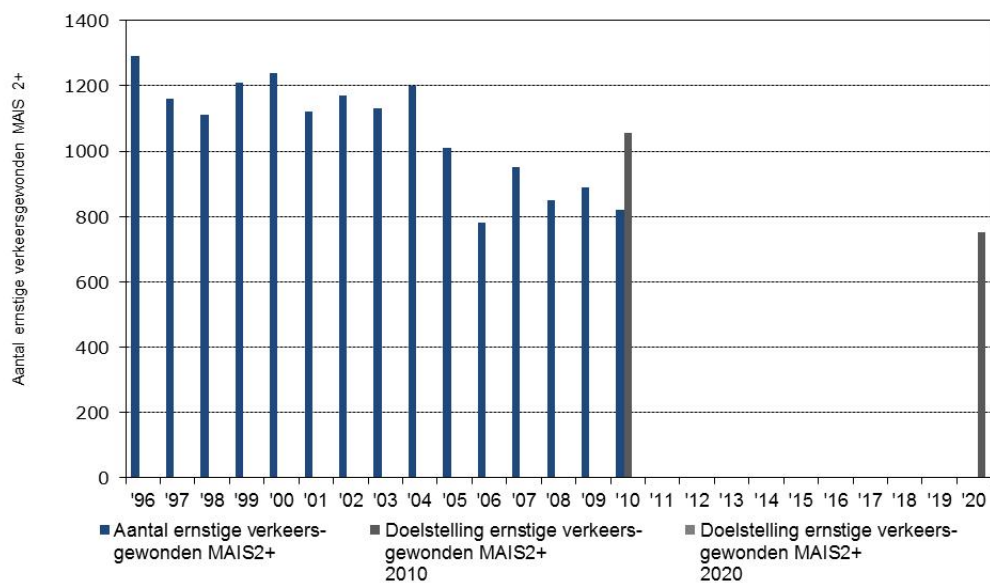
Hieruit blijkt dat in dezelfde periode 2002 (gemiddelde 2001-2003) - 2010 het aantal doden en ernstige verkeersgewonden op rijkswegen sterker is gedaald dan op het totale Nederlandse wegennet. Het aantal verkeersdoden op het totale Nederlandse wegennet is in deze periode gedaald van 1.079 naar 640; een daling van 41% (tegenover 45% op de rijkswegen). Het aantal ernstige verkeersgewonden op het totale Nederlandse wegennet is gestegen van 16.200 naar 19.200; een stijging van 19% tegenover een daling van 28% op de rijkswegen.

Jaar	Geschat werkelijk aantal doden	Geschat werkelijk aantal ernstig verkeersgewond (MAIS2+)
1996	197	1290
1997	184	1160
1998	160	1110
1999	168	1210
2000	166	1240
2001	173	1120
2002	159	1170
2003	179	1130
2004	157	1200
2005	132	1010
2006	125	780
2007	105	950
2008	115	850
2009	106	890
2010	94	820

Tabel 1.4 Ontwikkeling geschat werkelijk aantal ernstig verkeersslachtoffers over de periode 1996 – 2010 op het Rijkswegennet [SWOV, 2010 & MinI&M, 2011a]



Figuur 1.1 Ontwikkeling geschat werkelijk aantal doden Rijkswegennet gerelateerd verkeersveiligheidsdoelstelling uit het Strategisch Plan Verkeersveiligheid (SPV) doorvertaald naar het RWN 2010 en 2020 [Bron, MinVenW 2000]



Figuur 1.2 Ontwikkeling geschat werkelijk aantal ernstige verkeersgewonden MAIS2+ gerelateerd aan verkeersveiligheidsdoelstelling uit het Strategisch Plan Verkeersveiligheid (SPV) doorvertaald naar het RWN 2010 en 2020 [Bron, MinVenW 2000]

Relatie met weglengte

Om een goede vergelijking te maken tussen de verschillende jaren, zijn ongevallen op wegen die in de tussentijd zijn overgedragen aan andere wegbeheerder (met name N-wegen) niet meegenomen in de bovenstaande tabel. Ongevallen op nieuwe wegen zijn wel meegenomen. Om deze reden komen de vermelde aantallen in tabel 1.5 niet exact overeen met landelijk gepubliceerde waarden in de publicatie 'Kerncijfers verkeersveiligheid'.

De volgende tabel laat de areaalverschuiving per jaar zien. Per wegtype is het aantal kilometers weglengte opgenomen over de periode 1996-2010. Hierbij is gerekend in één rijrichting en zijn de volgende onderdelen meegenomen: hoofdrijbaan (zowel gescheiden als niet gescheiden maar altijd in één rijrichting), toe- en afritten en nevenbanen (parallelbanen en verbindingsbogen).

Jaar	Lengte autosnelweg [Km]	Lengte autoweg [Km]	Lengte overige wegen [Km]	Lengte Rijkswegennet [Km]
1996	2.212	516	472	3.201
1997	2.224	510	474	3.207
1998	2.224	510	474	3.207
1999	2.256	491	475	3.221
2000	2.274	481	484	3.240
2001	1.949	398	462	2.809
2002	2.117	491	450	3.058
2003	2.223	488	386	3.097
2004	2.307	521	396	3.223
2005	2.347	510	395	3.252
2006	2.400	506	381	3.287
2007	2.216	663	326	3.205
2008	2.294	661	328	3.283
2009	2.213	703	324	3.240
2010	2.221	796	355	3.372

Tabel 1.5 Ontwikkeling areaal Rijkswegennet naar wegtype, [MinI&M, 2010]

1.4 Risicocijfers ernstige ongevallen

Het ernstig risicocijfer betreft de kans om betrokken te raken bij een ernstig slachtofferongeval. De definitie luidt als volgt: ernstige slachtofferongevallen (2008-2010) per miljard voertuigkilometers. Hiermee wijkt de definitie af van de definitie van het risicocijfer op basis van alle slachtofferongevallen (inclusief licht letsel), die per miljoen kilometer wordt berekend. Dit onderscheid is ingevoerd om verwisseling tussen de twee cijfers te voorkomen (de risicocijfers ernstige ongevallen worden een factor duizend groter uitgedrukt). Bovendien is bij het bepalen van het risicocijfer voor ernstige ongevallen gebruik gemaakt van het geschat werkelijk aantal ernstige slachtofferongevallen in plaats van het geregistreerde aantallen.

Wegtype	Aantal rijstroken	Verkeersprestatie [Vtg.km]	Verkeersprestatie [%]	Risico [mld vtg km]	
Autosnelweg	1	0,23	0,39%	13,54	
	2	40,63	68,34%	8,80	
	3	11,00	18,50%	7,34	
	>3	3,36	5,65%	6,72	
	Totaal	55,22	92,88%	8,40	
Autoweg (N)	1	1,13	1,90%	25,20	
	2	1,29	2,17%	11,73	
	3	0,06	0,10%	5,81	
	Totaal	2,49	4,19%	17,72	
Overig (N)	1	1,17	1,97%	34,62	
	2	0,57	0,96%	19,75	
	Totaal	1,74	2,93%	29,76	
Totaal N-wegen		4,22	7,10%	22,59	
Totaal RWN		59,45	100%	9,41	

Tabel 1.6 Ernstig Risicocijfer o.b.v. geschat werkelijk aantal ernstige slachtofferongevallen per wegtype/aantal rijstroken over de periode 2008-2010

In tabel 1.6 is het ernstig risicocijfer weergegeven per wegtype en aantal rijstroken. Uit een onderlinge vergelijking blijkt dat het ernstig risicocijfer van alle autosnelwegen 8,40 ernstige slachtofferongevallen per miljard gereden voertuigkilometers bedraagt. Dit is lager dan het risicocijfer van de categorieën autowegen (17,72) en overige wegen (29,76). Naast een berekening van het risicocijfer per wegtype, is het Rijkswegennet verder opgedeeld in wegverbindingen. Deze wegverbindingen lopen van knooppunt tot knooppunt of landsgrens.

In figuur 1.3 is een overzicht gegeven van de ernstige risicocijfers per wegverbinding op het Rijkswegennet. De ernstige risicocijfers zijn ingedeeld in zes risicoklassen. Van enkele Rijkswegen is geen risicocijfer bepaald. Het betreft wegen waarvan geen verkeersprestatie bekend is in 2010. Het merendeel van het Rijkswegennet heeft een ernstig risicocijfer dat kleiner is dan 10 ernstige slachtofferongevallen per miljard gereden voertuigkilometers. In totaal heeft ongeveer 125 km Rijksweg een verhoogd risicocijfer (>60). Deze wegvakken zijn vooral gelegen in Noord- en Zuid-Holland, Oost-Nederland, Zeeland en Noord-Nederland.

In bijlage 13 is een aparte risicocijferkaart opgenomen voor de Autosnelwegen en de N-wegen.

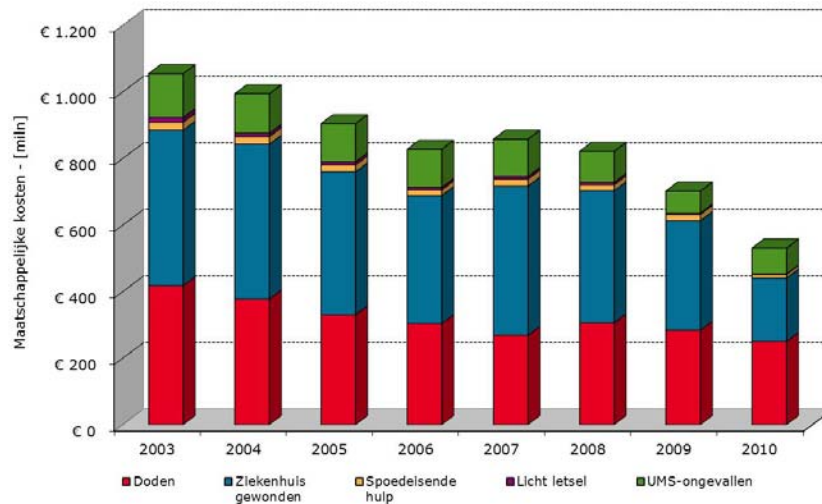


Figuur 1.3 Overzicht risicocijfers Rijkswegennet op basis van geschat werkelijk aantal ernstige slachtofferongevallen (2008-2010) per miljard gereden voertuigkilometers.

1.5 Maatschappelijke kosten

Verkeersongevallen leiden tot allerlei maatschappelijke kosten, zoals medische kosten, productieverlies, immateriële schade, materiële schade, afhandelingskosten en filekosten. De maatschappelijke kosten van verkeersongevallen en –slachtoffers op het Rijkswegennet zijn in beeld gebracht voor de periode 2003-2010. Hierbij is gebruik gemaakt van het geschat werkelijk aantal op basis van BRON omdat de kencijfers voor maatschappelijke kosten gebaseerd zijn op de indeling uit BRON.

De maatschappelijke kosten per type slachtoffer/ongeval zijn afkomstig uit ‘Kosten verkeersongevallen in Nederland; Ontwikkelingen 1997-2003’ [MinVenW, 2006]. De cijfers uit dit rapport hebben betrekking op *dodelijke ongevallen, ziekenhuisgewonde ongevallen, overige gewonde ongevallen en UMS-ongevallen*. (geen ernstige verkeersgewonden MAIS2+). Deze cijfers dateren uit 2003. Voor de periode 2003-2010 zijn deze jaarlijks opgehoogd met de inflatiecijfers (www.cbs.nl). In figuur 1.4 zijn de maatschappelijke kosten afgebeeld. Voor deze uitgave van ‘Veilig over Rijkswegen’ zijn de registratiegraden van het aantal doden en ziekenhuisgewonden voor de jaren 2003-2010 aangepast op basis van de meeste recente cijfers voor het Rijkswegennet [SWOV, Cognos en SWOV, 2012].



Figuur 1.4 Maatschappelijke kosten verkeersongevallen Rijkswegennet 2003-2010

1.6 Eurorap-Road Protection Score

De Europese organisaties van weggebruikers (zoals de ANWB in Nederland) en de autofabrikanten hebben samen met de Europese Commissie het European Road Assessment Programma (EuroRAP) opgesteld. Een onderdeel hiervan is de Road Protection Score (RPS). Deze methode maakt het mogelijk om de veiligheid van de inrichting van Europese wegen onderling met elkaar te vergelijken. Op basis van wegelementen wordt aan iedere weg een score toegekend, de zogenoemde sterren. Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft zichzelf als doel gesteld om uiterlijk in 2020 het gehele Rijkswegennet op het niveau van minimaal 3 RPS-sterren te hebben.

In het figuur 1.7 is de actuele sterrenkaart van de Nederlandse rijkswegen opgenomen. In de volgende tabel is het actuele aantal km weglengte opgenomen per RPS score. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in de onderstaande tabel de lengte van beide rijrichtingen apart is meegenomen. Dit in tegenstelling tot tabel 1.5 waarbij gerekend is in één rijrichting. De reden om in tabel 1.7 onderscheid te maken naar rijrichting heeft te maken met het verschil in weginrichting dat aanwezig kan zijn tussen HRR en HRL. Dit verschil kan leiden tot een andere RPS score.

sterrenscore (N en A-wegen)	Weglengte KM [dubbele rijrichting]	Aandeel weglengte Rijkswegennet
2 sterren	36,3	0,7%
3 sterren	1340,6	24,1%
4 sterren	4190,7	75,3%
Totaal	5567,6	100,0%

Tabel 1.7: actuele RPS score

Separaat aan deze studie is een bestand gemaakt waarin voor alle huidige wegvakken met 2 sterren inzichtelijk is gemaakt of er maatregelen gepland/begroet zijn om tot een RPS score van 3 of 4 te komen. In tabel 1.8 is hiervan een totaaloverzicht opgenomen. Hieruit blijkt dat voor 21% van de 36,3 km wegvakken met 2 sterren nog geen maatregel is gebudgetteerd.

Categorie	Lengte [km]	Aandeel weglengte 2 sterren
Wegvakken opgenomen in planstudies	22,6	62%
Wegvakken met gebudgetteerde maatregelen	6,1	17%
Wegvakken zonder gebudgetteerde maatregelen	7,5	21%
Totaal	36,3	100%

Tabel 1.8: geplande maatregelen wegvakken RPS score 2 sterren



Figuur 1.5 Overzicht EuroRAP-scores Rijkswegennet (update 2011)

2 Toelichting data

2.1 Verkeersslachtoffers

In het inleidende hoofdstuk is reeds een toelichting gegeven over de verschillende definities van verkeersslachtoffers. Zoals aangegeven is in hoofdstuk 1 gewerkt met de geschatte werkelijke aantallen en het aantal doden en ernstig verkeersgewonden conform de MAIS codering.

In de volgende hoofdstukken is sec gewerkt met de geregistreerde ongevallen uit het Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland (BRON).

Onderstaand is een nadere toelichting gegeven over de registratie van de ongevallen en de afwijkingen hierin als gevolg van de registratiegraden.

Registratiegraad verkeersongevallen

De gepresenteerde ongeval- en slachtofferdata zijn afkomstig uit het Bestand geRegistreerde ONgevallen 2010 (BRON). In BRON zijn alle door de politie geregistreerde verkeersongevallen opgenomen. Zoals verwacht is in 2010 het aantal registraties van de slachtofferongevallen als gevolg van een wijziging in de registratie van verkeersongevallen bij de politie aanzienlijk afgenomen. Als deze cijfers ongecorrigeerd worden gebruikt, dan geven de analyses een sterk dalende trend weer, waarbij geen onderscheid gemaakt kan worden tussen veranderingen in het werkelijke aantal ongevallen en effecten als gevolg van de veranderde registratiegraad. Daarom zijn in de analyses in hoofdstuk 1 betreffende ontwikkelingen van ongevallen over de jaren heen de geregistreerde ongevallen opgehoogd naar geschatte werkelijke aantallen. Voor verkeersdoden is dit gebeurd door de cijfers uit BRON op te hogen middels de inverse van de registratiegraad die de SWOV jaarlijks vaststelt voor gemotoriseerd verkeer. Het geschatte werkelijke aantal ernstige verkeersgewonden MAIS2+ uit hoofdstuk 1 is gebaseerd op onderzoek van de SWOV [SWOV, 2012]. In beide gevallen is op basis van gegevens van de doodsoorzakenstatistiek en ziekenhuisregistraties de gegevens per jaar gecorrigeerd voor de onderregistratie in de politieregistratie.

Tabel 2.1 toont het aantal geregistreerde doden en ziekenhuisgewonden volgens BRON en de geschatte werkelijke aantallen ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet (inclusief registratiegraden) zoals gehanteerd is in hoofdstuk 1.

	Hoofdstuk 3-7		Hoofdstuk 1	Hoofdstuk 3-7		Hoofdstuk 1
Jaar	Geregistreerde Doden in BRON*	Registratiegraad doden**	Geschat werkelijk aantal doden**	Geregistreerde ziekenhuisgewonden in BRON*	Omrekenfactor zkh-gewond BRON-MAIS2+***	Geschat werkelijk aantal ernstig verkeersgewond (MAIS2+)**
1996	185	94,0%	197	1.308	0,986	1290
1997	173	94,0%	184	1.239	0,936	1160
1998	149	93,0%	160	1.353	0,820	1110
1999	155	92,0%	168	1.474	0,821	1210
2000	154	93,0%	166	1.433	0,865	1240
2001	146	94,2%	173	1.440	0,778	1120
2002	148	94,8%	159	1.459	0,802	1170
2003	169	98,2%	179	1.403	0,805	1130
2004	146	94,6%	157	1.296	0,926	1200
2005	128	96,7%	132	1.186	0,852	1010
2006	117	95,6%	125	1.032	0,756	780
2007	100	95,3%	105	1.179	0,806	950
2008	111	96,2%	115	1.045	0,813	850
2009	104	97,5%	106	827	1,076	890
2010	85	90,8%	94	499	1,643	820

Tabel 2.1: Aantal geregistreerde en geschat werkelijk aantal doden en ziekenhuisgewonden in de periode 1996-2010 op het Rijkswegennet (Bron: *MinV&W, 2011a en **Bron: SWOV, 2012).

*** De omrekenfactor is bepaald door het geschat werkelijk aantal ernstige verkeersgewonden MAIS2+ [SWOV, 2012] te delen door het aantal ernstige ziekenhuisgewonden in BRON [MinI&M, 2011a]. Deze werkwijze is conform de systematiek die DVS hiervoor hanteert [MinI&M, 2011b]. In verband met verschillende definities van het Rijkswegennet wijkt het aantal geregistreerde ziekenhuisgewonden en doden (en daarmee de omrekenfactor) af van cijfers van de SWOV en het kencijferboek (zie volgende paragraaf 'Verschillen slachtoffer- en ongevaldata hoofdstuk 1 met kerncijfers verkeersveiligheid')

In tegenstelling tot eerdere BRON-bestanden, bevat BRON 2010 [MinI&M, 2011a] ook kenmerkmeldingen. De kenmerkmeldingen zijn UMS-ongevallen die bij de 112-meldkamer van de politie zijn gemeld zonder dat de politie noodzakelijkerwijs ter plaatse is geweest (en er een Proces Verbaal is opgesteld). Helaas is van veel ongevallen de exacte locatie van het ongeval niet geregistreerd. Dit resulteert in veel koppelingen op straatniveau, voor rijkswegen is dat wegvakniveau. De kenmerkmeldingen zijn als stippen in BRON opgenomen.

Vrijwel alle politieregio's hebben kenmerkenmeldingen over heel 2010 aan kunnen leveren. Het aantal ingezonden processen verbaal van slachtofferongevallen met ernstig letsel is in 2010 - mede door de sterk veranderde werkwijze in de administratieve systemen van Politie – landelijk met 40% gedaald ten opzichte van 2009. Over 2009 lag het aantal registraties voor deze categorie slachtofferongevallen overigens bijna 25% lager dan in 2008.

Om de problematiek van de registratie op te lossen is er periodiek overleg tussen het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (DVS) en de politie. Dit heeft geleid tot afspraken om te komen tot:

- Actie bij en door Politie voor digitale aanlevering van Processen Verbaal;
- Actie bij en door Politie in samenwerking met het Openbaar Ministerie (OM) voor aanpassing werkwijze op zodanige wijze dat er altijd een Proces Verbaal (PV)
- Aanrijding wordt opgemaakt als sprake is van een PV-waardig ongeval;
- Actie bij en door Politie voor verbetering registratie van locatie bij intake en meldkamer;
- Actie bij en door Politie om het verwerkingsproces voor verkeersongevallen te verbeteren.

RWS neemt zoveel mogelijk kwalitatief goede informatie op in BRON2010. Zij werkt daartoe nauw samen met de politie. Het Ministerie van Veiligheid en Justitie erkent de noodzaak van een optimale registratie en het belang van een goed gevulde database. Voor BRON2011 verwacht RWS dat de kwaliteit van de registratie van dodelijke slachtofferongevallen op hetzelfde niveau zal blijven, maar dat er veranderingen zullen zijn in de registraties van ernstigere verkeersslachtofferongevallen. Of deze veranderingen leiden tot een toename van het aantal registraties is sterk afhankelijk van zowel ICT-technische als procesmatige aspecten binnen de politieorganisatie.

Verschillen slachtoffer- en ongevaldata hoofdstuk 1 met kerncijfers verkeersveiligheid

De in hoofdstuk 1 gepresenteerd aantal doden en ernstige verkeersgewonden op het Rijkswegennet komen niet overeen met de jaarlijkse publicatie van de ongevals cijfers in de publicatie Kerncijfers Verkeersveiligheid. Het uitgangspunt in deze publicatie is dat verkeersongevallen toegekend worden aan een wegbeheerder op het moment waarop het betreffende ongeval plaatsvond.

In Veilig over Rijkswegen wordt op 31 december van elk jaar gekeken welke wegvakken en juncties (kruispunten) wegbeheerder RIJK hebben en van daaruit is gekeken welke ongevallen gebeurd zijn op het betreffende wegvak en junctie. Wegen die in het betreffende jaar zijn overgedragen naar een andere wegbeheerder dan het Rijk, zijn daardoor niet langer in Veilig over Rijkswegen opgenomen. In Veilig over Rijkswegen wordt jaarlijks gewerkt met de laatste versie van BRON waarin ook het wegennet (NWB) in is opgenomen. Dit wegennet bevat de laatste stand van zaken ten aanzien van de wegen in beheer bij het rijk.

Verder worden in Veilig over Rijkswegen op kruispunten met het onderliggende wegennet alle ongevallen meegenomen die op het betreffende kruispunt hebben plaatsgevonden, ongeacht de wegbeheerder waaraan het ongeval is toegekend. Dit om een betere uitspraak te doen over de verkeersveiligheid op deze kruispunten.

Verschillen slachtoffers en ongevallen per jaar

Uit de volgende hoofdstukken zal blijken dat het aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen in de periode 2008-2010 **2.150** bedraagt. Het aantal geregistreerde ernstige slachtoffers dat hierbij is te betreuren, bedraagt **2.669**. Bij enkele analyse wijken de totalen soms af van deze waarden. Dit komt doordat in BRON enkele detailkenmerken niet altijd voor 100% gevuld zijn. Indien dit het geval is, dan zijn de afwijkingen vermeld.

2.2 Verklarende factoren

Weglengte

De weglengten presenteert in hoofdstuk 1 zijn afkomstig uit het bestand Weggeg. In de volgende hoofdstukken is deze weglengte van dezelfde bron gebruikt maar verder verdisconteerd naar bijvoorbeeld wegtype. Door deze verdiscontering kunnen kleine verschillen in de totalen ontstaan.

Separaat aan het Weggeg bestand is een database opgezet voor het bepalen van de risicocijfers uit hoofdstuk 1. Deze database is mede tot stand gekomen door een controle van verkeersveiligheidsspecialisten van de Regionale Diensten van Rijkswaterstaat. Daar waar Weggeg niet juist of volledig is, is deze aangevuld. Voor analyses waarvoor deze database is gebruikt, veelal analyses op basis van wegtypen (o.a. in hoofdstuk 7), ontstaan kleine verschillen ten opzichte van bijvoorbeeld de weglengte gepresenteerd in hoofdstuk 1.

Verkeersprestatie

Bij een enkele analyse is gebruik gemaakt van verkeersprestatie als verklarende factor. In veel gevallen is de verkeersprestatie niet beschikbaar voor sec het Rijkswegennet. Zo is de informatie over de verkeersprestatie per leeftijdscategorie alleen beschikbaar voor het Nederlandse wegennet en voor vervoerwijzen alleen beschikbaar voor autosnelwegen. Daar waar geen betere gegevens beschikbaar zijn, is gewerkt met aannamen. Dit is vermeld bij de analyses.

3 Aard en toedracht ongevallen

Aandachtspunten aard en toedracht

- **Enkelvoudige ongevallen:** In totaal bestaat ongeveer 28% van het totaal aantal ernstige slachtofferongevallen op het Rijkswegennet uit enkelvoudige ongevallen. Van het totaal aantal ernstige enkelvoudige ongevallen (603) vinden 131 ernstige slachtofferongevallen plaats op de toe- en afritten van aansluitingen en in verbindingbogen van knooppunten. De ernstige enkelvoudige ongevallen hebben in 60% van de gevallen als toedracht het verliezen van de macht over het stuur en/of snelheid. Dit type ongeval vindt met name in de dal- en nachturen plaats. In ongeveer 1/3 van de ongevallen heeft de veroorzakende bestuurder een leeftijd van 30 jaar of jonger.

Dit hoofdstuk bevat nadere analyses van een aantal ongeval- en slachtofferkenmerken. Het betreft de volgende kenmerken:

Analyse geregistreerde ernstige slachtofferongevallen

- Aard ongeval (§ 3.1);
- Toedracht ongeval (§ 3.2).

3.1 Aard ongeval

Aandeel

In deze paragraaf is het aantal en aandeel ernstige slachtofferongevallen naar aard beschreven.

Aard	Aantal ernstige slachtofferongevallen	Aantal dodelijke ongevallen	Aantal ziekenhuisgewonde ongevallen	Aandeel totaal ernstige slachtofferongevallen
Enkelvoudig*	603	76	527	28,1%
Kop-staart	676	49	627	31,4%
Flank	395	37	358	18,4%
Frontaal	167	30	137	7,8%
Overig**	309	67	242	14,3%
Totaal	2.150	259	1.891	100%

Tabel 3.1 Totaal aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen naar aard in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

* *Ernstige eenzijdig slachtofferongevallen en ernstige vast/los voorwerp slachtofferongevallen met één voertuig vormen de categorie 'enkelvoudige ongevallen'*

** *De categorie 'overig' bestaat uit vast voorwerp- en eenzijdige ongevallen met betrokkenheid van meerdere voertuigen, van een deel van het aantal ernstige slachtofferongevallen is de aard niet geregistreerd of betreft het een 'overige aard'.*

De belangrijkste bevindingen:

- Het totale aantal ernstige slachtofferongevallen op het Rijkswegennet bestaat voor 31,4% uit kop/staart ongevallen. De kop-staartongevallen met ernstige afloop hebben als toedracht hoofdzakelijk te weinig afstand houden en vinden met name plaats in de spitsperiodes.
- In totaal vonden 603 ernstige enkelvoudige slachtofferongevallen plaats (28,1%). De ernstige enkelvoudige ongevallen hebben in 60% van de gevallen als toedracht het verliezen van de macht over het stuur en/of te hoge snelheid. Dit type ongeval vindt met name in de dal- en nachturen plaats.

Verloop ernstige slachtofferongevallen 2006-2010

In tabel 3.2 is het verloop van het aandeel ernstige slachtofferongevallen naar aard weergegeven in de periode 2006-2010 op het Rijkswegennet.

Aard	2006	2007	2008	2009	2010
Enkelvoudig	29,4%	26,6%	28,8%	29,6%	24,0%
Kop/staart	30,7%	35,7%	32,7%	29,6%	31,9%
Flank	18,8%	16,7%	18,6%	18,5%	17,8%
Frontaal	7,6%	7,4%	5,9%	8,3%	10,8%
Overig	13,4%	13,6%	14,1%	14,0%	15,6%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%

Tabel 3.2 Aandeel geregistreerde ernstige slachtofferongevallen naar aard in de periode 2006-2010 op het Rijkswegennet

De belangrijkste bevindingen:

- Het aandeel kop/staart is in de periode 2009-2010 toegenomen met 2,3 procentpunt. Ook het aandeel frontale ongevallen is toegenomen (2,5 procentpunt);
- Het aandeel ernstige enkelvoudige slachtofferongevallen is in 2010 gedaald met 5,6 procentpunt ten opzichte van 2009. Desondanks blijft dit type ongeval, gelet op het absolute aantal ernstige enkelvoudige slachtofferongevallen, een aandachtspunt.

Wegtype

Tabel 3.3 en tabel 3.4 tonen het aantal ernstige slachtofferongevallen naar aard en wegtype. Hierbij is onderscheid gemaakt naar het absolute en het relatieve aantal ernstige slachtofferongevallen per wegtype.

	Autosnelwegen		Autowegen		Overige wegen		Kruispunten/ Verzorgings- plaatsen / onbekend	RWN totaal
	Ernstige slachtoffer- ongevallen	Ernstige slachtoffer- ongevallen per 100 km weglengte	Ernstige slachtoffer- ongevallen	Ernstige slachtoffer- ongevallen per 100 km weglengte	Ernstige slachtoffer- ongevallen	Ernstige slachtoffer- ongevallen per 100 km weglengte	Ernstige slachtoffer- ongevallen	Ernstige slachtoffer- ongevallen
Aard ongeval								
Enkelvoudig	468	20,3	24	6,3	26	9,0	85	603
Kop/staart	528	23,0	28	7,4	26	9,0	94	676
Flank	134	5,8	15	3,9	16	5,5	230	395
Frontaal	39	1,7	23	6,1	30	10,3	75	167
Overig	238	10,3	15	3,9	11	3,8	45	309
Totaal	1.407	61,2	105	27,8	109	37,6	529	2.150

Tabel 3.3 Aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen naar aard per 100 km weglengte en per wegtype in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

	Autosnelwegen		N-wegen		Kruispunten/ Verzorgings- plaatsen / onbekend		RWN Totaal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Aard ongeval								
Enkelvoudig	468	33,3%	50	23,4%	85	16,1%	603	28,0%
Kop/staart	528	37,5%	54	25,2%	94	17,8%	676	31,4%
Flank	134	9,5%	31	14,5%	230	43,5%	395	18,4%
Frontaal	39	2,8%	53	24,8%	75	14,2%	167	7,8%
Overig	238	16,9%	26	12,1%	45	8,5%	309	14,4%
Totaal	1.407	100%	214	100%	529	100%	2.150	100%

Tabel 3.4 Aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen naar aard en wegtype in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

De belangrijkste bevindingen:

- Op autosnelwegen vinden in absolute en in relatieve zin veel ernstige kop/staart slachtofferongevallen plaats;
- Het aandeel vast voorwerpongevallen is op autosnelwegen relatief hoog. Een mogelijke verklaring ligt in de snelheid van de voertuigen. Uit een aanvullende analyse op tijdstip blijkt dat de vast voorwerp slachtofferongevallen met ernstige afloop vooral buiten de spitsperioden plaatsvinden. Zo vindt 40% van het aantal vast voorwerpongevallen plaats in de avond- en nachturen. In deze periode is de snelheid veelal hoger, in vergelijking met niet-autosnelwegen, waardoor de ongevalernst toeneemt;
- Op de overige wegen vinden relatief veel ernstige frontale slachtofferongevallen plaats. Diverse niet-autosnelwegen hebben geen rijrichtingscheiding, dit vergroot de kans op frontale ongevallen;
- Van het totaal aantal ernstige flankongevallen vindt bijna 60% plaats op kruispunten.

3.2 Toedracht ongevallen

In tabel 3.5 is de toedracht van de ernstige slachtofferongevallen weergegeven uitgesplitst naar autosnelwegen en N-wegen (autowegen en overige Rijkswegen). De belangrijkste bevindingen:

- Op autosnelwegen vinden hoofdzakelijk ernstige slachtofferongevallen plaats met als toedracht 'controle over het voertuig/snelheid' (30,1%) en 'te weinig afstand' (27,9%). In vergelijking met de verkeersprestatie vinden de ernstige slachtofferongevallen met als toedracht 'controle over het voertuig/snelheid' relatief veel plaats in de dal- en nachturen. De ernstige slachtofferongevallen met als toedracht 'te weinig afstand bewaren' vinden met name in de avondspitsperiode plaats;
- Op de N-wegen (autowegen en overige rijkswegen) vinden vooral ernstige slachtofferongevallen plaats met als toedracht 'verkeerde manoeuvre' (37,4%) en 'afstand bewaren' (24,3%). Ook op dit wegtype vinden de ernstige slachtofferongevallen met als toedracht 'afstand bewaren' vooral plaats in de avondspitsperiode. De ernstige slachtofferongevallen als gevolg van een verkeerde manoeuvre vinden verspreid over de dag plaats, met een lichte verhoging tijdens het begin van de avondspits.

	Autosnelwegen		N-wegen		Kruispunten/ Verzorgings- plaatsen / onbekend		RWN Totaal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Toedracht								
Controle over voertuig, Snelheid	436	30,1%	53	24,8%	59	11,2%	548	25%
Afstand	393	27,9%	52	24,3%	69	13,0%	514	24%
Verkeerde manoeuvre	292	20,8%	80	37,4%	75	14,2%	447	21%
Voorrang/rood licht	3	0,2%	13	6,1%	270	51,0%	286	13%
Overig	283	20,1%	16	7,5%	56	10,6%	355	17%
Totaal	1.407	100%	214	100%	529	100%	2.150	100%

Tabel 3.5 Aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen naar hoofdtoedracht en wegtype

Naast een analyse naar toedracht en wegtype, is een kruisanalyse uitgevoerd naar toedracht en aard (zie tabel 3.6). De belangrijkste bevindingen:

- Ernstige enkelvoudige slachtofferongevallen zijn in 60% van de gevallen gerelateerd aan het verliezen van de controle over het voertuig en/of snelheid. Van dit type ongeval heeft de veroorzakende bestuurder in 31% van de gevallen een leeftijd van 30 jaar of jonger (110 ernstige slachtofferongevallen);
- De kop/staart ongevallen met ernstige afloop worden hoofdzakelijk veroorzaakt door te weinig afstand. Bij 176 ernstige slachtofferongevallen (35%) heeft de veroorzakende bestuurder een leeftijd van 30 jaar of jonger.
- Het niet verlenen van doorgang/voorrang of het negeren van rood licht leidt in de meeste gevallen tot flank- of frontale ongevallen. De leeftijd van de veroorzakers zijn divers.

Toedracht	Aard					Totaal
	Enkelvoudig	Kop-staart	Flank	Frontaal	Overig	
Controle over voertuig, Snelheid	357	38	28	14	111	548
Afstand	0	503	5	5	1	514
Verkeerde manoeuvre	106	50	132	52	107	447
Voorrang/rood licht	1	11	198	70	6	286
Overig/niet ingevuld	139	74	32	26	84	355
Totaal	603	676	395	167	309	2.150

Tabel 3.6 Aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen naar hoofdtoedracht en aard ongeval in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

4 Vervoerwijze

Aandachtspunten vervoerwijze

- **Motoren:** In de afgelopen 3 jaren zijn in totaal 254 opzittenden van een motor ernstig gewond geraakt op het Rijkswegennet (ruim 10% van het totaal aantal ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet). Dit is in verhouding met het aantal kilometers dat motoren op het autosnelwegennet afleggen (1,3%) hoog. De ernstige slachtoffers op motoren vallen met name bij enkelvoudige ongevallen, vaak als gevolg van het verliezen van de controle over de motor en/of snelheid. In ruim 68% van de gevallen vallen de slachtoffers op autosnelwegen, bijna een kwart van het aantal ernstige slachtoffers valt op kruispunten. De leeftijden van de ernstige slachtoffers op motoren zijn divers. Een lichte piek is te zien in de leeftijdsklasse 22 t/m 24 jaar (11% van het totaal aantal ernstige slachtoffers op motoren).
- **Vrachtauto:** Van het totaal aantal ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet valt ruim 13% bij ongevallen waarbij een vrachtauto betrokken is. Van het totaal aantal dodelijke slachtoffers op het Rijkswegennet valt 22% bij ongevallen met vrachtauto's. De ernstige slachtoffers bij deze ongevallen vallen vaker onder de botspartner (tegenpartij) van de vrachtauto dan onder de eigen inzittenden. Zo valt 10% van het totaal aantal ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet in de botspartner (tegenpartij) van de vrachtauto, daar waar ruim 3% valt onder de inzittenden van een vrachtauto. Uit de SWOV-factsheet 'Vracht- en bestelauto's 2010' blijkt ook dat het overlijdensrisico bij de botspartner van een vrachtauto ruim 7 keer zo hoog is als bij een personenauto (gedefinieerd als het aantal doden onder de tegenpartij per miljard afgelegde voertuigkilometers, onderzoeksperiode 2005-2006) wat iets zegt over de botsagressiviteit van de vrachtauto's [SWOV, 2010].
Ruim 32% van het aantal ernstige slachtoffers in vrachtauto's valt bij enkelvoudige ongevallen. Ook vallen relatief veel ernstige slachtoffers bij kop/staart ongevallen, veroorzaakt door het houden van onvoldoende afstand. Het grootste deel van het aantal ernstige slachtoffers (59,8%) valt op autosnelwegen. Ruim een kwart van het aantal ernstige slachtoffers valt op kruispunten.
- **Kwetsbare verkeersdeelnemers:** Het aantal ernstige slachtoffers onder voetgangers is in 2010 gestegen van 11 ernstige slachtoffers in 2009 naar 15 ernstige slachtoffers in 2010. Het aandeel ernstige slachtoffers onder de overige kwetsbare verkeersdeelnemers (fiets, bromfiets/brommobiel en snorfiets) toont over de afgelopen jaren een stabiel beeld. In algemene zin vallen deze ernstige slachtoffers bij flankongevallen als gevolg van het negeren van het rode licht of het niet verlenen van voorrang/doorgang. In 56% van de ongevallen is de kwetsbare verkeersdeelnemer de veroorzaker van het ongeval. Ruim 55% van het aantal ernstige slachtoffers valt op kruispunten, doorgaans bij ongevallen met een personenauto of vrachtauto. De leeftijd van de kwetsbare verkeersdeelnemers is divers, maar heeft een piek onder de 16 en 17 jarigen.

Dit hoofdstuk bevat nadere analyses van een aantal ongeval- en slachtofferkenmerken. Het betreft de volgende kenmerken:

Analyse geregistreerde ernstige slachtoffers:

- Naar inzittende (§ 4.1);
- Botspartner en primaire botser (§ 4.2);
- Kwetsbare verkeersdeelnemers (§ 4.3);
- Motoren (§ 4.4);
- Bestelverkeer (§ 4.5);
- Vrachtvervoer (§ 4.6).

4.1 Naar inzittende

Aandeel

In deze paragraaf is het aantal en aandeel ernstige slachtoffers beschreven per vervoerwijze. Daarnaast is onderscheid gemaakt naar bestuurders en passagiers. Tabel 4.1 toont het aantal ernstige slachtoffers per vervoerwijze over de periode 2008-2010. Bovendien is voor elke vervoerwijze aangegeven welke aandeel zij hebben in de totale verkeersprestatie op het landelijke autosnelwegennet.

Vervoerwijze	Ernstige slachtoffers				Aandeel ernstige slachtoffers onder bestuurders en passagiers t.o.v. totaal ernstige slachtoffers	Aandeel verkeersprestatie ASW [MinIenM, 2009]*
	Bestuurders/ voetgangers		Passagiers			
	Ernstige slachtoffers [doden en zkh gew]	Doden	Ernstige slachtoffers [doden en zkh gew]	Doden		
Snel verkeer						
Personenauto	1.292	131	596	68	70,7%	74,5%
Bestelauto	174	17	56	3	8,6%	15,4%
Vrachtauto	74	9	13	1	3,3%	8,2%
Motor	254	31	17	2	10,2%	1,3%
Subtotaal snel verkeer	1.794	188	682	74	92,8%	99,4%
Langzaam verkeer						
Bromfiets	68	2	8	0	2,8%	-
Fiets	52	5	1	0	2,0%	-
Voetganger	47	28	0	0	1,8%	-
Subtotaal langzaam verkeer	167	35	9	0	6,6%	-
Overig	4	1	13	2	0,6%	-
Totaal	1.965	224	704	76	100,0%	-

Tabel 4.1 Aantal geregistreerde ernstige slachtoffers per vervoerwijze per type verkeersdeelnemer in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

** informatie over de verkeersprestatie van de bovenstaande vervoerwijzen is alleen beschikbaar voor autosnelwegen. De vergelijking tussen het aandeel ernstige slachtoffers per vervoerwijze op het Rijkswegennet en het aandeel verkeersprestatie op het autosnelwegennet is vooral bedoeld om nuances te kunnen aanbrengen in de analyse.*

De belangrijkste bevindingen:

- Van het totale aantal ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet is 70,7% inzittende van een personenauto, ongeveer 10% is bestuurder/passagier van een motor en ruim 8% is inzittende van een bestelauto. Ruim 3% van de ernstige slachtoffers is inzittende van een vrachtauto;
- Het aandeel ernstige slachtoffers op motoren (10,2%) is in relatie tot het aandeel afgelegde kilometers door motoren op het *autosnelwegennet* (1,3%) relatief hoog;
- In de periode 2008-2010 vielen 1.965 ernstige slachtoffers onder de bestuurders (73,6%) en 704 ernstige slachtoffers onder de passagiers (26,4%).

Aan de hand van monitoringgegevens op het Rijkswegennet (MTR-meetpunten) is het aantal ernstige slachtoffers in de vervoerwijzen gekoppeld aan de verkeersprestatie. De koppeling van deze gegevens maakt het mogelijk een risicocijfer te bepalen voor 'personenverkeer' (voertuigtype L1 bestaande uit de vervoerwijzen *personenauto, bestelauto, motor en bromfiets*, zie tabel 4.2) en 'vrachtverkeer' (voertuigtype L2 en L3 bestaande uit de vervoerwijzen *vrachtauto, trekker, trekker met oplegger, landbouwvoertuig en bus*, zie tabel 4.2).

Hieruit blijkt dat 'personenverkeer' op het Rijkswegennet een risicocijfer heeft van 11 ernstige slachtoffers per miljard gereden voertuigkilometers. Voor 'vrachtverkeer' bedraagt dit risicocijfer 2. Het risicocijfer is bepaald door het totaal aantal ernstige slachtoffers op het hoofdrijbaan van het Rijkswegennet te relateren aan de verkeersprestatie van 'personenverkeer' en 'vrachtverkeer' op de hoofdrijbaan van het Rijkswegennet. In verband met het ontbreken van meer gedetailleerde informatie over de verkeersprestatie, is het niet mogelijk een verder onderscheid te maken naar vervoerwijze.

Voertuigtype MTR	Vervoerwijze BRON	Aantal ernstige slachtofferongevallen HRB (2008-2010)	Verkeersprestatie miljard. vtg.km HRB (2010)	Risicocijfer [ernst. sla.ong/ mld. vtgkm]
L1, lengte voertuig tussen 1,85m en 5,60m	Personenauto, Bestelauto, Motor, Bromfiets	1.689	50,63	11
L2 + L3, lengte voertuig groter dan 5,60m	Vrachtauto, trekker, trekker met oplegger, landbouwvoertuig, bus	55	7,74	2

Tabel 4.2 Risicocijfer naar vervoerwijze per miljard voertuigkilometer op basis van aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen in de periode 2008-2010 op de hoofdrijbaan van het Rijkswegennet.

Vrachtwagenongevallen

Aanvullend op de bovenstaande analyse is gekeken naar het aandeel van het totale aantal doden dat valt bij ongevallen met vrachtauto's. Hieruit blijkt dat 22% van het totaal aantal doden op het Rijkswegennet valt bij ongevallen waarbij ten minste één vrachtauto betrokken is. Dit betreft 67 dodelijke slachtoffers over de jaren 2008-2010. Dit is 22% van het totale aantal geregistreerde verkeersdoden op het Rijkswegennet.

Verloop ernstige slachtoffers 2006-2010

In deze paragraaf is het verloop van het aandeel ernstige slachtoffers per vervoerwijze beschreven over de periode 2006-2010.



Figuur 4.2 Verloop aandeel geregistreerde ernstige slachtoffers per vervoerwijze in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

De belangrijkste bevinding:

- Het aandeel ernstige slachtoffers onder voetgangers op het Rijkswegennet is gestegen van 1% in 2009 naar 3% in 2010. In absolute aantallen betreft het een stijging van 11 ernstige slachtoffers in 2009 naar 15 ernstige slachtoffers in 2010.

4.2 Botspartner en primaire botser

In deze paragraaf is in beeld gebracht bij welk type ongeval de ernstige slachtoffers vallen. Met type ongeval wordt de combinatie bedoeld van de 1^e en 2^e botspartner.

Tabel 4.3a en 4.3b tonen de vervoerwijzen waarmee de ernstige slachtoffers **verongelukken** (verticale as) en het voertuigtype dat **betrokken** is bij de aanrijding als 2^e botspartner (horizontale as).

Ernstige eenzijdig slachtofferongevallen en ernstige vast/los voorwerp slachtofferongevallen met één voertuig vormen de categorie 'enkelvoudige ongevallen'. Tabel 4.3a toont het *aandeel* ernstige slachtoffers, tabel 4.3b toont de *absolute aantallen*.

Vervoerwijze	Botspartner (aandelen)										
	Absoluut aantal ernstige slachtoffers*	Personenauto	Bestelauto	Vrachtauto	Motor	Bromfiets	Fiets	Voetganger	Enkelvoudig	Overig*	Totaal
Personenauto	1.888	40,6%	8,5%	11,7%	0,2%	0,1%	0,0%	0,1%	27,3%	11,6%	100%
Bestelauto	230	31,3%	11,7%	17,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	27,4%	11,7%	100%
Vrachtauto	87	8,0%	4,6%	35,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	32,2%	19,5%	100%
Motor	271	46,1%	6,3%	4,1%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	35,1%	5,2%	100%
Bromfiets	76	42,1%	13,2%	2,6%	0,0%	19,7%	5,3%	0,0%	11,8%	5,3%	100%
Fiets	53	58,5%	7,5%	11,3%	1,9%	13,2%	3,8%	0,0%	0,0%	3,8%	100%
Voetganger	47	83,0%	4,3%	12,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
Onbekend	17										
Totaal	2.669										

Tabel 4.3a Aandeel botspartner van de geregistreerde ernstige slachtoffers per vervoerwijze in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

Vervoerwijze	Botspartner (aantallen)									
	Absoluut aantal ernstige slachtoffers	Personenauto	Bestelauto	Vrachtauto	Motor	Bromfiets	Fiets	Voetganger	Enkelvoudig	Overig*
Personenauto	1.888	767	160	220	3	1	0	2	516	219
Bestelauto	230	72	27	41	0	0	0	0	63	27
Vrachtauto	87	7	4	31	0	0	0	0	28	17
Motor	271	125	17	11	9	0	0	0	95	14
Bromfiets	76	32	10	2	0	15	4	0	9	4
Fiets	53	31	4	6	1	7	2	0	0	2
Voetganger	47	39	2	6	0	0	0	0	0	0
Onbekend/overig	17									
Totaal	2.669									

Tabel 4.3b Aantal geregistreerde ernstige slachtoffers per botspartner van de vervoerwijze in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

*De categorie 'overig' bestaat uit de som van de botspartner 'anders', 'niet geregistreerd/onbekend 'trein/tram' en vast voorwerp/ eenzijdige ongevallen met meerdere vervoerwijzen.

De belangrijkste bevindingen zijn:

- 40,6% van het aantal ernstige slachtoffers in personenauto's valt bij ongevallen met een andere personenauto;
- Ca 27% van het aantal ernstige slachtoffers in personenauto's en bestelauto's valt bij enkelvoudige ongevallen;
- 31,3% van het aantal ernstige slachtoffers in bestelauto's valt bij ongevallen met een personenauto en in 17,9% betreft het ongevallen met vrachtauto's. Onder personenauto's is dit aandeel lager, namelijk 11,7%;

- Ruim eenderde van de ernstige slachtoffers in vrachtauto's valt bij ongevallen tussen vrachtauto's onderling;
- 32% van het aantal ernstige slachtoffers in vrachtwagens valt bij enkelvoudige ongevallen;
- Ernstige slachtoffers op motoren zijn vooral te betreuren bij ongevallen met personenauto's (46,1%) en enkelvoudige ongevallen (35,1%);
- De ernstige slachtoffers onder voetgangers vallen hoofdzakelijk bij ongevallen met personenauto's (83,0%).

Naast een analyse naar botspartner is een analyse uitgevoerd naar het aantal ernstige slachtoffers dat valt in de primaire botser en de tweede botser. In tabel 4.4a is het aantal ernstige slachtoffers weergegeven dat valt in de **primaire botser** (vermoedelijke veroorzaker) bij ongevallen met diverse botspartners, dus de *horizontale cellen*. Tabel 4.4b toont het aantal ernstige slachtoffers in de **tweede botser** (botspartner) bij diverse veroorzakers, dus de *verticale cellen*. Uit tabel 4.4a blijkt bijvoorbeeld dat bij ongevallen tussen bestelauto's (vermoedelijke veroorzaker) en vrachtauto's (botspartner) 26 ernstige slachtoffers vallen in de bestelauto.

Ernstige slachtoffers in de Primaire botser		Vervoerwijze tegenpartij								
Vervoerwijze primaire botser	N	Personenauto	Bestelauto	Vrachtauto	Motor	Bromfiets	Fiets	Voetganger	Enkelvoudig	Overig
Personenauto	1427	363	71	124	1	1	0	0	516	175
Bestelauto	235	28	15	26	0	0	0	0	63	23
Vrachtauto	164	2	2	24	0	0	0	0	28	15
Motor	177	52	8	7	6	0	0	0	95	11
Bromfiets	40	17	5	2	0	7	3	0	9	1
Fiets	24	14	2	3	1	1	1	0	0	1
Voetganger	33	26	0	6	0	0	0	0	0	0
Onbekend/overig	50	0	0	3	0	0	0	0	0	6
Totaal	2.150	502	103	195	8	9	4	0	711	232

Tabel 4.4a Aantal geregistreerde ernstige slachtoffers dat valt in de primaire botser (horizontale cellen) in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

Ernstige slachtoffers in de tweede botser		Vervoerwijze tegenpartij								
Vervoerwijze primaire botser	N	Personenauto	Bestelauto	Vrachtauto	Motor	Bromfiets	Fiets	Voetganger	Enkelvoudig	Overig
Personenauto	1427	404	44	5	73	15	17	13	0	6
Bestelauto	235	89	12	2	9	5	6	2	0	1
Vrachtauto	164	96	15	7	4	0	3	0	0	0
Motor	177	2	0	0	3	0	0	0	0	0
Bromfiets	40	0	0	0	0	8	6	0	0	0
Fiets	24	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Voetganger	33	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Onbekend/overig	50	44	4	2	3	3	1	0	0	1
Totaal	2.150	637	75	16	92	32	30	15	0	8

Tabel 4.4b Aantal geregistreerde ernstige slachtoffers dat valt in de tweede botser (verticale cellen) in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

De belangrijkste bevindingen:

- De ernstige slachtoffers in personenauto's vallen met name bij enkelvoudige ongevallen en bij ongevallen tussen personenauto's onderling;
- De ernstige slachtoffers in bestelauto's vallen hoofdzakelijk bij enkelvoudige ongevallen en ongevallen met een personenauto en bestelauto;
- De ernstige slachtoffers op motoren vallen vooral bij enkelvoudige ongevallen en bij ongevallen met een personenauto
- De ernstige slachtoffers onder de groep kwetsbare verkeersdeelnemers vallen voornamelijk bij ongevallen met een personenauto.

Vrachtverkeer

Op basis van tabel 4.4a en 4.4b is tabel 4.4c opgesteld. Hieruit blijkt dat 289 ernstige slachtoffers vallen in de botspartner van de vrachtauto* (10% van het totaal aantal ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet). Ruim 3% van het aantal ernstige slachtoffers valt in de vrachtauto zelf. Uit de SWOV-factsheet 'Vracht- en bestelauto's [2010] blijkt dat het overlijdensrisico bij de botspartner van een vrachtauto ruim 7 keer zo hoog is als bij een personenauto (gedefinieerd als het aantal doden onder de tegenpartij per miljard afgelegde voertuigkilometers, onderzoeksperiode 2005-2006).

* De botspartner 'vrachtauto' is buiten beschouwing gelaten.

	Ernstige slachtoffers		
	Vrachtauto veroorzaker	Vrachtauto tweede botser	Totaal
In vrachtauto	71	16	87
In botspartner vrachtauto	171 [195-24]	118 [125-7]	289

Tabel 4.4c Aantal geregistreerde ernstige slachtoffers dat valt bij ongevallen met betrokkenheid van een vrachtauto in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

Wegtype

Tabel 4.5 toont het aantal ernstige slachtoffers per vervoerwijze naar de wegcategorieën. Hierbij is onderscheid gemaakt naar het absolute en relatieve aantal ernstige slachtoffers per wegtype.

Vervoerwijze	Autosnelwegen		Autowegen		Overige wegen		Kruispunten/ verzorgings- plaatsen / onbekend	RWN totaal
	Ernstige slachtoffers	Aandeel ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers	Aandeel ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers	Aandeel ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers	Aantal ernstige slachtoffers
Personenauto	1.252	73,5%	114	78,1%	94	59,9%	428	1888
Bestelauto	168	9,9%	8	5,5%	14	8,9%	40	230
Vrachtauto	52	3,1%	7	4,8%	6	3,8%	22	87
Motor	186	10,9%	10	6,8%	9	5,7%	66	271
Bromfiets	2	0,1%	1	0,7%	22	14,0%	51	76
Fiets	0	0,0%	4	2,7%	7	4,5%	42	53
Voetganger	36	2,1%	2	1,4%	4	2,5%	5	47
Overig	8	0,5%	0	0,0%	1	0,6%	8	17
Totaal	1.704	100%	146	100%	157	100%	662	2669

Tabel 4.5 Aantal en aandeel geregistreerde ernstige slachtoffers per vervoerwijze in wegtype in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

De belangrijkste bevindingen:

- Het aandeel ernstige slachtoffers in bestelauto's is op overige Rijkswegen hoger dan op autowegen (8,9% vs 5,5%)
- Het aantal ernstige slachtoffers op fietsers en bromfietzers vallen vooral op de overige Rijkswegen en autowegen. Bovendien vallen veel ernstige fietsslachtoffers op kruispunten (veelal onderaan de toe- en afritten).

Het Strategisch plan verkeersveiligheid 2008-2020 [MinVenW, 2008] heeft specifieke aandacht voor een viertal groepen verkeersdeelnemers:

- Kwetsbare verkeersdeelnemers;
- Motoren;
- Bestelverkeer;
- Vrachtverkeer

In de onderstaande paragrafen zijn deze groepen nader uitgediept.

De analyses hebben betrekking op het aantal ernstige slachtoffers dat valt in de betreffende groep verkeersdeelnemers (ongeacht of de betreffende vervoerwijze de primaire of tweede botser is). Ernstige slachtoffers die in de botspartner van de betreffende groep verkeersdeelnemers vallen, zijn niet meegenomen in de analyse.

4.3 Kwetsbare verkeersdeelnemers

De kwetsbare verkeersdeelnemers bestaan uit de vervoerwijzen voetganger, fiets, snorfiets, brommobiel en bromfiets. In de analyse zijn alle geregistreerde ernstige slachtoffers meegenomen die één van deze vervoerwijzen hadden.

Uit tabel 4.4a en 4.4b komt naar voren dat kwetsbare verkeersdeelnemers 6,7% van het totaal aantal slachtoffers op Rijkswegen vormen tegenover 3,7% van de primaire botsers.

Voor de groep kwetsbare verkeersdeelnemers is in tabel 4.6 de toedracht en aard van het ongeval weergegeven waarbij het ernstige slachtoffer viel. Hieruit blijkt dat het meest voorkomende type ongeval flankongevallen zijn en de meest voorkomende toedracht het niet verlenen van voorrang/doorgang of het negeren van rood licht. Bij flankongevallen is dit de toedracht bij bijna driekwart van de gevallen.

Uit tabel 4.7 blijkt dat ruim 55% van het aantal ernstige slachtoffers onder de kwetsbare verkeersdeelnemers valt op kruispunten. Dit zijn voor een belangrijk deel de kruispunten onderaan de toe-en afritten en gelijkvloerse kruispunten op N-wegen.

Onder de kwetsbare verkeersdeelnemers is een duidelijke piek te zien in slachtoffers met een leeftijd van 16 en 17 jaar (23% van het totaal aantal ernstige slachtoffers onder de kwetsbare verkeersdeelnemers).

Toedracht	Aard					Totaal
	Enkelvoudig	Kop-staart	Flank	Frontaal	Overig	
Controle over voertuig, Snelheid	5	0	0	0	5	10
Afstand	0	4	0	0	0	4
Verkeerde manoeuvre	3	0	17	13	25	58
Voorrang/rood licht	0	1	56	23	4	84
Overig/niet ingevuld	1	1	4	1	13	20
Totaal	9	6	77	37	47	176

Tabel 4.6 Aantal geregistreerde ernstige slachtoffers onder de kwetsbare verkeersdeelnemers naar toedracht en aard in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

Vervoerwijze	Autosnelwegen		N-wegen		RWN Totaal (excl. kruispunten / verzorgingsplaatsen / onbekend)		Kruispunten /verzorgings plaatsen / onbekend
	Ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers/ 100 km	Ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers/ 100 km	Ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers/ 100 km	Ernstige slachtoffers
Brom-/snorfiets / brommobiel	2	0,08	23	3,43	25	0,84	51
Fiets	0	0,00	11	1,64	11	0,37	42
Voetganger	36	1,57	6	0,90	42	1,41	5
<i>Totaal kwetsbare verkeersdeelnemers</i>	<i>38</i>	<i>1,65</i>	<i>40</i>	<i>5,97</i>	<i>78</i>	<i>2,62</i>	<i>98</i>
Aandeel naar wegtype	21,6%	-	22,7%	-	44,3%	-	55,7%

Tabel 4.7 Aantal geregistreerde ernstige slachtoffers naar vervoerwijze en wegtype in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

4.4 Motoren

Voor motoren is dezelfde analyse uitgevoerd als voor de groep kwetsbare verkeersdeelnemers. Uit de analyse blijkt dat de ernstige slachtoffers op motoren met name (35%) vallen bij enkelvoudige slachtofferongevallen, meestal als gevolg van het verliezen van de macht over het stuur en/of snelheid.

Daarnaast vallen relatief veel ernstige slachtoffers op motoren bij kop/staart ongevallen als gevolg van het houden van onvoldoende afstand (de motor kan hierbij zowel de veroorzaker als de tweede botser zijn). De ernstige slachtoffers op motoren vallen in 68,6% van de gevallen op autosnelwegen, in bijna een kwart van de gevallen betreft het een ernstig slachtoffer op een kruispunt.

De leeftijden van de ernstige slachtoffers op motoren zijn divers. Een lichte piek is te zien in de leeftijdsklasse 22 t/m 24 jaar (11% van het totaal aantal ernstige slachtoffers op motoren).

Toedracht	Aard					Totaal
	Enkelvoudig	Kop-staart	Flank	Frontaal	Overig	
Controle over voertuig, Snelheid	51	3	6	2	6	68
Afstand	0	51	2	2	0	55
Verkeerde manoeuvre	24	10	36	2	7	79
Voorrang/rood licht	0	3	26	5	0	34
Overig/niet ingevuld	20	3	7	2	3	35
Totaal	95	70	77	13	16	271

Tabel 4.8 Aantal geregistreerde ernstige slachtoffers op motoren naar toedracht en aard in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

Vervoerwijze	Autosnelwegen		N-wegen		Kruispunten /verzorging plaatsen / onbekend	RWN totaal op motoren
	Ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers/ 100 km	Ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers/ 100 km	Ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers
Motoren	186	8,09	19	2,84	66	271
Aandeel naar wegtype	68,6%	-	7,0%	-	24,4%	100%

Tabel 4.9 Aantal geregistreerde ernstige slachtoffers op motoren naar wegtype in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

4.5 Bestelverkeer

Evenals voor kwetsbare verkeersdeelnemers en voor motoren is een analyse uitgevoerd naar ernstige slachtoffers in bestelauto's. Uit tabel 4.10 blijkt dat de ernstige slachtoffers in bestelauto's met name vallen bij kop/staart ongevallen (37%) als gevolg van het houden van onvoldoende afstand. Van het totaal aantal ernstige slachtoffers valt 73% op autosnelwegen. In ruim 17% van de gevallen betreft het een ernstig slachtoffer op een kruispunt. De leeftijd van de ernstige slachtoffers in bestelauto's zijn zeer divers.

Toedracht	Aard					Totaal
	Enkelvoudig	Kop-staart	Flank	Frontaal	Overig	
Controle over voertuig, Snelheid	35	5	4	0	9	53
Afstand	0	63	2	0	0	65
Verkeerde manoeuvre	13	4	9	11	10	47
Voorrang/rood licht	0	0	9	4	0	13
Overig/niet ingevuld	15	12	4	9	12	52
Totaal	63	84	28	24	31	230

Tabel 4.10 Aantal geregistreerde ernstige slachtoffers in bestelauto's naar toedracht en aard in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

Vervoerwijze	Autosnelwegen		N-wegen		Kruispunten /verzorgings plaatsen / onbekend	RWN totaal in bestelauto
	Ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers/ 100 km	Ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers/ 100 km	Ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers
Bestelauto	168	7,3	22	3,3	40	230
Aandeel naar wegtype	73,0%	-	9,6%	-	17,4%	100%

Tabel 4.11 Aantal geregistreerde ernstige slachtoffers in bestelauto's naar wegtype in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

4.6 Vrachtverkeer

In tabel 4.12 is de toedracht van de ernstige ongevallen afgezet tegen de aard voor ongevallen waarbij in de vrachtauto tenminste één ernstig slachtoffer viel.

Ongevallen waarbij wel een vrachtauto betrokken is maar geen ernstige slachtoffer viel in de vrachtauto, maken geen onderdeel uit van de analyse.

De meeste ernstige slachtoffers in vrachtauto's vallen bij enkelvoudige slachtofferongevallen (32%). Ook vallen relatief veel ernstige slachtoffers bij kop/staart ongevallen als gevolg van het houden van onvoldoende afstand (de vrachtauto kan bij deze ongevallen zowel de veroorzaker als de tweede botser zijn). Het grootste deel van het aantal ernstige slachtoffers (60%) valt op autosnelwegen. Ruim een kwart van het aantal ernstige slachtoffers valt op kruispunten.

De leeftijden van de ernstige slachtoffers in vrachtauto's zijn zeer divers. Uit de SWOV factsheet 'vracht- en bestelauto's blijkt dat jonge bestuurders een hoger ongevalsrisico hebben dan oudere, meer ervaren bestuurders (ondanks dat hiervoor cijfermatig materiaal ontbreekt).

Toedracht	Aard					Totaal
	Enkelvoudig	Kop-staart	Flank	Frontaal	Overig	
Controle over voertuig, Snelheid	13	0	0	1	7	21
Afstand	0	21	0	0	0	21
Verkeerde manoeuvre	4	1	2	1	7	15
Voorrang/rood licht	0	0	3	2	0	7
Overig/niet ingevuld	15	2	1	5	14	23
Totaal	28	24	6	9	20	87

Tabel 4.12 Aantal geregistreerde ernstige slachtoffers in vrachtauto's naar toedracht en aard in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

	Autosnelwegen		N-wegen		Kruispunten /verzorgings plaatsen / onbekend	RWN totaal in vrachtauto
	Ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers/ 100 km	Ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers/ 100 km	Ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers
Vervoerwijze						
Vrachtauto	52	2,26	13	1,94	22	87
Aandeel naar wegtype	59,8%	-	14,9%	-	25,3%	100%

Tabel 4.13 Aantal geregistreerde ernstige slachtoffers in vrachtauto's naar wegtype in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

5 Bestuurders/gedrag

Aandachtspunten bestuurders / gedrag

Beginnende bestuurders: Het aandeel ernstige slachtoffers onder beginnende bestuurders (leeftijdsklasse 18 t/m 24 jaar) bedraagt 18% (474 ernstige slachtoffers in 2008-2010). Dit is relatief hoog in relatie tot het aantal kilometers dat deze groep naar verwachting aflegt over het Rijkswegennet (ca 9,6% op het totale Nederlandse wegennet). Het grootste deel van deze ernstige slachtoffers valt in een personenauto, gevolgd door de bestelauto en motor. Ook het aandeel ernstige slachtoffers in de leeftijdsklasse 25 t/m 29 (11,9%) is in verhouding met het aandeel afgelegde kilometers (7,7% op het totale Nederlandse wegennet) verhoudingsgewijs hoog.

- **Ouderen (75+):** In de periode 2008-2010 vielen 141 ernstige slachtoffers die een leeftijd van 75 jaar of ouder hebben (5,3% van het totaal aantal ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet). Dit is in relatie tot het aandeel voertuigkilometers op het Nederlandse wegennet (2,3%) relatief hoog. Bovendien is het aandeel dodelijke slachtoffers onder oudere ernstige slachtoffers relatief hoog (22,7% tegen 11,2% voor alle leeftijden samen. Vrijwel alle ernstige oudere slachtoffers vallen in personenauto's.
- **Alcoholslachtoffers:** In de periode 2008- 2010 vielen 133 ernstige slachtoffers bij ongevallen waar bij tenminste één van de betrokken bestuurders een te hoog alcoholpromillage is vastgesteld. Dit is 5% van het totaal aantal ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet. Daarnaast valt ca 1% van het totaal aantal ernstige slachtoffers bij ongevallen waarbij tenminste bij één bestuurder een verhoogd alcoholpromillage is vastgesteld maar geen overschrijding van het wettelijk maximum. Van het aantal ernstige alcoholslachtoffers heeft 50% een leeftijd van 31 jaar of jonger. De ernstige slachtoffers bij alcoholongevallen vallen hoofdzakelijk in de avond- en nachturen, met een piek in het weekend.

Dit hoofdstuk bevat nadere analyses van een aantal ongeval- en slachtofferkenmerken. Het betreft de volgende kenmerken:

Analyse geregistreeerde ernstige slachtoffers/ongevallen:

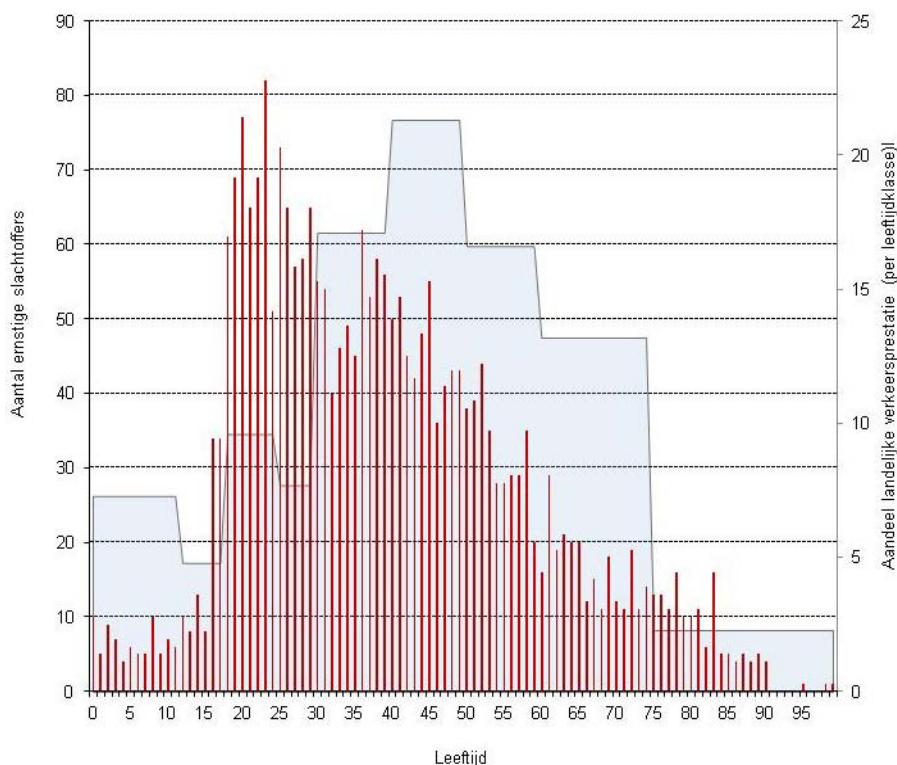
- Leeftijd (§ 5.1)
- Geslacht (§ 4.2)
- Alcohol (§ 4.3)

5.1 Leeftijd

Aandeel

In deze paragraaf is het aantal geregistreeerde ernstige slachtoffers per leeftijd(klasse) beschreven. Daarnaast is het aandeel van het aantal ernstige slachtoffers per leeftijdsklasse weergegeven over de periode 2008-2010. Op basis hiervan kan de relatieve betrokkenheid van verschillende leeftijdsklassen worden

bepaald. Figuur 5.1 laat per leeftijd het aantal ernstige slachtoffers zien (de rode staven). Bovendien is per leeftijdsklasse het aandeel in de landelijke verkeersprestatie weergegeven (het blauwe vlak).



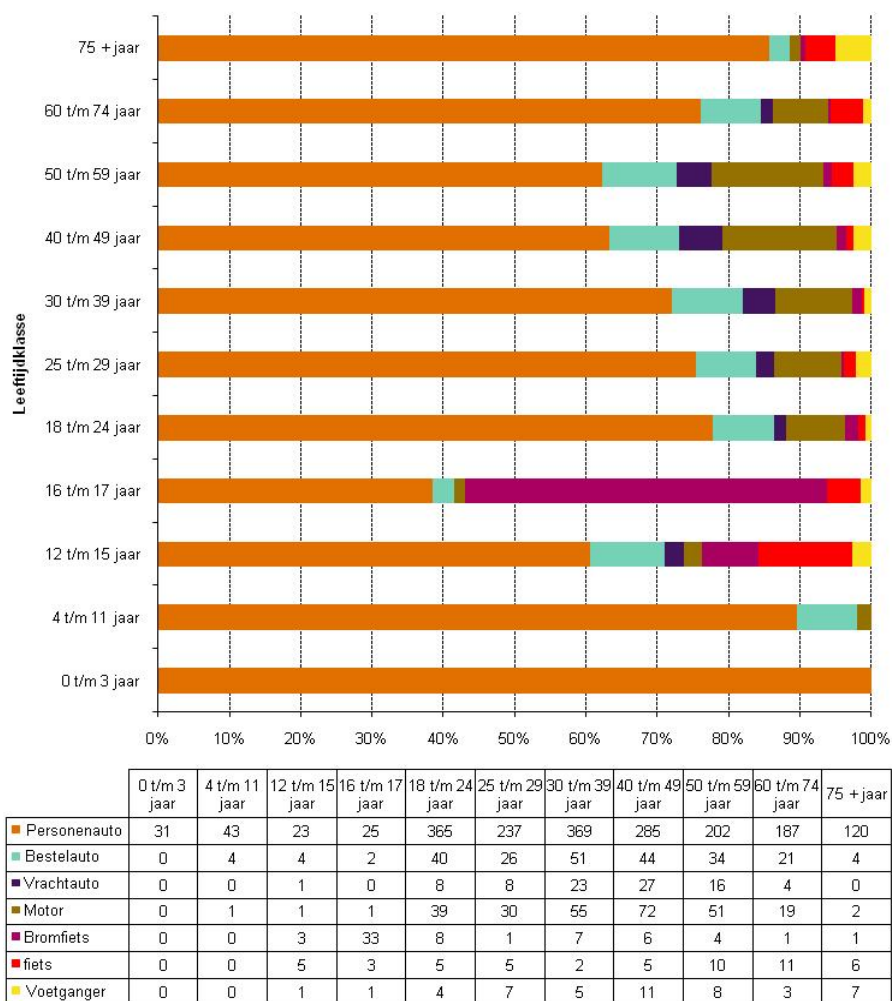
Figuur 5.1 Aantal geregistreerde ernstige slachtoffers naar leeftijd in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

Leeftijd	Aantal ernstige slachtoffers	Aantal doden	Aantal ziekenhuisgewonden	Aandeel totaal ernstige slachtoffers	Landelijke verhouding verkeersprestatie [CBS, 2010]
0 t/m 3 jaar	31	2	29	1,2%	
4 t/m 11 jaar	48	5	43	1,8%	7,3%
12 t/m 15 jaar	39	1	38	1,5%	
16 t/m 17 jaar	68	4	64	2,5%	4,8%
18 t/m 24 jaar	474	60	414	17,8%	9,6%
25 t/m 29 jaar	318	45	273	11,9%	7,7%
30 t/m 39 jaar	518	45	473	19,4%	17,1%
40 t/m 49 jaar	456	42	414	17,1%	21,3%
50 t/m 59 jaar	325	34	291	12,2%	16,6%
60 t/m 74 jaar	248	30	218	9,3%	13,2%
75 + jaar	141	32	109	5,3%	2,3%
Niet geregistreerd	3	0	3	0,1%	n.v.t.
Totaal	2669	300	2369	100%	100%

Tabel 5.1 Het aantal en aandeel geregistreerde ernstige slachtoffers per leeftijdscategorie in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

Figuur 5.1 en tabel 5.1 tonen het aantal ernstige slachtoffers per leeftijd(klasse). Daarnaast is de *verhouding* van de verkeersprestatie per leeftijdsklasse over het *totale Nederlandse wegennet* opgenomen [CBS, 2010] bij afwezigheid van de uitsplitsing naar leeftijd in cijfers voor het Rijkswegennet. De belangrijkste bevindingen:

- Het aandeel ernstige slachtoffers in de leeftijdsklasse 18 t/m 24 jaar (17,8%) is relatief hoog in vergelijking met het aandeel kilometers dat deze groep aflegt over het *totale Nederlandse wegennet* (9,6%). Ook het aantal ernstige slachtoffers in de leeftijdsklasse 25 t/m 29 (11,9%) is in verhouding met het aandeel afgelegde kilometers (7,7%) hoog. Ruim 75% van het aantal ernstige slachtoffers in de leeftijdsklasse 18 t/m 29 jaar is primaire botser. De meeste ernstige slachtoffers vallen in personenauto's.
- Het aandeel ernstige slachtoffers met een leeftijd hoger dan 75 jaar bedraagt 5,3% terwijl deze groep 2,3% van het aantal kilometers op het Nederlandse wegennet aflegt. Oudere verkeersdeelnemers zijn daarmee oververtegenwoordigd. Bovendien is bij oudere verkeersdeelnemers het aandeel dodelijke slachtoffers op het totaal aantal ernstige slachtoffers relatief hoog in vergelijking met het gemiddelde op Rijkswegen (22,7% tegen 11,2%). Van het totaal aantal ernstige slachtoffer met een leeftijd hoger dan 75 jaar is 73% primaire botser.
- Bijna 50% van het aantal ernstige slachtoffers heeft een leeftijd tussen de 30 en 60 jaar. Deze groep legt ongeveer 55% van het aantal voertuigkilometers op het Nederlandse wegennet af. Van het totaal aantal ernstige slachtoffers in deze leeftijdsklasse is 60% primaire botser. De meeste ernstige slachtoffers in deze leeftijdsklasse vallen met de vervoerwijze personenauto (67%), motor (14%) en bestelauto (10%). Binnen de leeftijdsklasse 30 tot 60 jaar is een dalende lijn zichtbaar in het aantal ernstige slachtoffers naargelang de leeftijd toeneemt.



Aandeel/Aantal ernstige slachtoffers per vervoerwijze en leeftijdscategorie

Figuur 5.2 Aandeel geregistreerde ernstige slachtoffers naar vervoerwijze per leeftijd over de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

Verloop ernstige slachtoffers 2006-2010

In deze paragraaf is het verloop van het aandeel ernstige slachtoffers per leeftijdsklasse beschreven over de periode 2006-2010. De belangrijkste bevinding is dat het aandeel ernstige slachtoffers in de leeftijdsklasse 25 t/m 29 jaar in de periode 2008-2010 is toegenomen. In 2008 bedroeg het aandeel 10,6%, in 2010 was deze 15,4%.

	2006	2007	2008	2009	2010
0 t/m 3 jaar	0,9%	0,9%	1,1%	1,2%	1,2%
4 t/m 11 jaar	1,5%	1,4%	2,0%	1,3%	2,2%
12 t/m 15 jaar	1,4%	0,9%	1,7%	1,5%	0,9%
16 t/m 17 jaar	1,7%	1,9%	2,9%	2,2%	2,4%
18 t/m 24 jaar	18,0%	21,3%	17,7%	18,7%	16,4%
25 t/m 29 jaar	12,4%	11,1%	10,6%	11,3%	15,4%
30 t/m 39 jaar	22,3%	20,1%	18,7%	21,3%	18,0%
40 t/m 49 jaar	16,6%	18,1%	17,7%	16,2%	17,5%
50 t/m 59 jaar	11,0%	11,4%	13,0%	12,2%	10,6%
60 t/m 74 jaar	9,5%	8,6%	9,4%	8,6%	10,1%
75 + jaar	4,5%	4,0%	4,9%	5,8%	5,1%

Tabel 5.2: Verloop aantal geregistreerde ernstige slachtoffers naar leeftijdsklasse in de periode 2006-2010 op het Rijkswegennet

Wegtype

In deze paragraaf is het aantal ernstige slachtoffers per Leeftijdscategorie naar wegtype beschreven. Om de wegtypen beter onderling te vergelijken, is onderscheid gemaakt naar het absolute en relatieve aantal ernstige slachtoffers per wegtype. Wat opvalt, is dat de jonge(re) verkeersdeelnemers (12 t/m 17 jaar) verhoudingsgewijs vaker betrokken zijn bij een slachtofferongeval op de overige wegen. Hierbij geldt dat het om geringe absolute aantallen gaat.

Leeftijdsklasse	Autosnelwegen		Autowegen		Overige wegen		Kruispunten /verzorging plaatsen / onbekend	RWN totaal
	Ernstige slachtoffers	Aandeel ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers	Aandeel ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers	Aandeel ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers
0 t/m 3 jaar	27	1,6%	1	0,7%	0	0,0%	3	31
4 t/m 11 jaar	40	2,3%	2	1,4%	4	2,6%	2	48
12 t/m 15 jaar	16	0,9%	3	2,1%	7	4,5%	13	39
16 t/m 17 jaar	23	1,4%	1	0,7%	11	7,1%	33	68
18 t/m 24 jaar	321	18,8%	24	16,4%	33	21,2%	96	474
25 t/m 29 jaar	222	13,0%	22	15,1%	15	9,6%	59	318
30 t/m 39 jaar	357	21,0%	25	17,1%	27	17,3%	109	518
40 t/m 49 jaar	309	18,1%	21	14,4%	23	14,7%	103	456
50 t/m 59 jaar	192	11,3%	18	12,3%	16	10,3%	99	325
60 t/m 74 jaar	141	8,3%	17	11,6%	14	9,0%	76	248
75 + jaar	55	3,2%	12	8,2%	6	3,8%	68	141
Onbekend	-	-	-	-	-	-	-	3
Totaal	1.703	100%	146	100%	156	100%	661	2.669

Tabel 5.3 Aantal en aandeel geregistreerde ernstige slachtoffers naar leeftijdsklasse en wegtype in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

5.2 Geslacht

Aandeel

In deze paragraaf is het aandeel ernstige slachtoffers naar geslacht beschreven over de periode 2008-2010. Uit de slachtofferdata blijkt dat 64,1% van het aantal ernstige slachtoffers man is tegenover een aandeel van 57,6% in de landelijke verkeersprestatie. Het aandeel vrouwen bij de slachtoffers is 34,7% terwijl het aandeel van vrouwen in de verkeersprestatie 42,4%. Kijkend naar de verhouding tussen het aandeel ernstige slachtoffers en het aandeel in de verkeersprestatie blijkt hieruit dat mannen zijn oververtegenwoordigd. Evenals in de voorgaande paragrafen geldt hierbij dat landelijke cijfers zijn gebruikt voor de verkeersprestatie.

Geslacht	Aantal ernstige slachtoffers	Aantal doden	Aantal ziekenhuis-gewonden	Aandeel totaal ernstige slachtoffers	Landelijke verhouding verkeersprestatie [CBS, 2010]
Man	1.712	231	1481	64,1%	57,6%
Vrouw	925	69	856	34,7%	42,4%
Niet geregistreerd	32	0	32	1,2%	-
Totaal	2.669	300	2.369	100%	100%

Tabel 5.4 Aantal en aandeel geregistreerde ernstige slachtoffers naar geslacht in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

Verloop ernstige slachtoffers 2006-2010

In deze paragraaf is het verloop van het aandeel mannelijke en vrouwelijke ernstige slachtoffers beschreven. Hieruit blijken geen bijzonderheden.



Figuur 5.3 Verloop aandeel geregistreerde ernstige slachtoffers naar geslacht in de periode 2006-2010 op het Rijkswegennet. De somming van het aantal ernstige slachtoffers komt niet altijd uit op 100%. Dit heeft er mee te maken dat het geslacht van enkele ernstige slachtoffers niet geregistreerd is in het Proces Verbaal.

Wegtype

In deze paragraaf is het absolute en relatieve aantal ernstige slachtoffers naar geslacht per wegtype beschreven. De resultaten tonen geen opvallendheden.

Geslacht	Autosnelwegen		Autowegen		Overige wegen		Kruispunten /verzorging plaatsen / onbekend	RWN totaal
	Ernstige slachtoffers	Aandeel ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers	Aandeel ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers	Aandeel ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers
Man	1.116	66,2%	92	63,4%	98	62,4%	406	1.712
Vrouw	569	33,8%	53	36,6%	59	37,6%	244	925
Onbekend	-	-	-	-	-	-	-	32
Totaal	1.685	100%	145	100%	157	100%	650	2.669

Tabel 5.5 Aantal en aandeel geregistreerde ernstige slachtoffers naar geslacht en wegtype in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

5.3 Alcohol

Aandeel

In deze paragraaf is het aantal en aandeel ernstige slachtoffers beschreven dat valt bij ongevallen waarbij tenminste bij één van de bestuurders een te hoog alcoholpromillage is geconstateerd (artikel 8 van de Wegenverkeerswet).

	Aantal dodelijke slachtoffers	Aantal ziekenhuisgewonde slachtoffers	Aantal ernstige slachtoffers	Aandeel totaal ernstige slachtoffers
Geen alcohol	105	1.662	1.767	66,2%
Ja, artikel 8 geconstateerd	7	126	133	5,0%
Artikel 8 niet geconstateerd, wel alcohol	6	28	34	1,3%
Overig (geen controle op alcohol)	182	553	735	27,5%
Totaal	300	2.369	2.669	100%

Tabel 5.6 Aantal en aandeel geregistreerde ernstige slachtoffers naar artikel 8 (alcohol) in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

Over de periode 2008 t/m 2010 is bij 121 ernstige slachtofferongevallen (5,6% van het totaal aantal ernstige slachtofferongevallen op het Rijkswegennet) bij tenminste één van de betrokken bestuurders een te hoog alcoholpromillage geconstateerd. Bij deze ongevallen vielen 133 ernstige slachtoffers. Dit is 5% van het totaal aantal ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet. Daarnaast vielen 34 ernstige slachtoffers bij ongevallen waarbij tenminste één bestuurder alcohol had gedronken, maar geen artikel 8 is geconstateerd (de norm van het alcoholpromillage is niet overschreden).

Van het totaal aantal ernstige alcoholslachtoffers heeft 50% een leeftijd van 31 jaar of jonger. Van deze groep ernstige slachtoffers (t/m 31 jaar) is bijna driekwart ook de bestuurder. De ernstige slachtoffers bij alcoholongevallen vallen hoofdzakelijk in de avond- en nachturen, met een piek in het weekend.

Verloop aandeel ernstige slachtoffers 2006 – 2010

In deze paragraaf is het verloop van het aandeel ernstige alcoholslachtoffers weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt naar het aantal ernstige slachtoffers dat valt bij ongevallen waarbij:

- tenminste één van de betrokken bestuurders een te hoog alcoholpromillage had (artikel 8 Wegenverkeerswet);
- tenminste één van de betrokken bestuurders een verhoogd alcoholpromillage had zonder overschrijding van het wettelijk maximum.

	2006	2007	2008	2009	2010
Ja, artikel 8 geconstateerd	5,6%	5,4%	4,3%	4,7%	6,7%
Artikel 8 niet geconstateerd, wel alcohol	1,6%	2,6%	1,5%	1,2%	1,0%

Tabel 5.7 Verloop aandeel geregistreerde ernstige slachtoffers naar artikel 8 (alcohol) in de periode 2006-2010 op het Rijkswegennet

De belangrijkste bevinding is dat het aandeel ernstige alcoholslachtoffers is gestegen van 4,7% in 2009 naar 6,7% in 2010.

Wegtype

In deze paragraaf is het absolute en relatieve aantal ernstige slachtoffers per wegtype beschreven. Het grootste deel van de ernstige alcoholslachtoffers valt op autosnelwegen.

	Autosnelwegen		Autowegen		Overige wegen		Kruispunten /verzorging splaatsen / onbekend	Totaal alcohol-slachtoffers RWN
	Ernstige slachtoffers	Aandeel ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffers	Aandeel ernstige slachtoffer-ongevallen	Ernstige slachtoffers	Aandeel ernstige slachtoffers	Ernstige slachtoffer-ongevallen	Ernstige slachtoffers
Alcohol								
Ja, artikel 8 geconstateerd	87	76,9%	3	100%	5	100%	38	133
Artikel 8 niet geconstateerd, wel alcohol	26	23,1%	0	0%	0	0%	8	34
Totaal	113	100%	3	100%	5	100%	46	167

Tabel 5.8 Aantal en aandeel geregistreerde ernstige slachtoffers naar artikel 8 (alcohol) en wegtype in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

6 Externe omstandigheden

Aandachtspunten externe omstandigheden

- **Nachtperiode:** Het aandeel ernstige slachtofferongevallen in de nacht (22:00-07:00 uur) is met 23,3% hoog in relatie tot de verkeersprestatie.
- **Avondspitsperiode:** Het risicocijfer in de avondspitsperiode (verhouding aantal ernstige slachtofferongevallen vs. verkeersprestatie) is met 36 ernstige slachtofferongevallen per miljard afgelegde voertuigkilometers hoger dan in de ochtendspits (28 ernstige slachtofferongevallen per miljard voertuigkilometers). Ook het aandeel ernstige slachtofferongevallen ligt in de avondspits (17,9%) hoger dan in de ochtendspits (10,5%).

Dit hoofdstuk bevat nadere analyses van een aantal ongeval- en slachtofferkenmerken. Het betreft de volgende kenmerken:

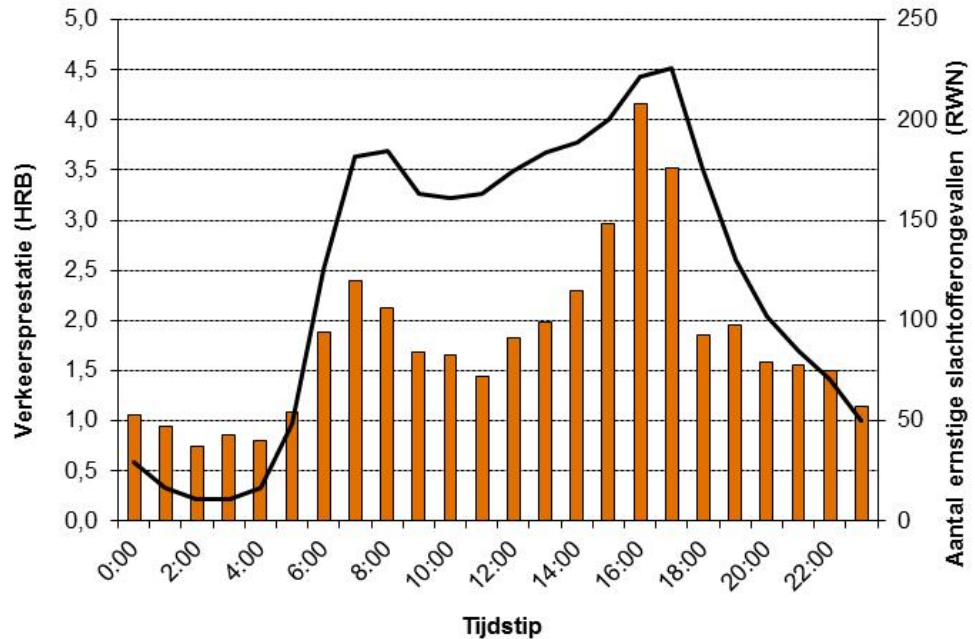
Analyse geregistreerde ernstige slachtoffers/ongevallen:

- Tijdstip (§ 6.1);
- Weer (§ 6.2);

6.1 Tijdstip

Aandeel

In deze paragraaf is het aantal en het aandeel ernstige slachtoffers naar tijdstip beschreven over de periode 2008-2010. Op basis van deze gegevens is het mogelijk om perioden vast te stellen waarin (relatief) veel ernstige slachtofferongevallen plaatsvinden. Bovendien zijn de ongevalcijfers gecombineerd met de gemiddelde verkeersprestatie (gemiddelde jaarlijkse verkeersprestatie per uur op het RWN op basis van INWEVA en MTR-meetpunten). Dit maakt het mogelijk om een relatie te leggen tussen het aantal ernstige slachtofferongevallen en de verkeersintensiteit. Door deze relatie te leggen is het mogelijk om risicocijfers te berekenen.

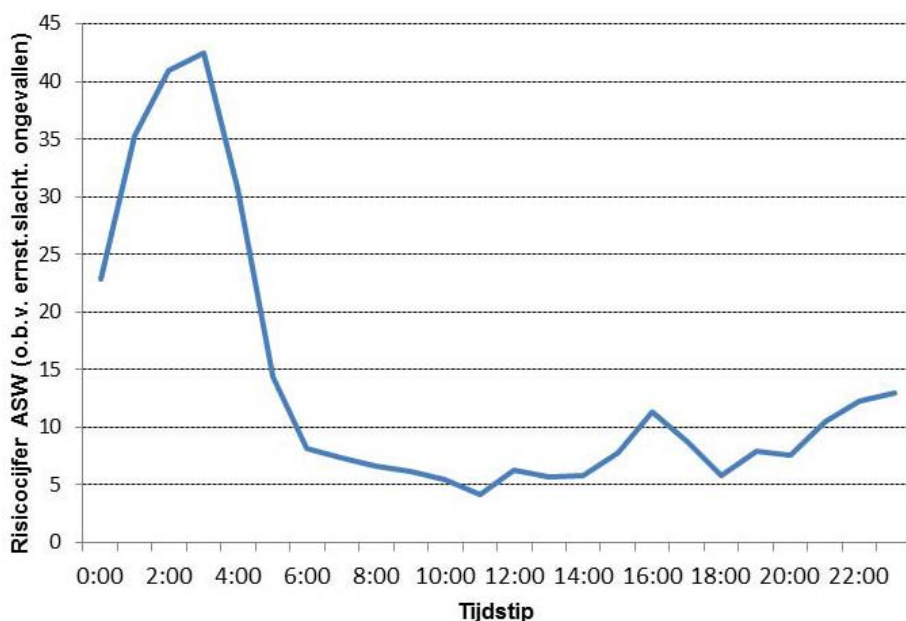


Figuur 6.1 Aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen op RWN (2008-2010) en de verkeersprestatie op de HRB (2010) naar tijdstip op het Rijkswegennet

Figuur 6.1 laat het aantal ernstige slachtofferongevallen zien naar tijdstip en verkeersprestatie. In figuur 6.2 is het risicocijfer per uur weergegeven. Dit risicocijfer is de deling van het gemiddelde aantal *ernstige slachtofferongevallen* over de periode 2008-2010 op de hoofdrijbaan van het Rijkswegennet gedeeld door de *verkeersprestatie* op de hoofdrijbaan van het Rijkswegennet in 2010.

De belangrijkste bevindingen zijn:

- Het aantal ernstige slachtofferongevallen in de nachturen, 500 ernstige slachtofferongevallen (23,3%), is relatief hoog in vergelijking met de verkeersprestatie. In de nacht ligt het risicocijfer ook aanzienlijk hoger dan op andere momenten van het etmaal (zie figuur 3.12);
- In de avondspits is de verhouding tussen het aantal ernstige slachtofferongevallen en de verkeersprestatie hoger dan in de ochtendspits. Het totale risicocijfer in de avondspits (15-19 uur) bedraagt 36 ernstige slachtofferongevallen per miljard afgelegde voertuigkilometers, in de ochtendspits (06:00-10:00) is dit 28. Dit betekent dat verkeersdeelnemers in de avondspits een hoger risico hebben betrokken te raken bij een ernstig slachtofferongeval dan in de ochtendspits. In algemene zin stijgt de kans om betrokken te raken bij een ernstig slachtofferongeval in de loop van dag.



Figuur 6.2 Verloop risicocijfer op de hoofdrijbaan over een etmaal op basis van geregistreerde ernstige slachtofferongevallen in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

Tijdperiode	Aantal ernstige slachtofferongevallen	Aantal dodelijke ongevallen	Aantal ziekenhuisgewonde ongevallen	Aandeel totaal ernstige slachtofferongevallen
Ochtendspits (07-09uur)	226	19	207	10,5%
Ochtend (09-12uur)	239	28	211	11,1%
Middag (12-16uur)	453	35	418	21,1%
Avondspits (16-18uur)	384	27	357	17,9%
Avond (18-22uur)	348	53	295	16,2%
Nacht (22-07uur)	500	97	403	23,3%
Totaal	2.150	259	1.891	100%

Tabel 6.1 Aantal en aandeel geregistreerde ernstige slachtofferongevallen naar dagdeel in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

Uit figuur 6.2 blijkt dat in de nachturen de verkeersprestatie fors afneemt. Het hogere risico in de avondspits ten opzichte van de ochtendspits gaat samen met een grotere drukte dan de ochtendspits (zie verloop verkeersprestatie in figuur 6.1) en is er mogelijk een verschil in verkeerssamenstelling. Waar in de ochtendspits vooral woon-werkverkeer rijdt, is het aandeel recreatief verkeer (met minder ervaring/onbekendheid met de route) in de avondspits hoger [CBS, 2007].

Verloop ernstige slachtofferongevallen 2006-2010

In deze paragraaf is het verloop van het aandeel ernstige slachtofferongevallen naar tijdperiode beschreven over de periode 2006-2010.

	2006	2007	2008	2009	2010
Ochtendspits (07-09uur)	10,2%	11,6%	10,7%	9,4%	11,9%
Ochtend (09-12uur)	13,9%	11,7%	10,3%	12,2%	11,0%
Middag (12-16uur)	20,7%	21,5%	22,0%	19,7%	21,5%
Avondspits (16-18uur)	15,9%	15,0%	18,8%	19,8%	12,7%
Avond (18-22uur)	14,7%	19,2%	16,3%	15,3%	17,4%
Nacht (22-07uur)	24,6%	21,1%	21,9%	23,6%	25,5%

Tabel 6.2 Verloop aandeel geregistreerde ernstige slachtofferongevallen naar dagdeel in de periode 2006-2010 op het Rijkswegennet

De belangrijkste bevindingen:

- Het aandeel ernstige slachtofferongevallen is van 2009 t.o.v. 2010 in de avondperiode en in de ochtendspitsperiode toegenomen met respectievelijk 2,5 procentpunt en 2,1 procentpunt;
- Het aandeel ernstige slachtofferongevallen in de avondspits is in 2010 met ruim 7 procentpunt gedaald ten opzichte van 2009, daar waar het aandeel ernstige slachtofferongevallen in de ochtendspits over dezelfde periode is gestegen met 2,5 procentpunt.

Wegtype

In deze paragraaf is het aantal slachtofferongevallen naar tijdperiode en wegtype beschreven.

Tijdperiode	Autosnelwegen		Autowegen		Overige wegen		Kruispunten /Verzorging plaatsen	RWN totaal
	Ernstige slachtoffer-ongevallen	Aandeel ernstige slachtoffer-ongevallen	Ernstige slachtoffer-ongevallen	Aandeel ernstige slachtoffer-ongevallen	Ernstige slachtoffer-ongevallen	Aandeel ernstige slachtoffer-ongevallen	Ernstige slachtoffer-ongevallen	Ernstige slachtoffer-ongevallen
Ochtendspits (07-09 uur)	155	11,0%	8	7,6%	10	9,2%	53	226
Ochtend (09-12 uur)	153	10,9%	12	11,4%	8	7,3%	66	239
Middag (12-16 uur)	274	19,5%	28	26,7%	23	21,1%	128	453
Avondspits (16-18 uur)	252	17,9%	24	22,9%	28	25,7%	80	384
Avond (18-22 uur)	221	15,7%	15	14,3%	20	18,3%	92	348
Nacht (22-07 uur)	352	25,0%	18	17,1%	20	18,3%	110	500
Totaal	1.407	100%	105	100%	109	100%	529	2.150

Tabel 6.3 Aantal en aandeel geregistreerde ernstige slachtofferongevallen naar dagdeel en wegtype in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

De belangrijkste bevindingen uit de analyse zijn:

- Op de autosnelwegen vindt 25% van het aantal ernstige slachtofferongevallen plaats in de nachtelijke uren, 11% in de ochtendspits en 18% in de avondspits;
- Op de autowegen en overige wegen vinden de meeste ernstige slachtofferongevallen plaats in de middaguren en avondspits.

6.2 Weer

Aandeel

In deze paragraaf is het aantal en het aandeel ernstige slachtoffers naar weersomstandigheid beschreven over de periode 2008-2010. Uit de analyse blijkt dat ernstige slachtofferongevallen in 28,6% van de gevallen plaatsvinden onder natte omstandigheden en in 2,2% bij sneeuw of ijzel.

Weersomstandigheden	Aantal ernstige slachtofferongevallen	Aantal dodelijke ongevallen	Aantal ziekenhuisgewonde ongevallen	Aandeel totaal ernstige slachtofferongevallen
Droog	1408	166	1242	65,5%
Nat	615	76	539	28,6%
Sneeuw/ijzel	47	8	39	2,2%
Niet geregistreerd	80	9	71	3,7%
Totaal	2150	259	1891	100,0%

Tabel 6.4 Aantal en aandeel geregistreerde ernstige slachtofferongevallen naar weersomstandigheid in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

Verloop ernstige slachtofferongevallen 2006-2010

In deze paragraaf is het verloop van het aandeel ernstige slachtofferongevallen naar weersomstandigheid beschreven over de periode 2006-2010.

	2006	2007	2008	2009	2010
Droog	67,5%	67,9%	66,0%	67,1%	61,8%
Nat	29,6%	30,6%	31,7%	29,0%	21,8%
Sneeuw/ijzel	1,3%	1,1%	1,1%	1,4%	5,7%

Tabel 6.5 Verloop aandeel geregistreerde ernstige slachtofferongevallen naar dagdeel in de periode 2006-2010 op het Rijkswegennet

De belangrijkste bevindingen:

- Het aantal ernstige slachtofferongevallen dat plaatsvindt onder droge en natte omstandigheden toont ongeveer een gelijke trend. De ontwikkeling komt overeen met de landelijke ontwikkeling van het aantal ernstige slachtofferongevallen over dezelfde periode;
- In de periode 2009-2010 is het aantal ernstige slachtofferongevallen onder de weersomstandigheid 'sneeuw/ijzel' toegenomen van 11 ernstige slachtofferongevallen in 2009 naar 26 ernstige slachtofferongevallen in 2010. Deze toename is ook zichtbaar in een stijging van het aandeel (+4,3%).

Wegtype

In deze paragraaf is het aantal slachtofferongevallen naar weersomstandigheid en wegtype beschreven. Hieruit blijken geen opvallendheden.

Weers- omstandigheid	Autosnelwegen		Autowegen		Overige wegen		Kruispunten /Verzorging splaatsen	RWN totaal
	Ernstige slachtoffer- ongevallen	Aandeel ernstige slachtoffer ongevallen	Ernstige slachtoffer- ongevallen	Aandeel ernstige slachtoffer ongevallen	Ernstige slachtoffer- ongevallen	Aandeel ernstige slachtoffer ongevallen	Ernstige slachtoffer- ongevallen	Ernstige slachtoffer- ongevallen
Droog	895	66,1%	66	64,1%	70	67,3%	377	1.408
Nat	419	31,0%	34	33,0%	30	28,8%	132	615
Sneeuw/ijzel	39	2,9%	3	2,9%	4	3,8%	1	47
Niet geregistreerd	-	-	-	-	-	-	-	80
Totaal	1.353	100%	103	100%	104	100%	510	2.150

Tabel 6.6 Aantal en aandeel geregistreerde ernstige slachtofferongevallen naar dagdeel en wegtype in de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

7 Infrastructuur

Samenvatting infrastructuur

- **Black Spots en verkeersongevallenconcentraties:** In alle black spots op het Rijkswegennet samen (22 locaties) vinden 25 geregistreerde ernstige slachtofferongevallen plaats. Dit is 1,2% van het totaal aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen dat op het Rijkswegennet plaatsvindt. Op het totale Rijkswegennet liggen 324 verkeersongevallenconcentraties. In totaal vinden op deze locaties 117 ernstige slachtofferongevallen plaats, dit is 5,4% van het totaal aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen op het Rijkswegennet.
- **Kruispunt/Wegvak:** Het aandeel ernstige slachtofferongevallen op kruispunten bedraagt 18,9%. Het grootste deel van deze ernstige slachtofferongevallen vindt plaats op 4-taks kruispunten (63,9%). Het betreft hoofdzakelijk flankongevallen. In totaal vindt 3,7% van het aantal ernstige slachtofferongevallen plaats op wegvakken met een in- of uitvoegstrook, voornamelijk kop/staart ongevallen.
- **Maximumsnelheid:** Op basis van het risicocijfer (ernstige slachtofferongevallen per miljard gereden voertuigkilometers) zijn de veiligste categorie wegen autosnelwegen met een maximumsnelheid van 100 km/u (7,43) en 120 km/u (8,39).
- **Knooppunten:** Het aandeel ernstige slachtofferongevallen in knooppunten bedraagt 4,6% in de periode 2008-2010. Bij deze ongevallen viel 2,7% van het totaal aantal ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet. Uit een nadere analyse naar type knooppunt blijkt dat het knooppunttype 'Verkeerspleinen (met VRI)' relatief onveilig is dan andere type knooppunten.

Dit hoofdstuk bevat een nadere analyse naar een aantal infrastructuuronderdelen. Het betreft de volgende onderdelen: 'Black-spots en verkeersongevallenconcentraties', 'Autosnelwegen en niet autosnelwegen', 'Kruispunt/wegvak', 'Maximumsnelheid' en 'Bijzondere infrastructuurle kenmerken'. Gebaseerd op het aantal geregistreerde ernstige ongevallen en slachtoffers.

7.1 Black Spots en verkeersongevallenconcentraties

Black Spots (BS)

Er wordt van een black spot gesproken wanneer in een periode van drie jaar (in dit geval 2006-2008) tenminste 6 slachtofferongevallen zijn geregistreerd over een aaneengesloten weglengte van 300 meter (voortschrijdend per 100 meter). In alle black spots op het Rijkswegennet samen (22 locaties) vinden 25 geregistreerde ernstige slachtofferongevallen plaats. Dit is 1,2% van het totaal aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen dat op het Rijkswegennet plaatsvindt (zie tabel 7.1). In bijlage 12 is een lijst opgenomen van alle black spot locaties.

	Locaties	Aantal slachtoffer-ongevallen	Aantal ernstige slachtoffer-ongevallen	Aantal dodelijke ongevallen	Aantal ziekenhuis-gewonde ongevallen	Aantal overige gewonde ongevallen
Black Spot	22	102	25	1	25	77
Aandeel slachtoffer-ongevallen in Black Spots op totaal RWN (%)	-	1,8%	1,2%	0,4%	1,3%	2,3%

Tabel 7.1 Overzicht aantal geregistreerde slachtofferongevallen op Black Spots in de periode 2008-2010 en het aandeel slachtofferongevallen op het totale Rijkswegennet

Verkeersongevallenconcentratie (VOC)

Het aantal Black Spots is door de verbetering van de verkeersveiligheid de afgelopen jaren sterk gedaald. Om bij het streven naar permanente verbetering van de verkeersveiligheid toch gebruik te kunnen maken ongevalgegevens per locatie is de categorie Verkeersongevallenconcentratie gecreëerd. Een locatie wordt als een verkeersongevallenconcentratie gedefinieerd indien er in een periode van 3 jaar (in dit geval 2008-2010) tenminste 12 ongevallen zijn geregistreerd over een aaneengesloten weglengte van 300 meter (voortschrijdend per 100 meter). Op het totale Rijkswegennet liggen 324 verkeersongevallenconcentraties (zie tabel 7.2). In alle verkeersongevallenconcentraties bij elkaar vinden 117 geregistreerde ernstige slachtofferongevallen plaats, dit is 5,4% van het totaal aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen op het Rijkswegennet. In bijlage 12 is een lijst opgenomen met alle verkeersongevallenconcentraties op het Rijkswegennet.

	Locaties	Aantal slachtoffer-ongevallen	Aantal ernstige slachtoffer-ongevallen	Aantal dodelijke ongevallen	Aantal ziekenhuis-gewonde ongevallen	Aantal overige gewonde ongevallen
Verkeersongevallen-concentraties	324	444	117	13	104	327
Aandeel slachtoffer-ongevallen in Verkeersongevallen-concentraties op totaal RWN (%)	-	8,0%	5,4%	5,0%	5,5%	9,6%

Tabel 7.2 Overzicht aantal geregistreerde slachtofferongevallen op Verkeersongevallenconcentraties in de periode 2008-2010 en het aandeel geregistreerde slachtofferongevallen op het totale Rijkswegennet

7.2 Autosnelwegen en niet autosnelwegen

Het Rijkswegennet is verdeeld in verschillende wegcategorieën (wegtypen). Binnen deze studie wordt onderscheid gemaakt naar de categorieën autosnelwegen en niet-autosnelwegen (Rijks N-wegen). De niet-autosnelwegen bestaan uit autowegen en overige wegen (hoofdzakelijk 80 km/u wegen). In de volgende tabel is de verdeling van het aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen, dodelijke slachtofferongevallen en geregistreerde ziekenhuisgewonde ongevallen weergegeven per wegtype en aantal rijstroken op de hoofdrijbaan.

Omdat alleen naar de hoofdrijbaan is gekeken, is het totaal aantal ernstige slachtofferongevallen in de onderstaande tabellen lager dan het totaal aantal ernstige slachtofferongevallen op het volledige Rijkswegennet.

Wegtype	Aantal rijstroken	Ernstige slachtofferongevallen		Dodelijke slachtofferongevallen		Zkh-gewonde slachtofferongevallen	
		N	%	N	%		%
Autosnelweg	1	9	0,6%	0	0,0%	9	0,7%
	2	979	64,1%	124	59,6%	855	64,8%
	3	218	14,3%	27	13,0%	191	14,5%
	>3	57	3,7%	8	3,8%	49	3,7%
	Totaal	1.263	82,7%	159	76,4%	1.104	83,6%
Autoweg (N)	1	81	5,3%	17	8,2%	64	4,8%
	2	41	2,7%	6	2,9%	35	2,7%
	3	1	0,1%	0	0,0%	1	0,1%
	Totaal	123	8,0%	23	11,1%	100	7,6%
Overig (N)	1	114	7,5%	22	10,6%	92	7,0%
	2	28	1,8%	4	1,9%	24	1,8%
	Totaal	142	9,3%	26	12,5%	116	8,8%
Totaal N-wegen		265	17,3%	49	23,6%	216	16,4%
Totaal RWN		1.528	100%	208	100%	1.320	100,0%

Tabel 7.3 Ontwikkeling aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen per wegtype op de hoofdrijbaan in de periode 2008-2010

Om het veiligheidsniveau van de diverse wegtypen onderling beter vergelijkbaar te maken, is het aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen gerelateerd aan de weglengte per wegtype. In de volgende tabel is dit opgenomen. Hierbij is de weglengte gerekend over één rijrichting. De laatste kolom geeft het aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen weer per 100 km weglengte.

Wegtype	Aantal rijstroken	Weglengte [Km]	Weglengte [%]	Geregistreerde Ernstige slachtofferongevallen /100 km weglengte	
Autosnelweg	1	12,1	0,4%	7,5	
	2	2069,4	75,3%	4,7	
	3	272,8	9,9%	8,0	
	>3	68,5	2,5%	12,5	
	Totaal	2.428,7	88,4%	5,2	
Autoweg (N)	1	78,8	2,9%	0,3	
	2	130,0	4,7%	5,2	
	3	2,0	0,1%	0,1	
	Totaal	210,8	7,7%	5,8	
Overig (N)	1	62,3	2,3%	5,4	
	2	46,7	1,7%	17,4	
	Totaal	109	4,0%	13,1	
Totaal N-wegen		319,8	11,6%	8,3	
Totaal RWN		2.748,5	100,0%	5,6	

Tabel 7.4 Ontwikkeling aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen per wegtype op de hoofdrijbaan per 100 km weglengte in de periode 2008-2010

De weglengte uit de bovenstaande tabel is bepaald op basis van een *review* van het WEGGEG-bestand [Mini&M, 2011b]. Het WEGGEG-bestand bevat voor (vrijwel) alle wegvakken van het Rijkswegennet een wegtype. Indien een weg in WEGGEG niet is gecodeerd, dan is de weglengte niet meegerekend in tabel 7.4 en 7.6. Hierdoor kunnen verschillen ontstaan in de totale weglengte van het Rijkswegennet zoals gepresenteerd in paragraaf 1.5.

Uit tabel 7.4 blijkt dat op de hoofdrijbaan van het Rijkswegennet over de periode 2008-2010 gemiddeld 5,6 geregistreerde ernstige slachtofferongevallen plaatsvonden per 100 km weglengte. Het aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen op de hoofdrijbaan van autosnelwegen ligt per 100 km weglengte lager dan het landelijke Rijksweggemiddelde (5,2 vs. 5,6 geregistreerde ernstige slachtofferongevallen). Het aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen per 100 km weglengte op autowegen en op overige Rijkswegen ligt met respectievelijk 5,8 en 13,1 boven het Rijksweggemiddelde van 5,6.

7.3 Kruispunt/wegvak

Tabel 7.5 geeft het aantal ernstige slachtofferongevallen weer uitgesplitst naar wegvak en kruispunt. In totaal vallen er op het Rijkswegennet 1.621 ernstige slachtofferongevallen op Rijkswegen. Op kruispunten vinden 407 ernstige slachtofferongevallen plaats (18,9%).

Kruispunt /wegvak	Wegonderdeel	Autosnelwegen		N-wegen		Kruispunten /verzorgingsplaatsen /onbekend		RWN Totaal	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Wegvak	Rechte weg, gescheiden rijbanen	1.107	78,7%	51	23,8%	74	60,7%	1232	70,7%
	Rechte weg	54*	3,8%	123	57,5%	28	23,0%	205	11,8%
	Bocht	177	12,6%	34	15,9%	15	12,3%	226	13,0%
	Invoegstrook op (auto)snelweg	32	2,3%	3	1,4%	3	2,5%	38	2,2%
	Uitvoegstrook op (auto)snelweg	37	2,6%	3	1,4%	2	1,6%	42	2,4%
	Totaal wegvak	1.407	100%	214	100%	122	100%	1743	100%
Kruispunt	Kruispunt 3 tak	-	-	-	-	120	29,5%		
	Kruispunt 4 tak	-	-	-	-	260	63,9%		
	Rotonde	-	-	-	-	27	6,6%		
	Totaal kruispunt	-	-	-	-	407	100%		
Totaal RWN		-	-	-	-	2.150			

Tabel 7.5 aantal en aandeel geregistreerde ernstige slachtofferongevallen naar kruispunt/wegvak en autoweg over de periode 2009 - 2010

**De rechte wegen zonder gescheiden rijbaan op autosnelwegen zijn hoofdzakelijk wegvakken op toe- en afritten en in verbindingsbogen.*

Op wegvakken vindt het grootste deel (71,4%) van de ernstige slachtofferongevallen plaats op rechte wegvakken met gescheiden rijbanen (met name op autosnelwegen, op autowegen betreft het wegen zonder gescheiden rijbaan), gevolgd door wegvakken met een bocht.

In de bochten vinden vooral ernstige enkelvoudige slachtofferongevallen plaats, op rechte wegvakken vooral kop/staart en enkelvoudige ongevallen.

Op wegvakken met een in- of uitvoegstrook vinden respectievelijk 38 en 42 ernstige slachtofferongevallen plaats. In 45 van deze ernstige slachtofferongevallen gaat het om een kop/staart ongeval (waarschijnlijk het gevolg van congestie door rijstrookwisselingen in de spitsperioden), in 28% van de gevallen een ernstig flankongeval.

Ernstige slachtofferongevallen op kruispunten vinden hoofdzakelijk plaats op 4-taks kruispunten (63,9%). Het aandeel ernstige slachtofferongevallen op rotondes bedraagt 6,6%. Op kruispunten vinden hoofdzakelijk flankongevallen plaats.

7.4 Maximumsnelheid

In deze paragraaf is het aantal ernstige slachtofferongevallen naar maximumsnelheid en wegtype beschreven. In tabel 7.6 is het aandeel kilometers weglengte per maximumsnelheidsregime weergegeven naar wegtype. In de tabellen 7.7 en 7.8 zijn respectievelijk het aantal ernstige slachtofferongevallen en het aantal doden weergegeven (naar aantal en aandeel).

Maximumsnelheid	Autosnelwegen		Autoweg		Overige N-weg		RWN Totaal	
	Km	%	km	%	km	%	km	%
50 km/u	0	0,0%	5,7	1,6%	18,9	7,2%	24,6	0,8%
60 km/u	1,4	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	1,4	0,0%
70 km/u	6,5	0,3%	21,1	5,9%	19,1	7,2%	46,7	1,5%
80 km/u	34,2	1,4%	47,6	13,3%	226	85,6%	307,8	10,1%
90 km/u	6,1	0,3%	1,2	0,3%	0	0,0%	7,2	0,2%
100 km/u	472,8	19,5%	281,6	78,9%	0	0,0%	754,4	24,7%
120 km/u	1.907,8	78,6%	0	0,0%	0	0,0%	1.907,8	62,6%
Totaal	2428,9	100%	357	100%	264	100%	3.049,8	100%

Tabel 7.6 Verdeling aantal kilometers weglengte per maximumsnelheidsregime naar wegtype

Bij de bevindingen wordt opgemerkt dat de verschillen in de aantallen per km weglengte samengaan met grote verschillen in verkeersprestatie en weginrichting die samenhangen met de maximumsnelheid. De belangrijkste bevindingen:

- Op autosnelwegen vinden in relatie tot het aandeel in weglengte (19,5%) relatief veel ernstige slachtofferongevallen plaats en vallen relatief veel doden (25,4% en 24,5%). Dit verschil hangt samen met het verschil in verkeersprestatie tussen autosnelwegen en niet-autosnelwegen zoals blijkt uit tabel 7.9 waarin autosnelwegen met 100km/u het laagste ongevalsrisico hebben;
- Het aandeel ernstige slachtofferongevallen op autowegen met een maximumsnelheidsregime van 70 km/u (19,4%) is relatief hoog in vergelijking met het aandeel kilometers weglengte van hetzelfde type (5,9%).

Het gepresenteerde aantal ernstige slachtofferongevallen en doden uit de onderstaande tabellen heeft betrekking op de *hoofdrijbaan*. De cijfers wijken daarom af van de totaal aantallen ernstige slachtofferongevallen en doden op het hele Rijkswegennet.

Maximumsnelheid	Autosnelweg		Autoweg		Overige N-weg		RWN Totaal	
	Ernstige slachtofferong.	%	Ernstige slachtofferong.	%	Ernstige slachtofferong.	%	Ernstige slachtofferong.	%
50 km/u	0	0,0%	9	7,3%	18	12,7%	27	1,8%
60 km/u*	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
70 km/u	7	0,6%	24	19,4%	17	12,0%	48	3,1%
80 km/u	30	2,4%	20	16,1%	107	75,4%	157	10,3%
90 km/u*	3	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	3	0,2%
100 km/u	321	25,4%	71	57,3%	0	0,0%	392	25,6%
120 km/u	902	71,4%	0	0,0%	0	0,0%	902	59,0%
Totaal	1.263	100%	124	100%	142	100%	1529	100%

Tabel 7.7 Verdeling aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen per maximumsnelheidsregime naar wegtype in de periode 2008-2010 op de hoofdrijbaan van het Rijkswegennet

*** De betrouwbaarheid van de bovenstaande risicomaat van 60 km/u wegen en 90 km/u wegen is beperkt in verband met het lage aantal kilometers. Deze wegen zijn in de analyse buiten beschouwing gelaten.*

Maximumsnelheid	Autosnelweg		Autoweg		Overige N-weg		RWN Totaal	
	Doden	%	Doden	%	Doden	%	Doden	%
50 km/u	0	0,0%	6	26,1%	2	7,7%	8	3,8%
60 km/u*	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
70 km/u	1	0,6%	2	8,7%	4	15,4%	7	3,4%
80 km/u	4	2,5%	4	17,4%	20	76,9%	28	13,5%
90 km/u*	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
100 km/u	39	24,5%	11	47,8%	0	0,0%	50	24,0%
120 km/u	115	72,3%	0	0,0%	0	0,0%	115	55,3%
Totaal	159	100%	23	100%	26	100%	208	100%

Tabel 7.8 Verdeling aantal geregistreerde doden per maximumsnelheidsregime naar wegtype in de periode 2008-2010 op de hoofdrijbaan van het Rijkswegennet

Omdat in de voorgaande analyse geen rekening gehouden is met de verkeersprestatie, is in tabel 7.9 het risicocijfer opgenomen per snelheidsregime en wegtype (uitgedrukt in ernstige slachtofferongevallen per miljard gereden voertuigkilometers).

Maximumsnelheid	Autosnelweg		Autoweg		Overige N-weg		RWN Totaal	
	mld vtg.km	Risicocijfer	mld vtg.km	Risicocijfer	mld vtg.km	Risicocijfer	mld vtg.km	Risicocijfer
50 km/u	0,00	0,00	0,08	37,47	0,09	63,35	0,17	51,49
60 km/u*	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
70 km/u	0,08	29,19	0,21	37,64	0,24	23,48	0,53	29,97
80 km/u	0,99	10,14	0,21	31,35	1,28	27,79	2,48	21,08
90 km/u*	0,05	22,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	22,12
100 km/u	14,41	7,43	1,33	17,81	0,00	0,00	15,74	8,30
120 km/u	35,82	8,39	0,00	0,00	0,00	0,00	35,82	8,39
Totaal	51,35	8,20	1,83	22,54	1,62	29,23	54,81	9,30

Tabel 7.9 risicocijfer naar maximum snelheid en wegtype, gebaseerd het aantal ernstige slachtofferongevallen per miljard gereden voertuigkilometers.

De belangrijkste bevindingen:

- Autosnelwegen hebben een lager gemiddelde risicocijfer (8,20) dan autowegen (22,54) en overige N-wegen (29,23). Op autosnelwegen vormen de wegen met een maximumsnelheid van 100 km/u de veiligste wegen met een risicocijfer van 7,43. Op wegen met een maximumsnelheid van 120 km/u is het risicocijfer 8,39.
- Op autowegen vormen de wegen met een snelheidsregime van 100 km/u de veiligste categorie wegen (17,81). Het risicocijfer op de 50 km/u, 70 km/u en 80 km/u wegen is met meer dan 31 ernstige slachtofferongevallen per miljard gereden voertuigkilometers aanzienlijk hoger. Verschillen van maximum snelheid hangen doorgaans wel samen met de veiligheid van de weginrichting van deze wegen.

7.5 Bijzondere infrastructurele kenmerken

In deze paragraaf is het aandeel ernstige slachtofferongevallen en het aantal ernstige slachtoffers weergegeven voor de volgende bijzondere infrastructurele kenmerken:

- Knooppunt;
- Vluchtstrook;
- Spitsstrook;
- Plusstrook;
- Brug;
- Tunnel;
- Aquaduct;
- Verzorgingsplaats.

Wegonderdeel	Aantal ernstige slachtofferongevallen 2008-2010	Aandeel ernstige slachtofferongevallen 2008-2010	Doden	Ziekenhuis-gewonden
Knooppunt	99*	4,6%	14	93
Spitsstrook	26	1,2%	5	21
Plusstrook	21	1,0%	1	28
Brug	38	1,8%	3	42
Tunnel	36	1,7%	3	39
Aquaduct	7	0,3%	1	10
Verzorgingsplaatsen	16	0,7%	3	20
Totaal	144	11,3%	30	253

Tabel 7.10 aantal ernstige slachtofferongevallen en ernstige slachtoffers naar infrastructurele kenmerken over de periode 2008-2010

**In de analyse zijn alle knooppuntonderdelen, behalve de hoofdrijbaan, meegenomen. De analyse is gebaseerd op alle knooppunten die in BRON zijn aangemerkt als 'knooppunt' bij het NWB-kenmerk 'straatnaam'.*

Knooppunten

- In de periode 2008-2010 bedroeg het aandeel ernstige slachtofferongevallen in knooppunten 4,6%.
- In deel B van deze studie 'Veilig over Rijkswegen 2010' is een lijst opgesteld met knooppunten waarin relatief veel ernstige slachtofferongevallen plaatsvinden. Bovendien is een vergelijking opgesteld op basis van type knooppunt. Hierbij is

het aantal ernstige slachtofferongevallen per type knooppunt gekoppeld aan het aantal kilometers weglengte van het betreffende knooppunttype. Uit een vergelijking tussen de verschillende type knooppunten blijkt dat op het knooppunttype 'verkeerspleinen (met VRI)' ruim twee keer zoveel ernstige slachtofferongevallen per km plaatsvinden dan landelijk op alle knooppunten samen.

Bruggen (zowel beweegbare als vaste bruggen)

- In de periode 2008-2010 vindt 1,8% van het aantal ernstige slachtofferongevallen plaats op bruggen.
- Uit deel B van deze studie 'Veilig over Rijkswegen 2010' (onderzoekperiode 2008-2010) blijkt dat op de Merwedeburg in de N3 en op de Giessenbrug in de A20 de meeste ernstige slachtofferongevallen op een brug plaatsvinden (5 ernstige slachtofferongevallen), gevolgd door de Julianaburg (A7), Schinkelbrug (A10) IJsselbrug (A28), Lekbrug (A2) en de van Brienenoordbrug (A16) met allen 4 ernstige slachtofferongevallen.

Tunnels

- In de periode 2008-2010 vindt 1,7% van het aantal ernstige slachtofferongevallen plaats in tunnels.
- In deel B van deze studie 'Veilig over Rijkswegen 2010' (onderzoekperiode 2008-2010) zijn de tunnels langer dan 400 meter gerangschikt op het aantal ernstige slachtofferongevallen. Uit deze rangschikking blijkt dat in de Botlektunnel (A15) en de Velsertunnel (A22) relatief veel ernstige slachtofferongevallen plaatsvinden (beide 7 ernstige slachtofferongevallen) t.o.v. andere tunnels.

Aquaducten

- Het aandeel ernstige slachtofferongevallen dat in de periode 2008-2010 plaatsvindt bij aquaducten bedraagt 0,7%.

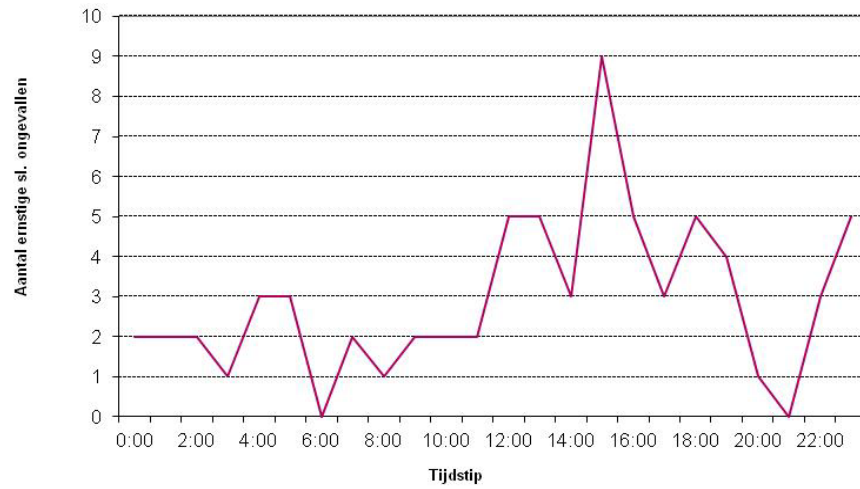
Verzorgingsplaatsen

- Het aandeel ernstige slachtofferongevallen op verzorgingsplaatsen bedraagt 0,7% in 2008-2010.

Spits- en plusstroken

- Van het aantal ernstige slachtofferongevallen in de periode 2008-2010 vindt 1% plaats op trajecten met een plusstrook en 1,2% op trajecten met een plusstrook.

Omdat spits- en plusstroken doorgaans niet de hele dag open zijn, zijn de ernstige slachtofferongevallen gerelateerd aan het tijdstip van de dag waarop het ongeval plaatsvindt. De resultaten zijn weergegeven in tabel 7.11. Hieruit blijkt dat er een piek zit rond 15:00. Dit tijdstip is vaak het kantelpunt van het opengaan van de spitsstrook (de triggerwaarde wordt dan bereikt). Het bereiken van de kritische triggerwaarde gaat mogelijk samen met filevorming/schokgolven waardoor de kans op (ernstige) slachtofferongevallen toeneemt.



Tabel 7.11 Aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen op spits- en vluchtstroken naar tijdstip over de periode 2008-2010 op het Rijkswegennet

8 Conclusies

Analyse verkeersveiligheid landelijk beeld [gebaseerd op het geschat werkelijk aantal]

- Op rijkswegen zijn zowel bij de verkeersdoden als bij de ernstig gewonden de beoogde reductiepercentages gehaald. Het aantal verkeersdoden op rijkswegen daalde in deze periode van 171 naar 94; een daling van 45% (doel = 30%). Het aantal ernstig gewonden op rijkswegen daalde van 1140 naar 820; een daling van 28% (doel = 7,5%). Dit betreft de geschatte werkelijke aantallen.
- Het risicocijfer gebaseerd op het geschat werkelijk aantal ernstige slachtofferongevallen per miljard gereden voertuigkilometers over autosnelwegen bedraagt 8,40. Van autowegen en overige rijkswegen bedraagt het risicocijfer respectievelijk 17,72 en 29,76. Dit betekent dat de kans om betrokken te raken bij een slachtofferongeval op autosnelwegen kleiner is dan op niet-autosnelwegen.

De onderstaande conclusies zijn gebaseerd op het geregistreerde ernstige slachtofferongevallen/slachtoffers.

Aard en toedracht ongevallen

- **Enkelvoudige ongevallen:** Op het Rijkswegennet vallen relatief veel ernstige slachtoffers bij enkelvoudige ongevallen. In totaal bestaat ongeveer 28% van het totaal aantal ernstige slachtofferongevallen uit enkelvoudige ongevallen. Van het totaal aantal ernstige enkelvoudige ongevallen (603) vinden 131 ernstige slachtofferongevallen plaats op de toe- en afritten van aansluitingen en in verbindingbogen van knooppunten. De enkelvoudige ongevallen met ernstige afloop hebben in 60% van de gevallen als toedracht het verliezen van de macht over het stuur en/of snelheid. Dit type ongeval vindt met name in de dal- en nachturen plaats. In ongeveer 1/3 van de ongevallen heeft de veroorzakende bestuurder een leeftijd van 30 jaar of jonger.

Vervoerwijze

- **Motoren:** In de afgelopen 3 jaren zijn 254 opzittende van een motor ernstig gewond geraakt op het Rijkswegennet (ruim 10% van het totaal aantal ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet). Dit is in verhouding met het aantal kilometers dat motoren op het autosnelwegennet afleggen (1,3%) hoog. De ernstige slachtoffers op motoren vallen met name bij enkelvoudige ongevallen, meestal als gevolg van het verliezen van de controle over de motor en/of snelheid. In ruim 68% van de gevallen vallen de slachtoffers op autosnelwegen, bijna een kwart van het aantal ernstige slachtoffers valt op kruispunten. De leeftijden van de ernstige slachtoffers op motoren zijn divers. Een lichte piek is te zien in de leeftijdsklasse 22 t/m 24 jaar (11% van het totaal aantal ernstige slachtoffers op motoren).

- **Vrachtauto:** Van het totaal aantal dodelijke slachtoffers op het Rijkswegennet valt 22% bij ongevallen met vrachtauto's. Bij ongevallen met vrachtauto's vallen de doden, en ook ziekenhuisgewonden, vaker onder de botspartner (tegenpartij) van de vrachtauto dan onder de eigen inzittenden. Zo valt 10% van het totaal aantal ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet in de botspartner (tegenpartij) van de vrachtauto, daar waar ruim 3% valt onder de inzittenden van een vrachtauto. Uit de SWOV-factsheet 'Vracht- en bestelauto's 2010' blijkt ook dat het overlijdensrisico bij de botspartner van een vrachtauto ruim 7 keer zo hoog is als bij een personenauto wat iets zegt over de botsagressiviteit van de vrachtauto's [SWOV, 2010]. Ruim 32% van het aantal ernstige slachtoffers in vrachtauto's valt bij enkelvoudige ongevallen. Ook vallen relatief veel ernstige slachtoffers bij kop/staart ongevallen, veroorzaakt door het houden van onvoldoende afstand. Het grootste deel van het aantal ernstige slachtoffers (59,8%) valt op autosnelwegen. Ruim een kwart van het aantal ernstige slachtoffers valt op kruispunten.
- **Kwetsbare verkeersdeelnemers:** Het aantal ernstige slachtoffers onder voetgangers is in 2010 gestegen van 11 ernstige slachtoffers in 2009 naar 15 ernstige slachtoffers in 2010. Het aantal ernstige slachtoffers onder de overige vervoerwijzen binnen de kwetsbare verkeersdeelnemers (fiets, bromfiets/brommobiel en snorfiets) laten een stabiele trend zien. In algemene zin vallen de ernstige slachtoffers bij flankongevallen als gevolg van het negeren van het rode licht of het niet verlenen van voorrang/doorgang. In 56% van de ongevallen is de kwetsbare verkeersdeelnemer de veroorzaker van het ongeval. Ruim 55% van het aantal ernstige slachtoffers valt op kruispunten, doorgaans bij ongevallen met een personenauto of vrachtauto. De leeftijd van de kwetsbare verkeersdeelnemers varieert, maar heeft een piek bij de 16 en 17 jarigen.

Bestuurders/gedrag

- **Beginnende bestuurders:** Het aandeel ernstige slachtoffers onder beginnende bestuurders (leeftijdsklasse 18 t/m 24 jaar) bedraagt 18% (474 ernstige slachtoffers in 2008-2010). Dit is relatief hoog in relatie tot het aantal kilometers dat deze groep naar verwachting aflegt over het Rijkswegennet (ca 9,6% op het totale Nederlandse wegennet). Het grootste deel van deze ernstige slachtoffers valt in een personenauto, gevolgd door de bestelauto en motor. Ook het aandeel ernstige slachtoffers in de leeftijdsklasse 25 t/m 29 (11,9%) is in verhouding met het aandeel afgelegde kilometers (7,7% op het totale Nederlandse wegennet) verhoudingsgewijs hoog.
- **Ouderen (75+):** In de periode 2008-2010 vielen 141 ernstige slachtoffers die een leeftijd van 75 jaar of ouder hebben (5,3% van het totaal aantal ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet). Dit is in relatie tot het aandeel voertuigkilometers op het Nederlandse wegennet (2,3%) relatief hoog. Bovendien is het aandeel dodelijke slachtoffers onder oudere ernstige slachtoffers relatief hoog (22,7% tegen 11,2% voor alle leeftijden samen. Vrijwel alle ernstige oudere slachtoffers vallen in personenauto's.
- **Alcoholslachtoffers:** In de periode 2008- 2010 vielen 133 ernstige slachtoffers bij ongevallen waar bij tenminste één van de betrokken bestuurders een te hoog alcoholpromillage is vastgesteld. Dit is 5% van het totaal aantal ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet. Daarnaast valt ca 1% van het totaal aantal ernstige slachtoffers bij ongevallen waarbij tenminste bij één bestuurder een

verhoogd alcoholpromillage is vastgesteld maar geen overschrijding van het wettelijk maximum. Van het aantal ernstige alcoholslachtoffers heeft 50% een leeftijd van 31 jaar of jonger. De ernstige slachtoffers bij alcoholongevallen vallen hoofdzakelijk in de avond- en nachturen, met een piek in het weekend.

Externe omstandigheden

- **Nachtperiode:** Het aandeel ernstige slachtofferongevallen in de nacht (22:00-07:00 uur) is met 23,3% hoog in relatie tot de verkeersprestatie.
- **Avondspitsperiode:** Het risicocijfer in de avondspitsperiode (verhouding aantal ernstige slachtofferongevallen vs. verkeersprestatie) is met 36 ernstige slachtofferongevallen per miljard afgelegde voertuigkilometers hoger dan in de ochtendspits (28 ernstige slachtofferongevallen per miljard voertuigkilometers). Ook het aandeel ernstige slachtofferongevallen ligt in de avondspits (17,9%) hoger dan in de ochtendspits (10,5%).

Infrastructuur

- **Black Spots en verkeersongevallenconcentraties:** In alle black spots op het Rijkswegennet samen (22 locaties) vinden 25 geregistreerde ernstige slachtofferongevallen plaats. Dit is 1,2% van het totaal aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen dat op het Rijkswegennet plaatsvindt. Op het totale Rijkswegennet liggen 324 verkeersongevallenconcentraties. In totaal vinden op deze locaties 117 ernstige slachtofferongevallen plaats, dit is 5,4% van het totaal aantal geregistreerde ernstige slachtofferongevallen op het Rijkswegennet.
- **Kruispunt/Wegvak:** Het aandeel ernstige slachtofferongevallen op kruispunten bedraagt 18,9%. Het grootste deel van deze ernstige slachtofferongevallen vindt plaats op 4-taks kruispunten (63,9%). Het betreft hoofdzakelijk flankongevallen. In totaal vindt 3,7% van het aantal ernstige slachtofferongevallen plaats op wegvakken met een in- of uitvoegstrook, voornamelijk kop/staart ongevallen.
- **Maximumsnelheid:** Op basis van het risicocijfer (ernstige slachtofferongevallen per miljard gereden voertuigkilometers) zijn de veiligste categorie wegen autosnelwegen met een maximumsnelheid van 100 km/u (7,43) en 120 km/u (8,39). Op autowegen hebben de N-wegen (80 km/u) een hoger risicocijfer dan 100 km/u wegen (31,35 vs. 17,81). In algemene zin hebben de 50 km/u wegen het hoogste risicocijfer op het Rijkswegennet (51,49). Hierbij dient gezegd te worden dat het aandeel kilometers weglente van dit type weg op het Rijkswegennet beperkt is (3,8%).
- **Knooppunten:** Het aandeel ernstige slachtofferongevallen in knooppunten bedroeg in 2010 3,5%. Bij deze ongevallen viel 2,7% van het totaal aantal ernstige slachtoffers op het Rijkswegennet. Uit een nadere analyse naar type knooppunt blijkt dat het knooppunttype 'Verkeerspleinen (met VRI)' relatief onveiliger is dan andere type knooppunten.
- **Spits- en plusstroken:** Het aandeel ernstige slachtofferongevallen op spitsstroken bedraagt 1,2% in de periode 2008-2010. Op plusstroken vindt 1,0% van het aantal ernstige slachtofferongevallen plaats. De ernstige slachtofferongevallen vinden vooral in de avondspitsperiode plaats, met een piek rond 15:00.

9 Literatuurlijst

- Centraal Bureau voor Statistiek (CBS) [StatLine 2009 \(www.cbs.nl\)](http://www.cbs.nl)
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Dienst Verkeer en Scheepvaart (2012) [Kencijfers verkeersveiligheid 2010](#), Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en scheepvaart, Delft, 2012
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Waterdienst (2011) [Remslijtage](#), Rijkswaterstaat, Waterdienst, Delft 2011
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Data informatie Dienst (2011a) [BRON 1.0. Slachtofferongevallendatabase 2000-2011](#), Rijkswaterstaat, Data Informatie Dienst, Delft, 2011
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Dienst Verkeer en Scheepvaart (2011b) [Verkeersveiligheidseffecten van uitschakeling van verlichting en de relatie met verkeersintensiteiten](#), Delft, 2011
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Data informatie Dienst (2010) [Weggerelateerde gegevens \(Weggeg\)](#), Rijkswaterstaat, Data Informatie Dienst, 2010
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2009 [Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2010](#), Ministerie van Verkeer & Waterstaat, Juni 2009
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart (2008) [Veilig over rijkswegen, Benchmark verkeersveiligheid Regionale Diensten](#), Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, Delft, 2008.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart (2008b) [Analyse enkelvoudige ongevallen](#), Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, Delft, 2008
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2007) [Brief van minister Eurlings aan Tweede Kamer met onderwerp: Verkeersveiligheid](#), D.d. 30 oktober 2007, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Den Haag
- Stichting Wetenschappelijk Onderzoek verkeersveiligheid (2012) [Ernstige verkeersgewonden in motorvoertuigongevallen op rijkswegen in 2010](#), SWOV, Leidschendam, 2012
- Stichting Wetenschappelijk Onderzoek verkeersveiligheid (2010) [Factsheet 'Mobiliteit op Nederlandse wegen](#), SWOV, Leidschendam, 2010

10 Begrippenlijst

Afkortingen

BRON	Bestand GeRegistreerde Slachtofferongevallen Nederland
MAIS	Maximum Abbreviated Injury Scale
MVT/ETM	Motorvoertuigen / etmaal
RD	Regionale Dienst Rijkswaterstaat
RW	Rijkswegen
RWN	Rijkswegennet
RWS	Rijkswaterstaat
RWS-DID	Rijkswaterstaat, Data-ICT-Dienst
RWS-DVS	Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart
SWOV	Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid
VKP	Verkeersprestatie

Begrippen

Ongeval	Een gebeurtenis op de openbare weg, die verband houdt met het verkeer, waarbij minstens één rijdend voertuig is betrokken en ten gevolge waarvan een of meer weggebruikers zijn overleden en/of gewond zijn geraakt en/of waarbij materiële schade is ontstaan.
Geregistreerd Slachtofferongevallen	Ongeval waarbij een weggebruiker overleden en/of gewond is geraakt.
Dodelijk ongeval	Ongeval waarbij minstens één betrokkene is overleden.
Geregistreerd Ziekenhuis gewonden ongeval	Ongeval waarbij minstens één betrokkene naar het ziekenhuis is vervoerd maar niet is overleden
Geregistreerd Overige gewonden ongeval	Ongeval waarbij minimaal één betrokkene licht gewond is maar waarbij geen doden en ziekenhuisgewonden zijn gevallen.
Geregistreerd Ernstige slachtofferongevallen	Dodelijke slachtofferongevallen en ziekenhuisgewonden slachtofferongevallen.
UMS ongeval	ongevallen met uitsluitend materiële schade.
Geregistreerde Ziekenhuisgewonde	Een betrokkene die ten gevolge van een verkeersongeval, als slachtoffer van het verkeersongeval, naar het ziekenhuis is vervoerd.
Verkeersdode	Een betrokkene die ten gevolge van een verkeersongeval, als slachtoffer van het verkeersongeval, ter plaatse of later, binnen dertig (30) dagen na et verkeersongeval is overleden

Voertuigprestatie	Aantal kilometers dat door een voertuig is afgelegd. Uitgedrukt in miljard voertuigkilometers per jaar
Risicocijfer	De kans om betrokken te raken bij een ernstig slachtofferongeval. Dit wordt berekend door het aantal slachtofferongevallen te delen door de verkeersprestatie (in milj.vrtg.km).
Ernstig verkeersslachtoffer MAIS 2+	Een verkeersslachtoffer is ernstig gewond wanneer deze opgenomen is in een ziekenhuis en een MAIS-score heeft van ten minste 2

11 Kaarten ongevallocaties





12 Tabellen Black spots en verkeersongevallenconcentraties

Weg- nummer	Km van	Km tot	Hecto- letter	Rijrichting of kruispunt	Totaal ongevallen	UMS ongevallen	Ernstige slachtoffer- ongevallen	Overige slachtoffer- ongevallen	Ernstige slachtoffers	Overige slachtoffers
BLACK SPOTS										
Regionale Dienst Limburg										
2	254,7	254,9		K	22	16	1	5	1	9
2	254,8	255		K	51	44	1	6	1	10
2	254,9	255,1		K	47	41	1	5	1	9
Regionale Dienst Noord-Nederland										
7	197,0	197,2		K	98	89	3	6	3	8
7	197,1	197,3		K	83	73	4	6	4	8
Regionale Dienst Noord-Brabant										
27	0,8	1		L	10	4	2	4	2	4
27	0,9	1,1		L	9	3	2	4	2	4
Regionale Dienst Noord-Holland										
4	10,9	11,1	a	K	8	2	1	5	3	6
4	11,3	11,5	a	K	30	18	2	10	2	11
4	11,5	11,7	a	K	28	16	2	10	2	11
10	15,0	15,2		R	12	5	1	6	1	7
10	15,1	15,3		R	15	7	1	7	1	8
10	30,4	30,6		L	15	9	0	6	0	7
10	30,5	30,7		L	14	8	0	6	0	7
200	2,6	2,8		K	15	7	4	4	4	7
Regionale Dienst Utrecht										
2	56,6	56,8	a	K	16	10	3	3	4	6
27	81,6	81,8	d	K	7	1	5	1	5	2
Regionale Dienst Zuid-Holland										
20	42,5	42,7		R	19	12	0	7	0	11
20	42,6	42,8		R	15	9	0	6	0	10
29	10,2	10,4		L	42	35	2	5	2	6
44	24,1	24,3		K	12	6	0	6	0	7
VERKEERSONGEVALLENCENTRATIES										
Regionale Dienst IJsselmeergebied										
Geen verkeersongevallenconcentraties										
Regionale Dienst Limburg										
2	254,7	254,9		K	22	16	1	5	1	9
2	254,8	255		K	51	44	1	6	1	10
2	254,9	255,1		K	47	41	1	5	1	9
2	255	255,2		K	30	29	0	1	0	1
2	260,9	261,1		K	28	25	1	2	4	3
2	261	261,2		K	29	26	1	2	4	3
2	261,1	261,3		K	26	23	1	2	4	3
67	0	0,2		R	17	17	0	0	0	0

73	40,5	40,7	c	K	17	15	1	1	1	1
76	3,7	3,9		R	18	16	1	1	1	1
76	3,8	4		R	13	11	1	1	1	1
Regionale Dienst Noord-Nederland										
6	310,6	310,8		L	17	16	1	0	1	0
6	310,7	310,9		L	16	15	1	0	1	0
7	135,8	136		R	13	11	0	2	0	5
7	135,9	136,1		R	13	11	0	2	0	5
7	136,3	136,5	c	K	24	22	0	2	0	2
7	136,3	136,5		K	14	12	0	2	0	4
7	136,4	136,6	a	K	40	37	0	3	0	3
7	136,4	136,6		K	18	16	0	2	0	4
7	136,6	136,8	a	K	27	25	1	1	1	1
7	136,6	136,8		K	15	13	0	2	0	2
7	136,7	136,9	a	K	26	24	1	1	1	1
7	136,8	137	a	K	25	24	1	0	1	0
7	196	196,2		R	14	13	1	0	2	2
7	196,4	196,6	b	K	16	16	0	0	0	0
7	196,6	196,8		R	18	18	0	0	0	0
7	196,7	196,9		R	28	26	1	1	1	4
7	196,8	197		K	61	59	1	1	1	4
7	196,9	197,1		K	65	62	1	2	1	5
7	197	197,2		K	98	89	3	6	3	8
7	197,1	197,3		K	83	73	4	6	4	8
7	197,2	197,4		K	81	71	5	5	6	9
7	197,3	197,5		K	39	37	2	0	3	2
7	197,4	197,6		L	19	18	1	0	2	2
7	197,5	197,7		L	14	14	0	0	0	0
7	198,3	198,5		R	12	10	1	1	1	2
7	223,9	224,1	a	K	16	16	0	0	0	0
7	223,9	224,1	c	K	14	11	1	2	1	2
28	134	134,2		R	14	13	0	1	0	1
28	134,1	134,3		R	12	11	0	1	0	1
28	160,5	160,7	a	K	12	10	0	2	0	2
32	35,2	35,4	a	K	12	9	1	2	1	2
Regionale Dienst Noord-Brabant										
2	155,8	156		L	15	15	0	0	0	0
2	155,9	156,1		L	17	17	0	0	0	0
2	156	156,2		L	15	15	0	0	0	0
2	169,5	169,7	c	K	13	13	0	0	0	0
27	5,1	5,3	a	K	16	13	1	2	1	3
27	31,4	31,6		R	14	13	1	0	1	0
27	31,5	31,7		R	15	13	1	1	1	2
50	97,1	97,3		L	14	14	0	0	0	0
50	97,1	97,3		R	15	14	0	1	0	1
50	97,3	97,5		L	14	14	0	0	0	0
50	97,3	97,5		R	16	16	0	0	0	0
58	94,4	94,6		R	17	12	0	5	0	6
58	94,5	94,7		R	20	15	0	5	0	6
58	94,6	94,8		R	17	13	0	4	0	4

58	101	101,2		L	25	21	1	3	1	3
58	101,1	101,3		L	19	15	1	3	1	3
Regionale Dienst Noord-Holland										
1	4	4,2		L	15	12	1	2	1	2
1	4,1	4,3		L	15	12	1	2	1	2
1	5	5,2		L	18	16	1	1	1	2
1	8,3	8,5		R	12	12	0	0	0	0
1	8,4	8,6		R	13	13	0	0	0	0
1	8,5	8,7		R	14	14	0	0	0	0
1	8,6	8,8		R	12	11	0	1	0	1
1	8,7	8,9		R	18	17	0	1	0	1
1	8,8	9		R	21	18	1	2	1	2
1	8,9	9,1		R	17	15	1	1	1	1
1	9	9,2		R	12	10	1	1	1	1
1	9,8	10		L	18	16	0	2	0	2
1	9,9	10,1		L	21	19	1	1	1	1
1	10	10,2		L	21	20	1	0	1	0
1	10	10,2		R	17	14	0	3	0	4
1	10,1	10,3		R	17	14	0	3	0	3
1	10,2	10,4		R	15	13	0	2	0	2
1	10,3	10,5		R	13	10	1	2	3	3
1	12	12,2		L	13	11	0	2	0	2
1	12,3	12,5		L	14	11	1	2	1	2
1	12,4	12,6		L	14	9	1	4	1	5
1	14,3	14,5		L	16	15	0	1	0	1
1	14,4	14,6		L	17	16	0	1	0	1
1	14,5	14,7		L	23	22	0	1	0	1
1	14,6	14,8		L	22	20	0	2	0	4
1	14,7	14,9		L	19	16	0	3	0	5
1	14,8	15		L	15	11	0	4	0	9
1	14,9	15,1		L	16	14	0	2	0	5
1	15	15,2		L	15	14	0	1	0	4
1	15,4	15,6		L	13	12	0	1	0	1
1	15,5	15,7		L	16	15	0	1	0	1
2	37,4	37,6		R	14	11	1	2	2	2
4	3,3	3,5		L	15	12	0	3	0	5
4	3,6	3,8		R	13	12	0	1	0	1
4	3,7	3,9		R	14	13	0	1	0	1
4	3,8	4		R	16	15	0	1	0	1
4	10,8	11	c	K	13	9	1	3	1	4
4	11	11,2	c	K	22	19	0	3	0	3
4	11,1	11,3	c	K	20	18	0	2	0	2
4	11,3	11,5	a	K	30	18	2	10	2	11
4	11,5	11,7	a	K	28	16	2	10	2	11
4	17	17,2		R	12	10	0	2	0	2
4	17,1	17,3		R	14	11	0	3	0	3
4	17,2	17,4		R	19	14	0	5	0	5
4	17,3	17,5		R	16	12	0	4	0	4
4	17,4	17,6		R	12	8	1	3	2	3
4	17,5	17,7		R	12	10	1	1	2	1

4	18,1	18,3	c	K	13	8	1	4	1	4
4	21,4	21,6		L	14	9	1	4	2	6
4	21,5	21,7		L	14	9	1	4	2	6
5	1,1	1,3		R	25	22	1	2	1	4
5	7,8	8	g	R	13	10	0	3	0	3
9	11,8	12		R	13	9	0	4	0	4
9	42,8	43	a	K	19	18	0	1	0	1
9	42,9	43,1	c	K	14	12	2	0	2	0
9	74,6	74,8		K	17	15	1	1	1	1
9	74,7	74,9		K	15	13	1	1	1	1
9	74,8	75		K	14	12	1	1	1	1
9	75,5	75,7		K	13	9	1	3	1	4
9	75,6	75,8		K	14	10	1	3	1	4
9	78	78,2		K	12	10	2	0	2	1
9	79,8	80		K	30	25	1	4	2	6
10	1,6	1,8	b	K	17	14	0	3	0	4
10	4,1	4,3	a	K	15	13	1	1	1	1
10	13,9	14,1	a	K	20	17	3	0	5	1
10	14	14,2	a	K	18	15	3	0	5	1
10	14,2	14,4		R	12	9	1	2	2	2
10	14,3	14,5		R	13	9	1	3	2	5
10	14,8	15		L	17	15	1	1	1	3
10	14,9	15,1		L	17	15	1	1	1	3
10	15	15,2		L	13	12	1	0	1	2
10	15	15,2		R	12	5	1	6	1	7
10	15,1	15,3		R	15	7	1	7	1	8
10	19,6	19,8	c	K	14	12	1	1	1	1
10	20,5	20,7		L	19	16	1	2	1	2
10	20,6	20,8		L	19	16	0	3	0	3
10	20,7	20,9		L	16	13	0	3	0	3
10	22,6	22,8		L	13	12	0	1	0	2
10	24,9	25,1	b	K	13	12	0	1	0	1
10	29,8	30		L	13	10	1	2	1	3
10	29,9	30,1		L	14	11	1	2	1	3
10	30	30,2		L	14	11	1	2	1	3
10	30,4	30,6		L	15	9	0	6	0	7
10	30,5	30,7		L	14	8	0	6	0	7
22	10,4	10,6	c	K	13	12	1	0	1	0
22	10,9	11,1		R	15	12	1	2	1	3
22	11	11,2		R	22	18	2	2	2	3
22	11,1	11,3		R	18	15	2	1	2	1
22	11,2	11,4		R	16	13	2	1	2	1
22	11,2	11,4	a	K	14	12	2	0	2	1
22	11,8	12		R	15	14	0	1	0	3
22	11,9	12,1		R	15	14	0	1	0	3
22	12	12,2		L	21	19	0	2	0	3
22	12	12,2		R	14	13	0	1	0	3
22	12,1	12,3		L	13	10	0	3	0	5
22	13,2	13,4	c	K	13	13	0	0	0	0
200	1,5	1,7		K	16	12	1	3	1	3

200	2,6	2,8		K	17	9	4	4	4	7
708	8,3	8,5		L	16	14	0	2	0	3
1	4	4,2		L	15	12	1	2	1	2
1	4,1	4,3		L	15	12	1	2	1	2
1	5	5,2		L	18	16	1	1	1	2
1	8,3	8,5		R	12	12	0	0	0	0
1	8,4	8,6		R	13	13	0	0	0	0
1	8,5	8,7		R	14	14	0	0	0	0
Regionale Dienst Oost-Nederland										
1	79,8	80	a	K	17	13	1	3	1	7
1	80	80,2	a	K	12	9	0	3	0	7
1	107,5	107,7		R	14	11	1	2	1	2
1	107,6	107,8		R	15	11	1	3	1	3
1	107,7	107,9		R	23	20	1	2	1	2
1	107,8	108		R	19	18	0	1	0	1
1	107,9	108,1		R	18	18	0	0	0	0
1	157,9	158,1	c	K	12	11	1	0	1	0
12	133,9	134,1	c	K	22	19	0	3	0	4
12	134	134,2	c	K	17	15	0	2	0	3
15	0	0,2		K	13	12	1	0	1	0
15	240,2	240,4		K	14	10	2	2	4	3
15	240,4	240,6		K	13	10	2	1	4	2
28	86,8	87		R	12	12	0	0	0	0
28	91,7	91,9	a	K	16	15	0	1	0	3
28	91,8	92	a	K	16	16	0	0	0	0
28	91,8	92	c	K	12	10	0	2	0	2
28	108	108,2		L	14	13	1	0	2	0
28	108,1	108,3		L	14	12	1	1	2	1
28	108,2	108,4		L	13	12	0	1	0	1
35	51,5	51,7	u	L	15	14	1	0	1	0
35	51,6	51,8	u	L	15	14	1	0	1	0
35	52,5	52,7		R	12	11	0	1	0	2
35	52,6	52,8		R	13	11	1	1	2	2
35	52,7	52,9		R	14	12	1	1	2	2
36	25,7	25,9		K	14	9	3	2	3	2
50	257,8	258		K	12	12	0	0	0	0
835	19	19,2		K	12	12	0	0	0	0
Regionale Dienst Utrecht										
2	37,5	37,7		R	17	14	1	2	2	3
2	37,6	37,8		R	18	15	1	2	2	3
2	37,8	38		R	12	11	0	1	0	1
2	38	38,2		R	12	12	0	0	0	0
2	44	44,2		R	16	11	2	3	2	4
2	44,1	44,3		R	18	13	2	3	2	4
2	44,2	44,4		R	14	11	1	2	1	3
2	53,8	54		R	12	9	0	3	0	3
2	56,6	56,8	a	K	16	10	3	3	4	6
2	80	80,2		R	12	10	1	1	1	1
12	45,6	45,8	c	K	12	12	0	0	0	0
12	80,9	81,1	a	K	13	8	0	5	0	8

12	81	81,2	a	K	12	7	0	5	0	8
27	77,6	77,8		R	15	13	1	1	1	1
27	77,7	77,9		R	14	13	0	1	0	1
27	77,8	78		R	14	12	0	2	0	2
27	77,9	78,1		R	13	12	0	1	0	1

Regionale Dienst Zeeland										
61	23,5	23,7		K	14	13	1	0	1	1
61	23,6	23,8		K	15	14	1	0	1	1
61	23,7	23,9		K	12	11	1	0	1	0
Regionale Dienst Zuid-Holland										
3	0,2	0,4		K	30	30	0	0	0	0
3	0,3	0,5		K	20	20	0	0	0	0
3	0,7	0,9		L	19	18	0	1	0	1
3	0,8	1		L	21	20	0	1	0	1
3	0,9	1,1		L	15	13	0	2	0	3
3	4,1	4,3		L	12	10	2	0	4	1
3	9,5	9,7		K	31	31	0	0	0	0
3	9,6	9,8		K	48	46	1	1	1	1
3	9,7	9,9		K	21	19	1	1	1	1
3	9,8	10		K	19	17	1	1	1	1
4	29,3	29,5		R	18	16	0	2	0	2
4	29,4	29,6		R	21	20	0	1	0	1
4	29,5	29,7		R	19	18	0	1	0	1
4	34,4	34,6		R	13	8	1	4	1	5
4	34,5	34,7		R	15	10	1	4	1	5
4	34,6	34,8		R	12	7	1	4	1	6
4	34,9	35,1		L	13	9	1	3	1	6
4	35	35,2		L	14	11	1	2	1	2
4	35	35,2	a	K	14	14	0	0	0	0
4	43,8	44	c	K	14	13	0	1	0	4
4	44,4	44,6	a	K	13	11	1	1	1	1
4	45,8	46		R	16	14	0	2	0	2
4	45,9	46,1		R	17	14	0	3	0	3
4	46	46,2		R	15	13	0	2	0	2
4	46,2	46,4		L	13	12	0	1	0	1
11	0,1	0,3		K	12	10	0	2	0	2
11	0,2	0,4		K	14	12	0	2	0	2
11	0,3	0,5		K	13	11	1	1	1	1
11	1,6	1,8		K	28	28	0	0	0	0
11	8,5	8,7		K	13	11	1	1	1	1
11	8,6	8,8		K	17	14	2	1	2	1
11	8,7	8,9		K	17	14	2	1	2	1
12	4,5	4,7		R	12	11	0	1	0	2
12	4,6	4,8		R	13	11	0	2	0	3
12	4,7	4,9		R	14	12	0	2	0	3
12	27,6	27,8		L	13	11	1	1	1	3
12	27,7	27,9		L	17	14	0	3	0	3
14	13	13,2		K	14	12	0	2	0	2
14	13,2	13,4		K	24	21	0	3	0	3

14	13,3	13,5		K	27	23	0	4	0	4
14	13,4	13,6		K	25	21	0	4	0	4
15	36,9	37,1		R	13	10	1	2	1	2
15	45,7	45,9		R	13	11	1	1	1	1
15	45,8	46		R	12	9	1	2	1	2
15	79	79,2		R	13	11	1	1	2	1
15	95	95,2	a	K	12	11	1	0	1	0
16	15,6	15,8	b	K	14	12	1	1	1	1
16	16,9	17,1		L	17	14	0	3	0	4
16	17	17,2		L	18	16	0	2	0	3
16	17,1	17,3		L	24	20	0	4	0	6
16	17,2	17,4		L	18	16	0	2	0	3
16	17,3	17,5		L	14	12	0	2	0	3
16	20,9	21,1		L	13	10	0	3	0	5
16	21,5	21,7		L	15	14	0	1	0	1
16	22,5	22,7		R	17	14	1	2	1	2
16	22,6	22,8		R	21	17	2	2	2	4
16	22,7	22,9		R	26	23	1	2	1	6
16	22,8	23		R	16	13	2	1	2	6
16	22,9	23,1		R	14	12	1	1	1	4
16	30	30,2	a	K	18	14	1	3	1	5
16	30,2	30,4	a	K	18	14	0	4	0	5
16	33,2	33,4		R	12	10	0	2	0	2
16	33,3	33,5		R	14	12	0	2	0	2
16	33,4	33,6		R	16	14	0	2	0	2
16	33,6	33,8		R	12	11	0	1	0	1
16	33,9	34,1		L	14	14	0	0	0	0
16	34	34,2		L	14	14	0	0	0	0
16	34,8	35	a	K	16	14	0	2	0	2
16	39	39,2		R	14	14	0	0	0	0
20	27,9	28,1		R	14	11	1	2	1	2
20	28	28,2		R	16	14	0	2	0	2
20	28,1	28,3		L	15	14	1	0	1	0
20	28,1	28,3		R	18	14	0	4	0	4
20	28,2	28,4		L	19	18	1	0	1	0
20	28,2	28,4		R	20	16	0	4	0	4
20	28,3	28,5		L	19	17	2	0	2	0
20	28,3	28,5		R	15	10	0	5	0	5
20	28,4	28,6		L	15	12	2	1	2	1
20	28,4	28,6		R	14	8	0	6	0	6
20	28,9	29,1	a	K	16	12	1	3	1	3
20	29,4	29,6		R	16	15	0	1	0	1
20	29,5	29,7		R	23	21	0	2	0	2
20	29,6	29,8		R	30	27	1	2	1	3
20	29,7	29,9		R	32	28	1	3	1	4
20	29,8	30		R	37	33	1	3	1	4
20	29,9	30,1		L	13	12	0	1	0	1
20	29,9	30,1		R	31	29	0	2	0	2
20	30	30,2		L	15	14	0	1	0	1
20	30	30,2		R	21	20	0	1	0	1

20	30,2	30,4		L	15	15	0	0	0	0
20	30,3	30,5		L	13	12	0	1	0	1
20	30,4	30,6		L	22	21	0	1	0	1
20	30,5	30,7		L	14	13	0	1	0	1
20	31	31,2		R	22	19	0	3	0	4
20	31,1	31,3		R	20	17	0	3	0	4
20	31,2	31,4		R	16	14	0	2	0	2
20	33,8	34		L	14	11	0	3	0	3
20	33,9	34,1		L	13	12	0	1	0	1
20	34	34,2		L	15	14	1	0	1	0
20	34,5	34,7		L	14	12	0	2	0	2
20	34,6	34,8		L	16	12	1	3	1	3
20	34,7	34,9		L	14	12	1	1	1	1
20	42,4	42,6		R	13	8	0	5	0	8
20	42,5	42,7		R	19	12	0	7	0	11
20	42,6	42,8		R	15	9	0	6	0	10
20	42,7	42,9		R	12	9	0	3	0	4
20	46,4	46,6		L	13	8	3	2	4	3
29	10,2	10,4		L	42	35	2	5	2	6
29	10,3	10,5		L	38	33	1	4	1	5
44	12,2	12,4		R	13	11	1	1	1	1
44	12,3	12,5		R	12	11	1	0	1	0
44	16,3	16,5	a	K	12	12	0	0	0	0
44	22,3	22,5		K	12	11	0	1	0	1
44	24,1	24,2		K	12	6	0	6	0	7
44	25,2	25,4		K	16	13	1	2	1	2
44	25,3	25,5		K	14	12	1	1	1	1
44	25,4	25,6		K	13	11	1	1	1	1
44	26,9	27,1		K	13	12	1	0	1	0
44	27	27,2		K	14	12	1	1	1	2

13 Risicocijferkaart A- en N-wegen



