



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

OTB/MER verdubbeling N33

Deelrapport Verkeersveiligheid

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.



OTB/MER verdubbeling N33

Deelrapport Verkeersveiligheid



Rijkswaterstaat
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

provincie Drenthe



Oprachtgever **Rijkswaterstaat Noord-Nederland**
I. Groen

Auteur **Movares Nederland B.V.**
ir. M.Wink
Kenmerk VV-MW- 2010005 Versie 0.7

Utrecht, 19 november 2010

© 2010, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding	8
1.2 Doel van het OTB/MER	8
1.3 Leeswijzer	8
2 Beschrijving project	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Huidige situatie	10
2.3 Referentiesituatie	10
2.4 Voorkeursalternatief	10
3 Beleidskader	12
3.1 Inleiding	12
3.2 Algemeen	12
3.3 Beleidskader	15
4 Werkwijze en uitgangspunten	17
4.1 Inleiding	17
4.2 Werkwijze	17
4.3 Toelichting werkwijze	18
5 Beoordelingskader	22
5.1 Inleiding	22
5.2 Beoordelingskader	22
6 Huidige en referentiesituatie	24
6.1 Inleiding	24
6.2 Invloedsgebied	24
6.3 Huidige situatie: ongevallen	24
6.3.1. <i>Ontwikkelingen ongevallen invloedsgebied</i>	25
6.3.2. <i>Ontwikkelingen ongevallen hoofdwegennet</i>	26
6.3.3. <i>Ontwikkelingen ongevallen studietraject</i>	27
6.3.4. <i>Ongevallen onderliggend wegennet</i>	28
6.4 Huidige situatie: slachtoffers	29
6.4.1. <i>Ontwikkelingen slachtoffers invloedsgebied</i>	29
6.4.2. <i>Ontwikkelingen slachtoffers hoofdwegennet</i>	30
6.4.3. <i>Ontwikkelingen slachtoffers studietraject</i>	31
6.4.4. <i>Ontwikkelingen slachtoffers onderliggend wegennet</i>	32
6.5 Toelichting op veiligheidsprobleem N33	33
6.6 Referentiesituatie	35
6.6.1. <i>Gehanteerde referentie risicocijfers</i>	35
6.6.2. <i>Prognose aantal ernstige ongevallen in het referentiealternatief</i>	36
6.6.3. <i>Prognose aantal slachtoffers in het referentiealternatief</i>	37
7 De effecten	38

7.1	Inleiding	38
7.2	Effecten	38
7.2.1.	<i>Prognose aantal ernstige ongevallen in het voorkeursalternatief</i>	38
7.2.2.	<i>Prognose aantal ernstige ongevallen in het voorkeursalternatief</i>	39
7.2.3.	<i>Vergelijking met referentiesituatie</i>	40
7.3	Overzicht effecten	40
7.4	Conclusie verkeersveiligheidsanalyse	42
8	Leemten in kennis	43
9	Mitigerende en compenserende maatregelen	44
9.1	Inleiding	44
9.2	Mitigerende maatregelen	44
9.3	Compenserende maatregelen	44
9.4	MMA	44
	Colofon	45

Samenvatting

Algemeen

De N33 is een rijksweg die loopt van Assen naar Eemshaven. De weg is in zijn geheel uitgevoerd als autoweg (100 km/h) met één rijbaan met één rijstrook per rijrichting (1x2). Op het traject Assen-Veendam-Zuidbroek vormt de verkeersveiligheid een risico voor de gebruikers. De N33 is daarom al jaren onderwerp van gesprek voor het treffen van maatregelen om de verkeersveiligheid te verbeteren. Rijkswaterstaat Noord Nederland en de regionale overheden (provincie Drenthe, provincie Groningen en de omliggende gemeenten) hebben daartoe de handen ineengeslagen. Het standpunt van de partijen hierin is, dat een verdubbeling van de N33 niet alleen de verkeersveiligheid verbetert, maar ook een sterke impuls betekent voor de regio op de gebieden van de economie en regionale bereikbaarheid.

Als gevolg van wijzigingen aan de weginfrastructuur kunnen effecten optreden op het gebied van verkeersveiligheid: bijvoorbeeld afname van het aantal verkeersongevallen. Met behulp risicocijfers van het huidige wegennet en verkeersprognoses wordt een inschatting gemaakt van de effecten op het verkeersveiligheidsrisico.

Beleid

Het rijksbeleid ten aanzien van het aspect verkeersveiligheid is beschreven in de Nota Mobiliteit, die in 2005 is vastgesteld. De ontwikkeling van het aantal verkeersslachtoffers heeft de afgelopen jaren op landelijk niveau een positieve trend laten zien. Dit heeft er toe geleid dat de doelstellingen uit de Nota Mobiliteit zijn aangescherpt. Nu wordt uitgegaan van een daling van het aantal doden in 2010 met 30% en in 2020 met 53% ten opzichte van het jaar 2002. Voor het aantal ziekenhuisgewonden wordt gestreefd naar een daling van 7,5% in 2010 en 33% in 2020 ten opzichte van 2002. Infrastructuurwijzigingen dienen in ieder geval bij te dragen aan deze doelstelling ten aanzien van verkeersveiligheid. Er worden echter geen specifieke eisen per project gesteld. Duidelijk moge zijn dat in ieder geval geen verslechtering mag optreden.

Beoordeling

Voor de N33 zijn twee scenario's van toepassing: het referentiealternatief (doorontwikkeling van de huidige situatie naar 2020) en het voorkeursalternatief (autoweg 2x2). Om deze alternatieven op het gebied van verkeersveiligheid tegen elkaar af te wegen zijn de volgende criteria gehanteerd:

aspect	criterium	methode	toetsing/norm
verkeersveiligheid	Ernstige ongevallen op het hoofdwegennet (uitgesplitst naar studietraject en niet studietraject)	kwantitatief	aantal ernstige ongevallen (ziekenhuisgewonden en doden)
	ernstige ongevallen op het onderliggend wegennet	kwantitatief	aantal ernstige ongevallen (ziekenhuisgewonden en doden)

Tabel beoordeling varianten

De ambitie voor de mate van verkeersveiligheid in Nederland is uitgedrukt in een afname van het aantal slachtoffers ten opzichte van 2002. Dit zijn slachtoffers die, als gevolg van een verkeersongeval, komen te overlijden of in het ziekenhuis worden opgenomen (ernstige ongevallen). Vanuit dit perspectief dient inzichtelijk te worden gemaakt hoe het aantal ernstige ongevallen zich verhoudt tussen het referentiealternatief en het voorkeursalternatief. De methodiek gehanteerd in dit rapport en beschreven in de 'Handleiding Verkeersveiligheid in TN/MER' sluit aan op de landelijke ambitie de mate van verkeersveiligheid uit te drukken in ernstige ongevallen. Deze methodiek is recent (de laatste 2 jaar) ontwikkeld, en verworden tot standaard. De beoordeling is er niet op gericht een prognose te geven van een risicocijfer in de toekomstige situatie maar gebruikt juist risicocijfers als uitgangspunt. De aansluiting op de doelstelling vanuit de startnotitie van de N33 (een afname van het risicocijfer naar onder de 0,09) is daarom vooral indirect.

Criteria ernstige ongevallen op het hoofdwegennet en onderliggend wegennet

Het invloedsgebied is onderverdeeld in het studietraject (hoofdwegennet), overig hoofdwegennet (HWN, de rijkswegen) en het onderliggend wegennet (OWN). Gezien het feit dat de registratiegraad van ongevallen op het HWN hoger ligt dan op het OWN, worden de effecten voor deze onderdelen van het invloedsgebied apart bepaald. De gebruikte informatiebronnen, onderzoeksmethode en scoringsmethodiek zijn voor beide criteria gelijk. Om die reden worden deze aspecten van beide criteria gezamenlijk beschreven.

Kanttekening onderzoeksmethode

De beschreven methodiek uit de 'Handleiding Verkeersveiligheid in TN/MER' heeft tot doel varianten in de TN/MER fase onderling met elkaar te vergelijken. De methodiek dient er derhalve niet toe om de huidige met de toekomstige situatie te vergelijken. De resultaten, het aantal ernstige ongevallen (doden en ziekenhuisgewonden) en risicocijfers, die per variant worden bepaald, betreffen prognoses op basis van de huidige beschikbare kennis. Doordat het prognoses zijn, kunnen de resultaten voor het jaar 2020 niet worden vergeleken met de huidige situatie. Het gaat enkel om de onderlinge vergelijking van het voorkeursalternatief met het referentiealternatief.

Vertaling criteria

In de tabel op de volgende pagina wordt ingegaan op de scoringsmethodiek voor de criteria op basis van het aantal ernstige ongevallen. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend. Voor de beoordelingscriteria worden de volgende waarden aangehouden:

- relatieve verschillen ten opzichte van het referentiealternatief lager dan 5% als neutraal beoordeeld, verschillen tussen de 5% en 10% als licht negatief/positief en verschillen groter dan 10% als negatief/positief. In tabel 5.2 is dit vertaald naar het aantal ernstige ongevallen (afgerond).

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen (referentiesituatie)

De huidige verkeersveiligheidssituatie wordt weergegeven door geregistreerde ongevalgegevens van de laatste 10 jaar, met als meest recent jaar 2009. Het aantal ernstige ongevallen op zowel het hoofdwegennet als het onderliggend wegennet laat fluctuaties zien in de jaren 2000 tot en met 2009, waarbij voor de ontwikkeling van

het aantal ongevallen dalende lijnen worden gevolgd door een stijging en vervolgens weer een dalende lijn. Het aantal ongevallen met overig letsel en materiële schade laat wel een relatief sterke daling zien na 2000. Dit heeft naar verwachting een belangrijke relatie met de afnemende registratiegraad van dit type ongevallen. Dit beeld met betrekking tot het aantal ernstige ongevallen vertaalt zich min of meer één op één naar het beeld voor wat betreft het aantal ernstige slachtoffers.

Voor het studietraject geldt dat in de eerste vijf beschouwde jaren een sterke daling is waar te nemen in het aantal ernstige ongevallen (en ook ziekenhuisgewonden en doden). Dit wordt gevolgd door een stijging in de drie daaropvolgende jaren. In 2008 en 2009 daalt dit echter weer.

Score	Toelichting	Omschrijving OWN	Omschrijving HWN
++	Positief ten opzichte van het referentiealternatief	Een afname van het aantal ernstige ongevallen van meer dan 1,8	Een afname van het aantal ernstige ongevallen van meer dan 1,5
+	Licht positief ten opzichte van het referentiealternatief	Een afname van het aantal ernstige ongevallen tussen 0,9 en 1,8	Een afname van het aantal ernstige ongevallen tussen 0,8 en 1,5
0	Neutraal	Een verandering in het aantal ernstige ongevallen van minder dan 0,9	Een verandering in het aantal ernstige ongevallen van minder dan 0,8
-	Licht negatief ten opzichte van het referentiealternatief	Een toename van het aantal ernstige ongevallen tussen 0,9 en 1,8	Een toename van het aantal ernstige ongevallen tussen 0,8 en 1,5
--	Negatief ten opzichte van het referentiealternatief	Een toename van het aantal ernstige ongevallen van meer dan 1,8	Een toename van het aantal ernstige ongevallen van meer dan 1,5

Tabel Scoremethodiek verkeersveiligheid

Het referentiealternatief, waarin de autonome ontwikkelingen zijn beschouwd zonder realisatie van het project laat middels berekeningen zien dat het aantal ernstige ongevallen binnen het invloedsgebied in het referentiealternatief op 27 ligt (niet afgerond 26,5), waarvan 16% op het studietraject plaatsvindt.

Effecten voorkeursalternatief

Het aantal ernstige ongevallen laat in het voorkeursalternatief een vrijwel gelijk beeld zien als in het referentiealternatief. Deze berekeningen komen uit op het aantal ernstige ongevallen van 24 (niet afgerond 23,6) binnen het invloedsgebied voor het voorkeursalternatief. Hiervan vindt 9% op het studietraject plaatsvindt.

Beoordeling effecten

Als gevolg van de realisatie van het voorkeursalternatief neemt het risico om betrokken te raken bij een ongeval af, oftewel het voorkeursalternatief heeft een positief effect op het aantal ernstige ongevallen op het studietraject. Over het geheel genomen geldt dat het aantal ernstige ongevallen en het aantal verkeersslachtoffers afnemen in het voorkeursalternatief ten opzichte van het referentiealternatief.

	referentie- situatie	voorkeurs- alternatief
ernstige ongevallen HWN (exclusief studietraject)	0	0
ernstige ongevallen studietraject	0	++
ernstige ongevallen OWN	0	0

Tabel Beoordeling effecten verkeersveiligheid

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De N33 is een rijksweg die loopt van Assen naar Eemshaven. De weg is in zijn geheel uitgevoerd als autoweg (100 km/h) met één rijbaan met één rijstrook per rijrichting (1x2). Op het 44 kilometerlange traject Assen-Veendam-Zuidbroek is de verkeersveiligheid een risico voor de weggebruikers en omgeving. De N33 is daarom al jaren structureel onderwerp van gesprek voor het treffen van maatregelen om de verkeersveiligheid te verbeteren. Rijkswaterstaat Noord Nederland en de regionale overheden (provincie Drenthe, provincie Groningen en de omliggende gemeenten) hebben daartoe de handen ineengeslagen. Het standpunt van de partijen hierin is, dat een verdubbeling van de N33 niet alleen de verkeersveiligheid verbetert, maar ook een sterke impuls betekent voor de regio op de gebieden van de economie en regionale bereikbaarheid.

1.2 Doel van het OTB/MER

In de aanleiding is aangegeven, dat de verkeersonveiligheid op de N33, reden is maatregelen door te voeren op de N33 tussen Assen en Zuidbroek. Voor de realisatie van dit traject wordt in het kader van de daarvoor te voeren verkorte Tracéwetprocedure een Ontwerp-Tracébesluit (OTB) en een daarbij behorende Milieueffectrapport (MER) opgesteld. De verdubbeling van de N33 naar een 2x2 autoweg met een maximum snelheid van 100 km/h is aldus aanleiding voor deze rapportage, die moet uitwijzen wat de verwachte effecten zijn van de voorgenomen maatregelen op de verkeersveiligheid.

De gehanteerde ongevalcijfers uit deze rapportage zijn tevens gebruikt voor de opgestelde OEI-analyse (MKBA¹).

1.3 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd: na deze inleiding volgt in **hoofdstuk 2** een beschrijving van de verdubbeling van de N33, die in een planstudie is onderzocht. **Hoofdstuk 3** geeft een beschrijving van het wettelijk- en beleidskader. In **hoofdstuk 4** wordt beschreven welke werkwijze en uitgangspunten zijn gehanteerd voor de effectbeschrijving. **Hoofdstuk 5** beschrijft het beoordelingskader. De gehanteerde beoordelingscriteria voor het aspect verkeersveiligheid worden hier toegelicht. In **hoofdstuk 6** worden de huidige situatie en de autonome ontwikkeling beschreven. De effectbepaling bestaat beschreven in **hoofdstuk 7**. De beoordeling van de effecten van de verdubbeling vindt plaats aan de hand van het beoordelingskader. Voor een aantal onderwerpen is een bijlage opgenomen achter in deze nota:

- literatuur (Bijlage A);
- onderbouwing invloedsgebied (Bijlage B);

¹ Maatschappelijke Kosten Baten Analyse

- verantwoording berekening verkeersprestatie (Bijlage C);
- berekening risicocijfers (Bijlage D);
- berekening slachtoffers 2020 (Bijlage E);
- verklarende woordenlijst (Bijlage F).

2 Beschrijving project

2.1 Inleiding

Binnen deze studie worden in totaal drie situaties beschouwd:

- huidige situatie (2009);
- referentiesituatie (2020);
- voorkeursalternatief: 2x2 autoweg (2 rijbanen per rijbaan 2 rijstroken) (2020).

2.2 Huidige situatie

De huidige situatie betreft de meeste recente periode waarover gegevens van ongevallen en verkeersintensiteiten (2000-2009) bekend zijn en waarbij wordt uitgegaan van de huidige infrastructuur.



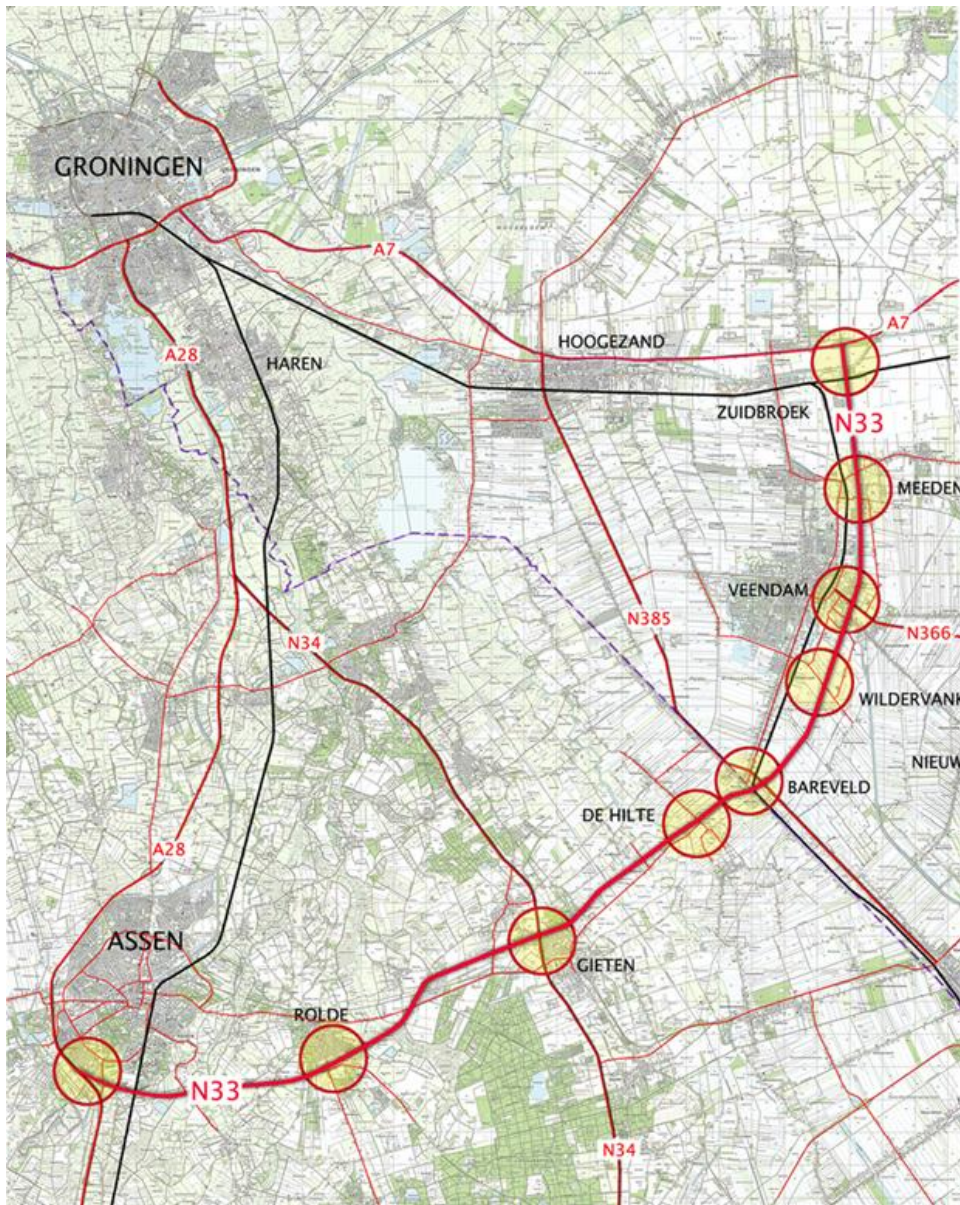
Afbeelding 2.1 Wegbeeld N33 tussen Wildervank en Zuidbroek

2.3 Referentiesituatie

Het referentiealternatief betreft de toekomstige situatie, waarin ontwikkelingen op basis van reeds vastgestelde plannen zijn opgenomen. Dit zijn de zogeheten autonome ontwikkelingen. Ten aanzien van N33 blijft het wegbeeld (de infrastructuur) overeenkomstig de huidige situatie, dus zonder de maatregelen uit het voorkeursalternatief.

2.4 Voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief gaat uit van verdubbeling van de N33 op het weggedeelte tussen km 5.38 bij Assen en km 44.27 bij Zuidbroek. Bij Assen sluit de N33 aan op A28 bij km 171,0 en bij Zuidbroek op de A7 bij km 224,0.



Kaart 2.1 Situering N33 gedeelte Assen - Zuidbroek

3 Beleidskader

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het huidige beleidskader voor verkeersveiligheid, dat direct of indirect invloed heeft op de voorgenomen activiteit. Het gaat hier om bestaande en vastgestelde plannen. Het aspect verkeersveiligheid kent geen verankering in wet- en regelgeving. Wel worden vanuit beleidsogpunten doel- en wensbeelden opgesteld. Zie hiervoor de paragraaf beleidskader.

3.2 Algemeen

Vanuit de zorgen voor de verkeersonveiligheid (Rijk en regio) en de goede doorstroming van de N33 (regio), hebben de regio en het Rijk financiële middelen ter beschikking gesteld. Deze middelen volgden na diverse bestuurlijke overleggen tussen de regio en de minister van Verkeer en Waterstaat (V&W). Ook volgden middelen na de kamerbehandeling van het meerjarenprogramma infrastructuur en transport (MIT) eind 2005.

In de “Startnotitie Startnotitie N33 Assen-Veendam-Zuidbroek” (2006) is de verkeersveiligheidsproblematiek omschreven. Daarbij is aangegeven dat het risicocijfer² voor een aantal trajectdelen van de N33 boven de landelijke norm voor autowegen lag (0,09)³. Bovendien staat het traject Wildervank – Veendam in de landelijke rapportage “Knelpunten leefomgeving op het Rijkswegennet” (2002). Voor het aspect verkeersveiligheid scoort het traject binnen deze rapportage zelfs een zesde plek binnen de top 25 van meest onveilige wegvakken. Ook de rapportage “Veilig over Rijkswegen!?” (2008) laat zien dat enkele wegvakken van de N33 hoog scoren op verkeersonveiligheid. Ook hier springt het wegvak rondom Wildervank er negatief uit, zoals ook kaart 2.2 laat zien. De ernstige ongevallen worden hoofdzakelijk veroorzaakt door frontale aanrijdingen met voornamelijk doden tot gevolg. Beide rapportages laten de noodzaak zien tot het verbeteren van de verkeersveiligheid op de N33.

Ook de ANWB heeft onderzoek laten verrichten naar de verkeersveiligheid op het Nederlandse Wegennet. Zij heeft dit gedaan binnen het EuroRAP⁴. De verschillende wegvakken zijn daarbinnen beoordeeld met sterren overeenkomstig de Road Protection Score (RPS). Binnen de RPS wordt gelet op de weginrichting. Uitgangspunt is dat de weg dusdanig veilig moet worden vormgegeven dat de kans

² Het risicocijfer: indicator die de kans beschrijft om betrokken te raken bij een ernstig ongeval. Uitgedrukt in ernstige ongevallen per miljoen voertuigkilometers

³ Ook in uit de recentere cijfers gebruikt in deze rapportage blijkt het risicocijfer met name op het wegvak Gieten-Wildervank boven de landelijke norm te liggen (0,13 op het wegvak Gieten-Wildervank)

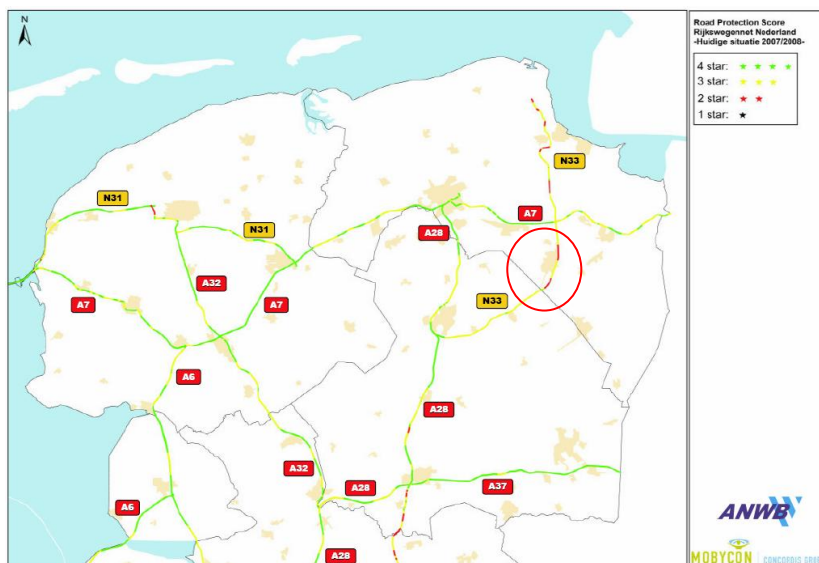
⁴ EuroRAP is een Europees samenwerkingsverband waarin onder andere automobielclubs en wegbeheerders vertegenwoordigd zijn. Sponsors zijn onder andere de Europese Commissie, de Wereldbank en enkele particuliere partijen. De Road Protection Score is één van de twee instrumenten die EuroRAP inzet om Europese wegen veiliger te maken.

op (ernstige) ongevallen gering is en dat wanneer zich een ongeval voordoet, de gevolgen minder ernstig zijn. Binnen de beoordeling betekent één ster de laagste score en dus een zeer onveilige weg. Vier sterren is de hoogste score en daarmee het meest veilig. Het risicocijfer, dat centraal staat in deze veiligheidsanalyse, is hier feitelijk een afgeleide van: de afname van het aantal ernstige ongevallen leidt tot een lager risicocijfer.

De in 2008 opgestelde RPS-score kent aan de N33 overwegend 3 sterren toe voor het wegdeel tussen Assen en Wildervank. Het wegdeel van Wildervank naar Delfzijl scoort laag (2 sterren) over een gedeelte van 12 kilometer. Knelpunten voor het trajectdeel dat onderdeel is van deze analyse liggen bij Wildervank en Veendam. De N33 staat hierdoor als een relatief onveilige weg bekend. Kaart 2.3 laat de score van 2007/2008 zien. Als oorzaken voor de lage verkeersveiligheidsscore worden de toegestane snelheid en de (beperkte) obstakelvrije ruimte genoemd. In reactie op de rapportage heeft de minister aangegeven de wegen met 2 sterren minimaal op te waarderen naar het niveau van 3 sterren (bronnen: www.anwb.nl, www.eurorap.org).



Kaart 2.2 Risicokaart Rijkswegennet met indeling naar ongevallenkans per INWEVA-telvaknummer. Rood omcirkeld zijn de wegvakken nabij Wildervank.
Bron: Veilig over Rijkswegen?! (2008)



Kaart 2.3 Road Protection Scores voor Noord Nederland. Rood omcirkeld zijn de wegvakken nabij Wildervank. Bron: www.ANWB.nl

Ten aanzien van het aspect verkeersveiligheid zijn er geen wetten of besluiten van toepassing, die kaderstellend zijn voor dit project. De rapportage verkeersveiligheid richt zich op het inzichtelijk maken van de gevolgen van de ontwerpvarianten voor wat betreft de verkeersveiligheid. Dit conform de handleiding ‘Verkeersveiligheid in TN/MER procedure van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. De rapportage dient mede ter beoordeling van de ontwerpvarianten binnen deze TN/MER procedure.

3.3 Beleidskader

Het rijksbeleid ten aanzien van het aspect verkeersveiligheid is beschreven in de Nota Mobiliteit, die in 2006 in werking is getreden. De ontwikkeling van het aantal verkeersslachtoffers heeft de afgelopen jaren op landelijk niveau een positieve trend laten zien. Dit heeft er toe geleid dat de doelstellingen uit de Nota Mobiliteit zijn aangescherpt. Nu wordt uitgegaan van een daling van het aantal doden in 2010 met 30% en in 2020 met 53% ten opzichte van het jaar 2002. Voor het aantal ziekenhuisgewonden wordt gestreefd naar een daling van 7,5% in 2010 en 33% in 2020 ten opzichte van 2002. In tabel 3.1 zijn de ambities weergegeven voor de doeljaren 2010 en 2020.

<i>Basisjaar</i>	<i>Doeljaar</i>	<i>Maximum aantal doden</i>	<i>Maximum aantal ziekenhuisgewonden</i>
2002	2010	750	17.000
2002	2020	500	12.250

Tabel 3.1 (Bijgestelde) ambitie Nota Mobiliteit ten aanzien van de verkeersveiligheid

Vertaling beleid naar de N33

De doelstellingen zoals hiervoor aangehaald gelden voor heel Nederland. Er heeft geen doorvertaling plaatsgevonden naar kwantitatieve doelstellingen per delen van Nederland of het wegennet specifiek. Kortom, voor de N33 zijn geen specifieke kwantitatieve doelstellingen opgenomen in het landelijke beleid en ontbreekt een concreet toetsingskader.

Het belangrijkste doel van de studie en realisatie van het verdubbelen van de N33 is het verbeteren van de verkeersveiligheid op het traject Assen-Veendam-Zuidbroek. In de Startnotitie N33 Assen-Veendam-Zuidbroek” (2006) is als projectdoelstelling opgenomen dat na het gereedkomen van de weg het risicocijfer voor de verkeersveiligheid onder de landelijke streefwaarde voor autowegen moet komen (risicocijfer lager dan 0,09). Omdat de beoordelingssystematiek voor verkeersveiligheid in Milieueffectrapportages niet is gericht op het bepalen van toekomstige risicocijfers wordt de bijdrage van het project aan deze doelstelling op een andere wijze getoetst. Dit vindt plaats op basis van de mate waarin het aantal ernstige ongevallen afneemt. Een afname van het aantal ernstige ongevallen betekent namelijk een afname van het aantal ziekenhuisgewonden en doden en dus een bijdrage aan de doelstellingen bepaald in het landelijk beleid. Tevens betekent een lager aantal ziekenhuisgewonden en doden in de toekomst een lager risicocijfer.

De methodiek gehanteerd in dit rapport en beschreven in de ‘Handleiding Verkeersveiligheid in TN/MER’ is recent (de laatste 2 jaar) ontwikkeld, en verworpen tot standaard. Dit is ook de reden dat de beoordelingsmethodiek gehanteerd in de dit rapport afwijkt van de methodiek gehanteerd in de Keuzenota Voorkeursbeslissing. Hoewel de methodiek afwijkt wordt zoals ook hierboven is beschreven indirect in beide gevallen getoetst aan hetzelfde doel.

4 Werkwijze en uitgangspunten

4.1 Inleiding

De bepaling van de effecten op de verkeersveiligheid is uitgevoerd op basis van de werkwijze zoals vastgelegd in de handleiding 'Verkeersveiligheid in TN/MER' van de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) van Rijkswaterstaat. Naast toepassing in TN/MER is deze werkwijze ook geschikt voor toepassing in dit deelrapport. Op basis van deze werkwijze is de effectbepaling op het gebied van verkeersveiligheid tot stand gekomen in voorliggende rapportage. De navolgende paragraaf gaat in op de doorlopen stappen overeenkomstig de werkwijze.

4.2 Werkwijze

De werkwijze uit de 'Handleiding verkeersveiligheid in TN/MER' bestaat uit acht stappen en is als volgt beschreven:

- Methodiek volgens Handleiding verkeersveiligheid in TN/MER
- 1 Verzamelen basisgegevens. In deze stap worden de basisgegevens verzameld, benodigd voor de verkeersveiligheidsmethodiek. Het gaat hierbij om gegevens van het verkeersmodel, kencijfers, ontwerptekeningen en ongevalgegevens.
 - 2 Bepalen verkeerskundig invloedsgebied. Een belangrijke stap in het stappenplan is de definitie van het verkeerskundige invloedsgebied. Het studiegebied dat binnen de TN/MER wordt gebruikt is naar verwachting groter dan het gebied waar effecten op verkeersveiligheid kunnen worden verwacht.
 - 3 Bepalen huidige (nul)situatie. Op basis van stap 1 en 2 wordt in deze stap het huidige verkeersveiligheidsniveau in beeld gebracht aan de hand van absolute ongevalcijfers en risicocijfers.
 - 4 Bepalen referentierisico. Om de verkeersveiligheid per variant in het planjaar (2020) te kunnen 'voorspellen', is het van belang te beschikken over de juiste referentierisico's. In deze stap wordt op basis van het wegtype bepaald welk referentierisicocijfer wordt gebruikt voor de berekening in stap 5.
 - 5 Bepalen referentiesituatie en alternatieven. Vergelijkbaar als stap 3, wordt in deze stap voor het referentiealternatief (toekomstige situatie zonder ontwikkeling variant) en per variant de verkeersveiligheidspositie en -effecten bepaald met behulp van absolute ongevalcijfers en risicocijfers. De verkeersprestatie en de referentierisicocijfers dienen hiervoor als basis.
 - 6 Risico beïnvloedende factoren. Op basis van een set aan relevante kenmerken worden per variant de risico beïnvloedbare factoren onderzocht en beschreven.
 - 7 Effectbeschrijving. Op basis van de uitkomsten van stap 5 en 6 worden de varianten vergeleken met het referentiealternatief en onderling met elkaar vergeleken zodat inzicht ontstaat in het voor verkeersveiligheid meest optimale variant.
 - 8 Opstellen verkeersveiligheidsrapport. Na afronding van de berekeningen worden de werkwijze en de resultaten verantwoord in een verkeersveiligheidsrapport dat als bijlage bij de OTB/MER wordt gevoegd. De vergelijking van de alternatieven wordt opgenomen in de OTB/MER.

De voorliggende rapportage is het resultaat van stap 8. Een uitgebreide beschrijving van de gevolgde stappen staat beschreven in de handleiding ‘Verkeersveiligheid in TN/MER’ van DVS. In de volgende paragraaf wordt per stap ingegaan op de projectspecifieke uitgangspunten voor deze studie.

4.3 Toelichting werkwijze

Stap 1: Basisgegevens

De belangrijkste basisgegevens bestaan uit:

- Verkeersgegevens uit het verkeersmodel Regiovisie Groningen – Assen, versie 1.2 (RGA 1.2) met basisjaar 2004 en prognosejaar 2020;
- BRON-ongevalgegevens (Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland).

De basis voor de verkeersgegevens in de huidige situatie is het basisjaar 2004 RGA 1.2. Het verkeersmodel werkt standaard met werkdaggemiddelden. Dit zijn de drukste dagen van de week en daarmee maatgevend voor het bepalen van knelpunten op het gebied van verkeersafwikkeling. Voor deze verkeersveiligheidsanalyse dient echter te worden gewerkt met wekdaggemiddelden. Ten eerste kan hiermee de totale verkeersprestatie worden berekend van de verschillende wegen. Daarnaast beperken ongevallen zich niet tot werkdagen. Een gemiddelde werkdag is derhalve een betere maat. Voor het omrekenen van werkdaggemiddelde naar wekdaggemiddelde is gebruik gemaakt van projectsheets voor de N33 waarin omrekenfactoren zijn opgenomen op basis van telcijfers binnen het invloedsgebied.

Voor de beschrijving van de ontwikkeling van het aantal ongevallen en slachtoffers wordt gebruik gemaakt van de ongevalgegevens over de periode 2000-2009. Hiervan worden de drie meest recente jaren, de periode 2007-2009, gebruikt om de risicocijfers voor de huidige situatie te berekenen. Een risicocijfer geeft de verhouding aan tussen het aantal ernstige ongevallen en de verkeersprestatie (de totale afstand die door alle voertuigen in een bepaalde tijdsperiode is afgelegd). Het is daarmee een maat voor de onveiligheid van een weg.

De ongevalgegevens zijn afkomstig uit BRON; de database waarin alle door de politie geregistreerde ongevallen zijn opgenomen. Deze database is in beheer bij de Data-ICT-Dienst van Rijkswaterstaat. Met behulp van het ongevalanalyseprogramma ‘Viasat Online’ zijn vervolgens de analyses uitgevoerd.

Om een zo recent mogelijk risicocijfer te kunnen berekenen, zijn de verkeersgegevens uit het basisjaar van het verkeersmodel (2004) opgehoogd naar 2009 (eveneens via de eerder genoemde projectsheets). Dit is het meest recente jaar waarvoor de benodigde gegevens over de gemeten intensiteiten bekend zijn.

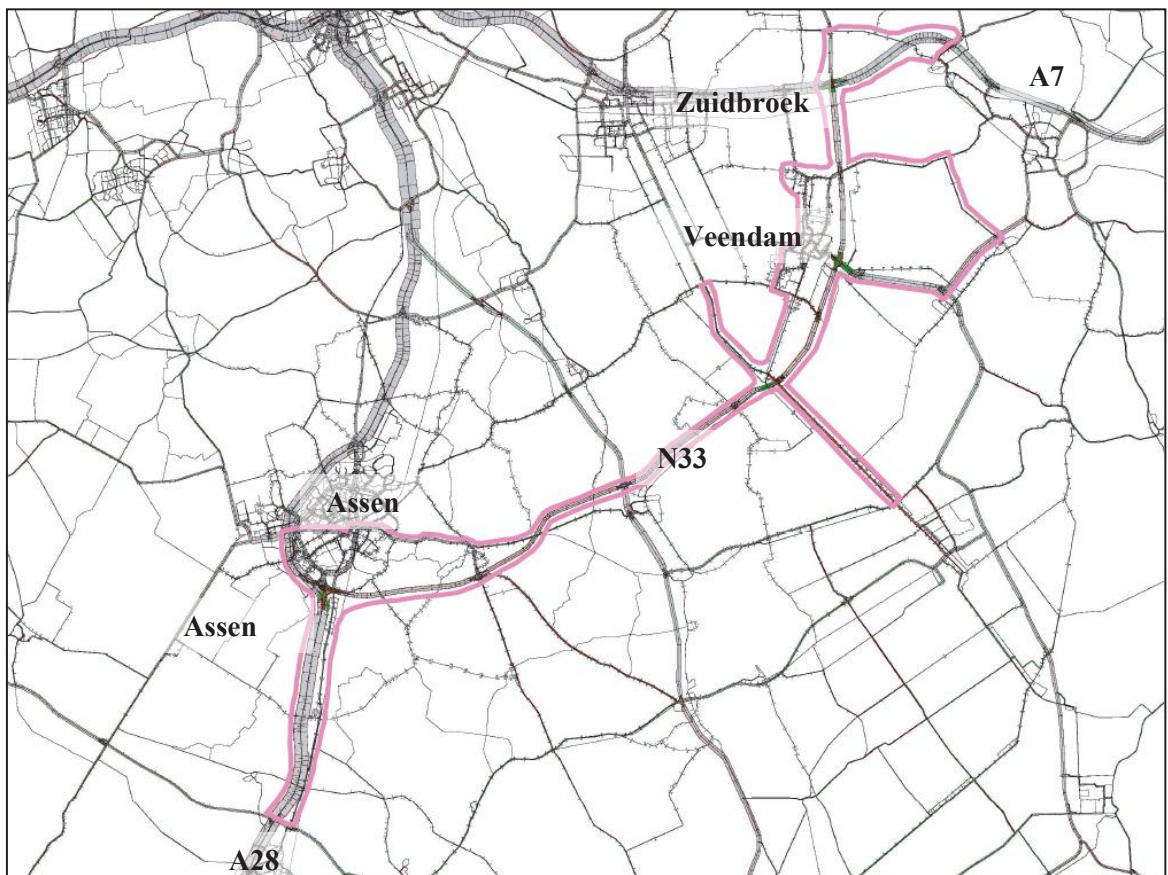
De verantwoording ten aanzien van de berekeningen van de verkeersprestatie is opgenomen in bijlage C evenals een voorbeeldberekening.

Stap 2: Verkeerskundig invloedsgebied

Het invloedsgebied is verdeeld in het hoofdwegennet, het onderliggend wegennet en het traject van de N33 waar de verdubbeling plaats zal vinden. Bepaling van het invloedsgebied vindt plaats door het referentiealternatief met het voorkeursalternatief te vergelijken. Vervolgens wordt het invloedsgebied vastgesteld door:

- wegen te selecteren met een intensiteit van 1000 mvt/etmaal of meer
- wegen te selecteren die 10% verschil (daling of stijging) of meer intensiteit opleveren (verschil tussen referentie en voorkeursalternatief)

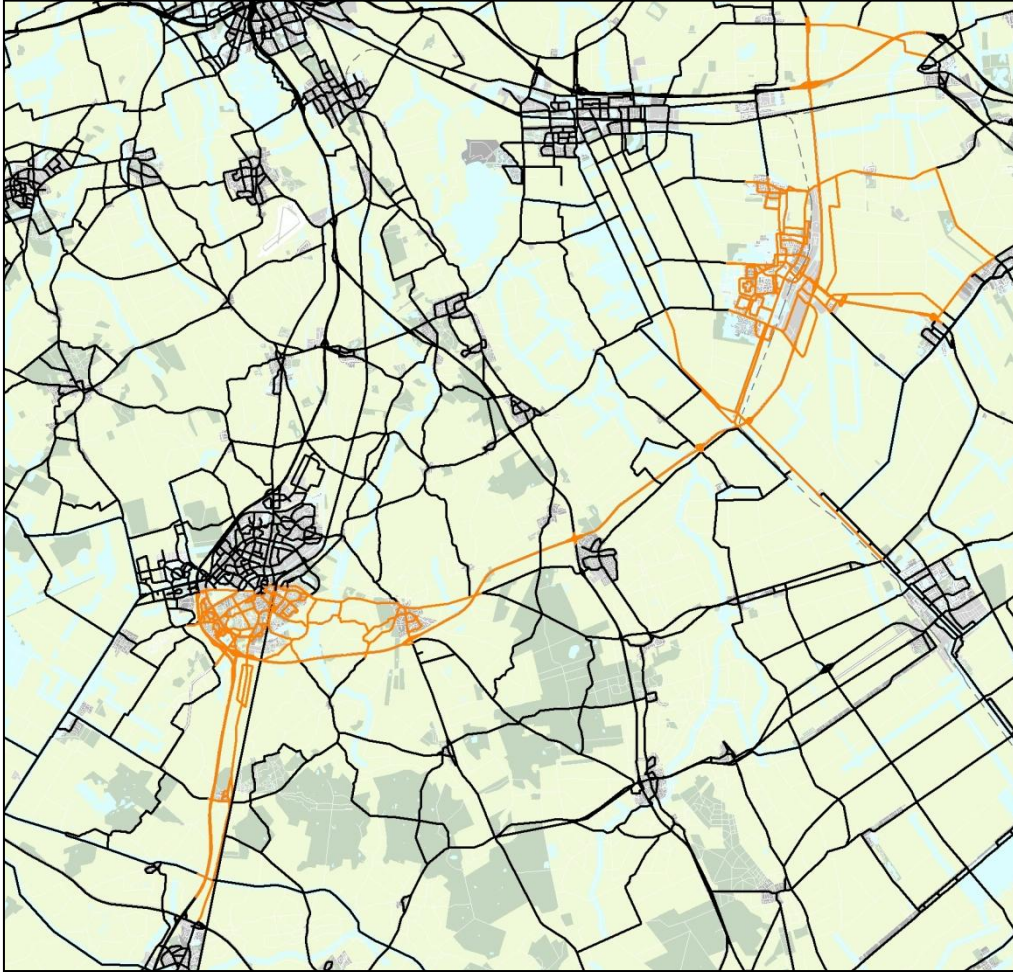
De selectie van wegvakken die volgt uit bovenstaande methodiek is sluitend gemaakt tot een netwerk (geen geïsoleerde wegvakken). Vervolgens is binnen het invloedsgebied onderscheid gemaakt tussen rijkswegen behorend tot het projecttracé (N33 tussen Assen en Zuidbroek), overige rijkswegen en wegen van het onderliggend wegennet (OWN).



Kaart 4.1 Invloedsgebied verkeersveiligheid N33 Assen - Zuidbroek

Aan de hand van het invloedsgebied is binnen het verkeersmodel een wegenselectie gemaakt. Hierbij is rekening gehouden met de wegvakken (bijvoorbeeld in relatie tot kruispunten), zodat een logisch netwerk ontstaat. Ook de relatie met de ongevallendatabase is in beschouwing genomen (overeenkomstige wegvakken), waarbij het invloedsgebied vanuit het verkeersmodel als leidend is beschouwd. Het

gebied wordt derhalve nooit kleiner als gevolg van een andere indeling binnen de ongevallendatabase. Een nadere onderbouwing is in bijlage B opgenomen.



Kaart 4.2 Invloedsgebied vertaling naar wegenselectie verkeersveiligheid N33 Assen - Zuidbroek

Stap 3: Huidige situatie (2009)

Voor de huidige situatie wordt een beeld gegeven van de ontwikkeling van het aantal ongevallen en slachtoffers in de periode 2000-2009. Daarnaast wordt de periode 2007-2009 gebruikt om de actuele risicocijfers te bepalen. Deze risicocijfers geven aan wat de kans is om betrokken te raken bij een ernstig ongeval. De risicocijfers worden per wegtype bepaald, uitgedrukt in het aantal ernstige ongevallen per miljoen voertuigkilometer. De intensiteitgegevens van het jaar 2009 zijn verzameld voor de wegen in het invloedsgebied en gebruikt ter bepaling van actuele risicocijfers.

Afwijking van de handleiding

Conform de handleiding dienen de risicocijfers ingedeeld te worden in verschillende intensiteitsklassen per wegtype. Voor dit rapport is dit alleen voor het studietraject toegepast. De reden hiervoor is dat het aantal ernstige ongevallen per wegtype (zowel HWN en OVN) en intensiteitsklasse te beperkt is om betrouwbare risicocijfers te berekenen. Door de risicocijfers per wegtype (autosnelweg 2x2, autoweg 1x2 en 2x2 en gebiedsontsluitingswegen (80 km/h, 70 km/h en 50 km/h)) te

berekenen, levert het effectonderzoek meer betrouwbare resultaten op dan wanneer wordt vastgehouden aan de handleiding.

Stap 4: Bepalen referentierisico

In de verkeersveiligheidsanalyse is de vergelijking tussen het referentiealternatief en het voorkeursalternatief essentieel. Het voorkeursalternatief heeft immers tot doel dat de verkeersveiligheid wordt verbeterd, oftewel het aantal ernstige ongevallen in het voorkeursalternatief (verdubbeling naar 2x2 tussen Assen en Zuidbroek) moet lager liggen dan in het referentiealternatief. In combinatie met de verkeersprestatie wordt op basis van de referentierisico's het aantal ernstige ongevallen, doden en ziekenhuisgewonden bepaald voor wegtypen binnen het invloedsgebied in 2020 voor het referentiealternatief en het voorkeursalternatief.

Het risicocijfer per wegtype geeft inzicht in het aantal ernstige ongevallen per voertuigkilometer voor dat wegtype. Indien een wegvak niet nieuw of gereconstrueerd is in 2020, dan geldt het risicocijfer uit 2009 (het huidige risicocijfer) als referentierisicocijfer. Voor nieuwe wegvakken dient gebruik te worden gemaakt van de landelijke risicocijfers voor vergelijkbare wegvakken zoals kan worden bepaald uit achterliggende data van het document 'Veilig over rijkswegen?!' en/of zoals gehanteerd in vergelijkbare veiligheidsrapportages.

Stap 5: Referentiesituatie en voorkeursalternatief

Voor het referentiealternatief en het voorkeursalternatief (verdubbeling N33) worden de intensiteitgegevens van het invloedsgebied uit het verkeersmodel gehaald. Per wegtype wordt op basis van de verkeersmodelgegevens de verkeersprestatie berekend. Deze verkeersprestaties worden vermenigvuldigd met de referentierisicocijfers die in stap 4 zijn bepaald. Deze berekening levert per wegtype een prognose voor het aantal ernstige ongevallen in 2020. Door de prognoses voor de verschillende wegtypes op te tellen wordt de prognose voor het gehele invloedsgebied bepaald voor het hoofdwegennet, het onderliggend wegennet en het traject van de N33 waar de verdubbeling zal plaatsvinden. Daarnaast wordt een risicocijfer bepaald voor het gehele hoofdwegennet en gehele onderliggend wegennet binnen het invloedsgebied. Dit gemiddelde risicocijfer is bedoeld om te bepalen of een wijziging in het aantal ernstige ongevallen wordt veroorzaakt door de gewijzigde verkeersprestatie of dat ook een verschuiving van de verkeersstromen over de verschillende wegtypes hierbij een rol speelt.

Naast het aantal ernstige ongevallen wordt ook het aantal slachtoffers berekend voor de verschillende onderdelen van het invloedsgebied van de 2x2 autoweg variant.

Stap 6: Risicobeïnvloedende factoren

Naast de kwantitatieve effectbeschrijving dient conform de handleiding een kwalitatieve beschrijving te worden gegeven van enkele risicobeïnvloedende factoren.

Stap 7: Effectbeschrijving

De effectbeschrijving vindt plaats op basis van de resultaten uit de voorgaande stappen. In hoofdstuk 7 wordt per alternatief een overzicht gegeven van het aantal ernstige ongevallen, verkeersprestatie en risicocijfers.

5 Beoordelingskader

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het beoordelingskader weergegeven dat dient als toetsingsinstrument voor de verkeersveiligheidseffecten.

5.2 Beoordelingskader

Voor het aspect verkeersveiligheid is een tweetal criteria benoemd. Deze criteria zijn in tabel 5.1 weergegeven.

aspect	criterium	methode	toetsing/norm
verkeersveiligheid	Ernstige ongevallen op het hoofdwegennet (uitgesplitst naar studietraject en niet studietraject	kwantitatief	aantal ernstige ongevallen (ziekenhuisgewonden en doden)
	ernstige ongevallen op het onderliggend wegennet	kwantitatief	aantal ernstige ongevallen (ziekenhuisgewonden en doden)

Tabel 5.1 Beoordelingskader verkeersveiligheid

Criteria ernstige slachtoffers op het hoofdwegennet en onderliggend wegennet

De ambitie voor de mate van verkeersveiligheid in Nederland is uitgedrukt in een afname van het aantal slachtoffers ten opzichte van 2002. Dit zijn slachtoffers die, als gevolg van een verkeersongeval, komen te overlijden of in het ziekenhuis worden opgenomen (ernstige ongevallen). Vanuit dit perspectief dient inzichtelijk te worden gemaakt hoe het aantal ernstige slachtoffers zich verhoudt tussen het referentiaalternatief en het voorkeursalternatief.

Het invloedsgebied is onderverdeeld in het hoofdwegennet (HWN - de rijkswegen, exclusief studietraject), het studietraject (N33 tussen Assen en Zuidbroek) en het onderliggend wegennet (OWN). Gezien het feit dat de registratiegraad van ongevallen op het HWN hoger ligt dan op het OWN, worden de effecten voor beide onderdelen van het invloedsgebied apart bepaald. De gebruikte informatiebronnen, onderzoeksmethode en scoringsmethodiek zijn voor beide criteria gelijk. Om die reden worden deze aspecten van beide criteria gezamenlijk beschreven.

Onderzoeksmethode

Voor de criteria op basis van het aantal ernstige ongevallen zijn de effecten beoordeeld door het aantal ernstige ongevallen bij het voorkeursalternatief te vergelijken met het referentiaalternatief (2020). De methodiek die gebruikt wordt om het aantal ernstige slachtoffers te bepalen, is beschreven in hoofdstuk 4 (stap 1). Door gebruik te maken van de 'Handleiding verkeersveiligheid in TN/MER' is een breed gedragen en uniforme methodiek gehanteerd.

Het is niet mogelijk om het daadwerkelijk aantal slachtoffers te berekenen voor een toekomstige situatie. Het is dus niet mogelijk om te toetsen aan de algemene ambitie uit de (landelijke) beleidsplannen. De methodiek kan enkel worden gebruikt om een onderlinge vergelijking te maken tussen het referentiealternatief en het voorkeursalternatief.

Scoringsmethodiek

In tabel 5.2 wordt ingegaan op de scoringsmethodiek voor de criteria op basis van het aantal ernstige ongevallen. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend. Voor de beoordelingscriteria gelden de volgende uitgangspunten:

- relatieve verschillen ten opzichte van het referentiealternatief (2020) lager dan 5% worden als neutraal beoordeeld, verschillen tussen de 5% en 10% als licht negatief/positief en verschillen groter dan 10% als negatief/positief. In tabel 5.2 is dit vertaald naar het aantal ernstige ongevallen.

Bijvoorbeeld: in het referentiealternatief bedraagt het aantal ernstige ongevallen op het OWN 18. Tien procent van 18 is 1,8.

Score	Toelichting	Omschrijving OWN	Omschrijving HWN
++	Positief ten opzichte van het referentiealternatief	Een afname van het aantal ernstige ongevallen van meer dan 1,8	Een afname van het aantal ernstige ongevallen van meer dan 1,5
+	Licht positief ten opzichte van het referentiealternatief	Een afname van het aantal ernstige ongevallen tussen 0,9 en 1,8	Een afname van het aantal ernstige ongevallen tussen 0,8 en 1,5
0	Neutraal	Een verandering in het aantal ernstige ongevallen van minder dan 0,9	Een verandering in het aantal ernstige ongevallen van minder dan 0,8
-	Licht negatief ten opzichte van het referentiealternatief	Een toename van het aantal ernstige ongevallen tussen 0,9 en 1,8	Een toename van het aantal ernstige ongevallen tussen 0,8 en 1,5
--	Negatief ten opzichte van het referentiealternatief	Een toename van het aantal ernstige ongevallen van meer dan 1,8	Een toename van het aantal ernstige ongevallen van meer dan 1,5

Tabel 5.2 Scoremethodiek verkeersveiligheid

6 Huidige en referentiesituatie

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de verkeersveiligheid in de huidige en referentiesituatie voor het aspect verkeersveiligheid. Na een korte beschrijving van het invloedsgebied, wordt beschrijving gegeven van de huidige situatie (periode 2000-2009) op basis van BRON gegevens en het referentiealternatief (2020).

6.2 Invloedsgebied

Voor het aspect verkeersveiligheid is het gebied rondom de N33 tussen de knooppunten Assen en Zuidbroek afgebakend als het invloedsgebied. Dit invloedsgebied is in de kaarten 4.1 en 4.2 weergegeven.

Binnen het invloedsgebied worden het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet separaat beschouwd. Het hoofdwegennet bestaat binnen het invloedsgebied uit de rijkswegen:

- A7;
- A28;
- N33 (tracé).

Het onderliggend wegennet bestaat uit gebieds- en wijkontsluitingswegen binnen en buiten de bebouwde kom.

6.3 Huidige situatie: ongevallen

Deze paragraaf gaat, conform stap 3, in op de ontwikkeling van het aantal ongevallen en slachtoffers in het invloedsgebied. Daarnaast worden de referentierisicocijfers per wegtype bepaald (stap 4). Deze risicocijfers worden gebruikt voor de effectbepaling in hoofdstuk 7. Hierbij worden het onderliggend- en hoofdwegennet apart behandeld. Ten aanzien van de cijfers wordt nog de volgende opmerking geplaatst:

Representativiteit verkeersongevallen BRON [tekst afkomstig van viastat-online]

Het aantal ongevallen in BRON is hoog en genoeg om statistisch verantwoord te werk te gaan voor het monitoren en analyseren van ongevallen. Echter, niet alle ongevallen worden bij de politie gemeld en ontbreken daardoor in BRON. Daarnaast was/is de registratiegraad van met name ums-ongevallen zeer laag. Op basis van gegevens van het ministerie van verkeer en waterstaat is de representativiteit voor verkeersongevallen in BRON voor Nederland bij benadering als volgt:

- Ongevallen met dodelijke afloop 88-92%
- Ongevallen met ziekenhuis gewonden 45-55%
- Overige letselgevallen en UMS 8-12%

Dit heeft verder geen effect op de vergelijking tussen referentiesituatie en het voorkeursalternatief, maar dient puur als indicatie van de betrouwbaarheid van de cijfers.

6.3.1. Ontwikkelingen ongevallen invloedsg gebied

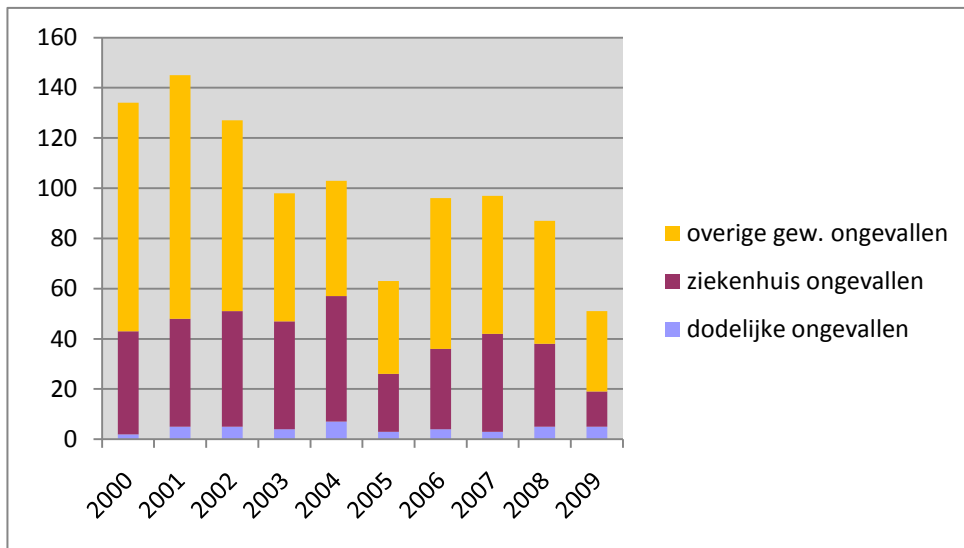
Binnen het invloedsg gebied is het totaal aantal ongevallen in beeld gebracht. Dit betreft zowel het ongevallenbeeld op het hoofdwegennet als het onderliggend wegennet over de afgelopen 10 jaar. Tabel 6.1 geeft het aantal ongevallen, onderverdeeld naar ernst, weer. In figuur 6.1 staat de ontwikkeling van het aantal slachtofferongevallen binnen het invloedsg gebied weergegeven.

Het totaal aantal ongevallen laat een dalend verloop zien. Dit beeld wordt in belangrijke mate veroorzaakt door het aantal UMS (uitsluitend materiële schade) ongevallen. Dit type ongevallen kent de afgelopen jaren een sterk teruggelopen registratiegraad, wat een verklaring is voor deze afname.

De afgelopen drie jaren laten een afnemend beeld zien voor wat betreft het aantal ziekenhuisongevallen en overige gewonde ongevallen, waarbij de sterkste afname in het laatste jaar valt waar te nemen. Het aantal dodelijke slachtoffers is stabiel.

jaar	dodelijke ongevallen	ziekenhuis ongevallen	overige gew. ongevallen	UMS	totaal
2000	2	41	91	661	795
2001	5	43	97	687	832
2002	5	46	76	668	795
2003	4	43	51	588	686
2004	7	50	46	438	541
2005	3	23	37	413	476
2006	4	32	60	445	541
2007	3	39	55	513	610
2008	5	33	49	459	546
2009	5	14	32	280	331

Tabel 6.1 Ontwikkeling ongevallen invloedsg gebied



Figuur 6.1 Ontwikkeling slachtofferongevallen invloedsg gebied

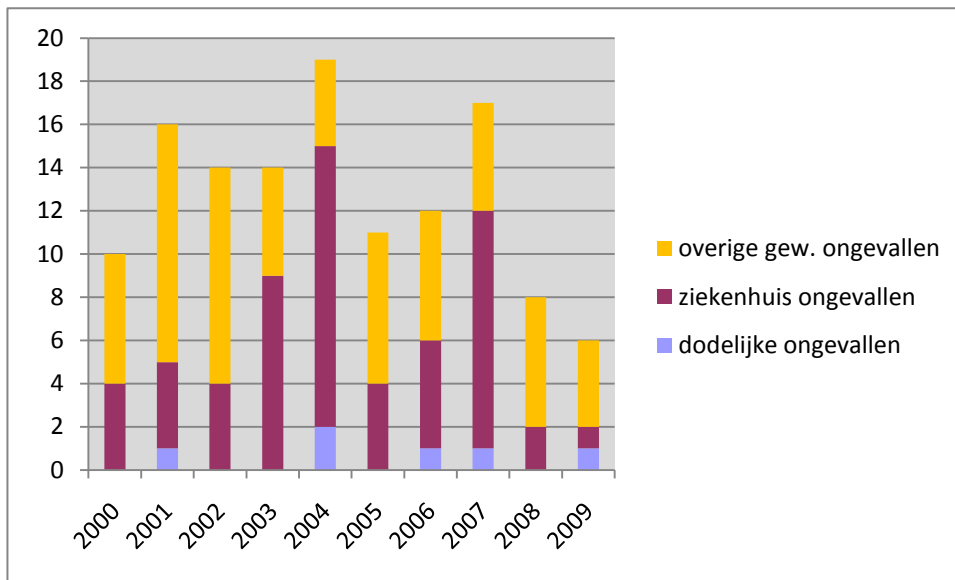
6.3.2. Ontwikkelingen ongevallen hoofdwegennet

Binnen het invloedsgebied is voor het hoofdwegennet (HWN) dat niet tot het studietraject behoort (de rijkswegen A7, A28 en N33 exclusief studietraject) de ontwikkeling van het aantal ongevallen onderverdeeld naar ernst weergegeven in tabel 6.2 en figuur 6.2.

Het aantal ongevallen op het hoofdwegennet laat een grillig verloop zien, waarbij na een sterke afname in de periode 2002 – 2005 weer een groei valt waar te nemen met een piek in 2008. In 2009 is echter weer een sterke afname te zien. Dit grillige verloop komt ook in het aantal UMS ongevallen voor. Gelet op de registratiegraad van dit type ongevallen, kan dit een verklaring zijn. Het aantal ziekenhuisgewonden en overig gewonden ongevallen schommelt eveneens. Het gaat hier echter om absoluut lage aantallen, waardoor een relatief groot verschil ontstaat. Dodelijke ongevallen komen zeer incidenteel voor.

jaar	dodelijke ongevallen	ziekenhuis ongevallen	overige gew. ongevallen	UMS	totaal
2000	0	4	6	70	80
2001	1	4	11	75	91
2002	0	4	10	104	118
2003	0	9	5	99	113
2004	2	13	4	41	60
2005	0	4	7	65	76
2006	1	5	6	64	76
2007	1	11	5	72	89
2008	0	2	6	82	90
2009	1	1	4	39	45

Tabel 6.2 Ontwikkeling ongevallen HWN invloedsgebied exclusief studietraject



Figuur 6.2 Ontwikkeling slachtofferongevallen HWN invloedsgebied exclusief studietraject

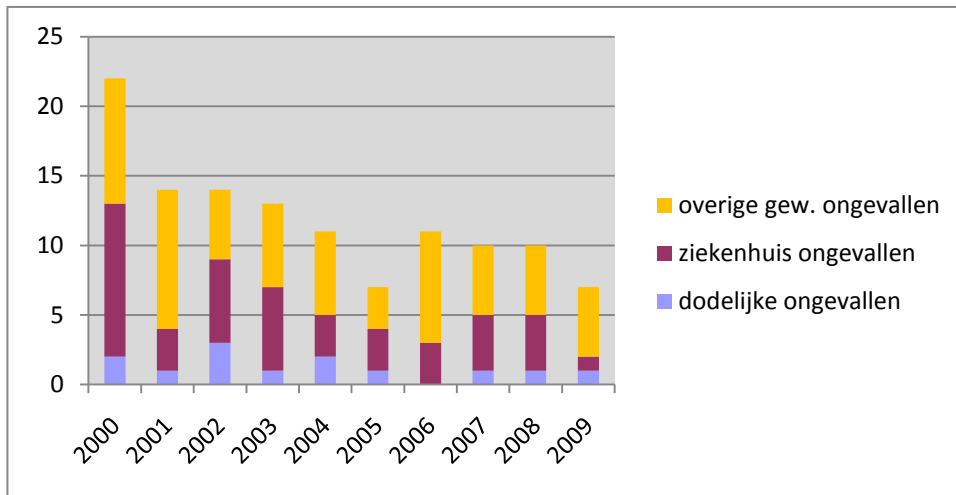
6.3.3. Ontwikkelingen ongevallen studietraject

Evenals voor het hoofdwegennet is ook voor het studietraject een analyse van de ontwikkeling van het aantal ongevallen uitgevoerd. In tabel 6.3 staan de ongevallen naar ernst weergegeven. In figuur 6.3 zijn de slachtofferongevallen naar ernst weergegeven.

Het studietraject laat een redelijk constant beeld zien voor wat betreft de ontwikkeling van het aantal slachtofferongevallen. Na 2000 is het aantal slachtofferongevallen gedaald en vervolgens redelijk constant gebleven. Behoudens de jaren 2005 en 2009, waarin kleine dalingen waar te nemen. In 2009 valt de afname van het aantal ziekenhuisgewonden op. Het aantal dodelijke ongevallen is stabiel.

jaar	dodelijke ongevallen	ziekenhuis ongevallen	overige gew. ongevallen	UMS	totaal
2000	2	11	9	89	111
2001	1	3	10	81	95
2002	3	6	5	82	96
2003	1	6	6	101	114
2004	2	3	6	66	77
2005	1	3	3	52	59
2006	0	3	8	63	74
2007	1	4	5	74	84
2008	1	4	5	74	84
2009	1	1	5	56	63

Tabel 6.3 Ontwikkeling ongevallen studietraject



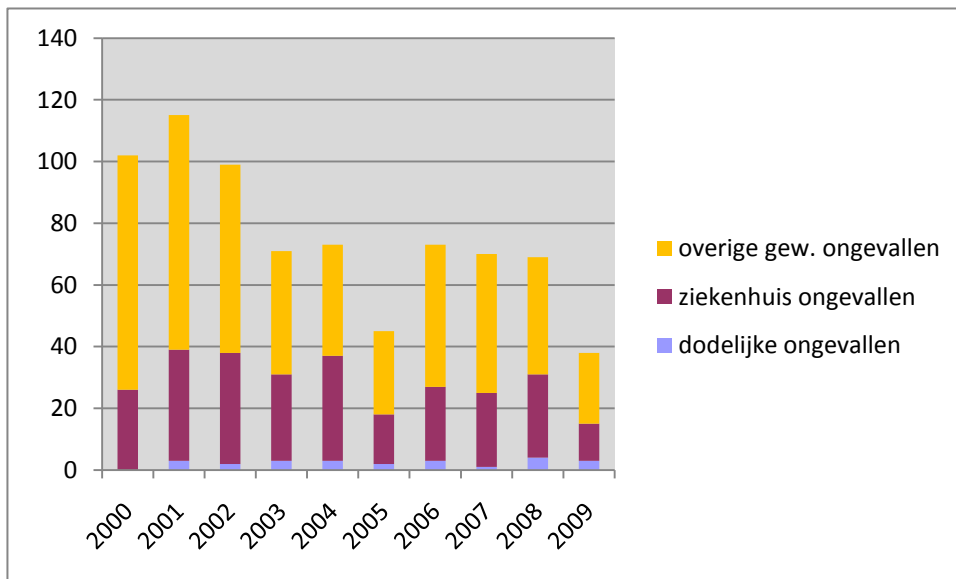
Figuur 6.3 Ontwikkeling slachtofferongevallen studietraject

6.3.4. Ongevallen onderliggend wegenet

Evenals voor de overige wegen binnen het invloedsgebied, geldt ook hier dat de registratiegraad van UMS ongevallen is afgenomen. Het aantal ziekenhuisgewonden op het OVN neemt geleidelijk af, terwijl het aantal dodelijke ongevallen redelijk stabiel blijft. In tabel 6.4 staan de ontwikkelingen op het gebied van ongevallen op het OVN weergegeven, terwijl figuur 6.4 de ontwikkelingen van ernstige ongevallen laat zien.

jaar	dodelijke ongevallen	ziekenhuis ongevallen	overige gew. ongevallen	UMS	totaal
2000	0	26	76	502	604
2001	3	36	76	531	646
2002	2	36	61	482	581
2003	3	28	40	388	459
2004	3	34	36	331	404
2005	2	16	27	296	341
2006	3	24	46	318	391
2007	1	24	45	367	437
2008	4	27	38	303	372
2009	3	12	23	185	223

Tabel 6.4 Ontwikkeling ongevallen onderliggend wegenet



Figuur 6.4 Ontwikkeling slachtofferongevallen onderliggend wegenet

6.4 Huidige situatie: slachtoffers

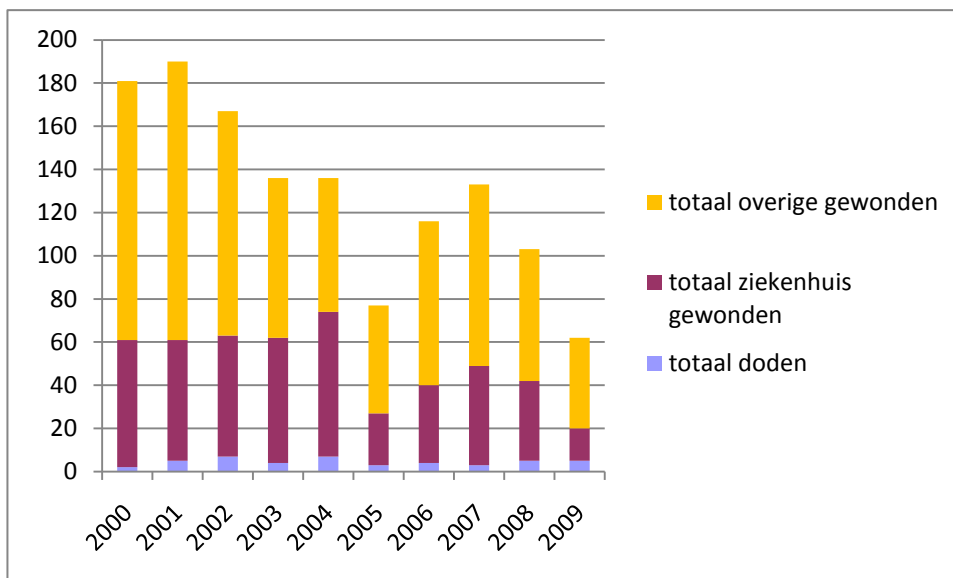
Naast het aantal ongevallen is gekeken naar het aantal slachtoffers. Immers, per ongeval kunnen meerdere slachtoffers vallen. In deze paragraaf is gekeken naar ernstige verkeersslachtoffers (doden en ziekenhuisgewonden) en overig gewonden.

6.4.1. Ontwikkelingen slachtoffers invloedsg gebied

Binnen het invloedsg gebied is van 2000 tot 2005 een daling waar te nemen van het aantal slachtoffers. Na een stijging in 2006 en 2007 heeft zich wederom een daling ingezet. Het aantal dodelijke slachtoffers is redelijk gelijk gebleven, de daling is met name het gevolg van een afname van het aantal ziekenhuis- en overige gewonden, zoals in tabel 6.5 en figuur 6.5 valt te zien. Het patroon komt overeen met het ongevallenpatroon in hoofdstuk 3.

jaar	totaal ernstige slachtoffers	totaal doden	totaal ziekenhuis gewonden	totaal overige gewonden	totaal
2000	61	2	59	120	181
2001	61	5	56	129	190
2002	63	7	56	104	167
2003	62	4	58	74	136
2004	74	7	67	62	136
2005	27	3	24	50	77
2006	40	4	36	76	116
2007	49	3	46	84	133
2008	42	5	37	61	103
2009	20	5	15	42	62

Tabel 6.5 Ontwikkeling aantal slachtoffers invloedsg gebied



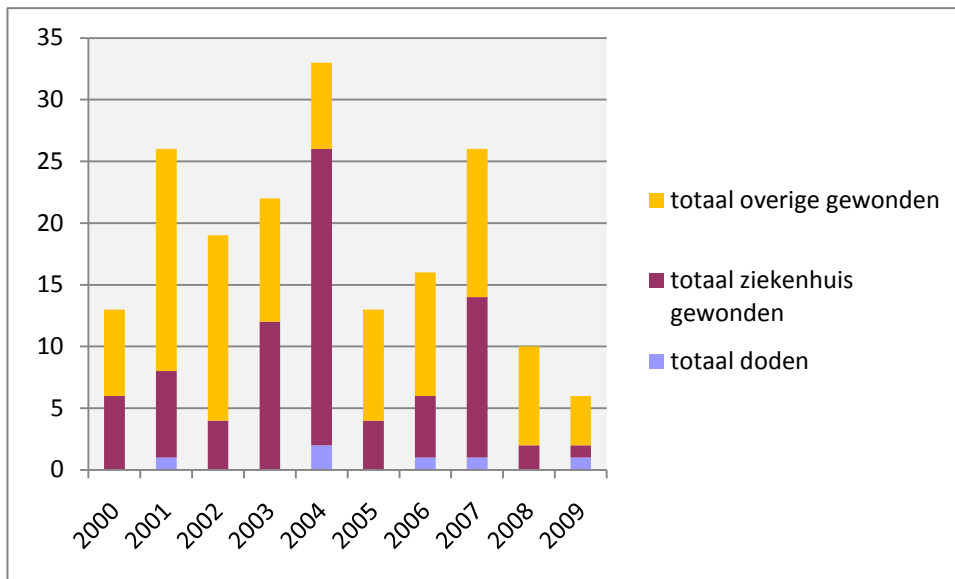
Figuur 6.5 Ontwikkeling aantal slachtoffers invloedsg gebied

6.4.2. Ontwikkelingen slachtoffers hoofdwegennet

Het hoofdwegennet (exclusief studietraject) kent in de periode 2000-2004 een stijging van het aantal verkeersslachtoffers (met name ziekenhuisgewonden), waarna in 2005 een daling naar het niveau van 2000 volgt. Tot 2007 is wederom een stijging waar te nemen, gevolgd door een forse daling in de jaren 2008 en 2009 (hoofdzakelijk ziekenhuisgewonden). Tabel 6.6 en figuur 6.6 geven de trends voor het hoofdwegennet weer, dat vergelijkbaar is met het beeld ten aanzien van het aantal ongevallen.

jaar	totaal ernstige slachtoffers	totaal doden	totaal ziekenhuis gewonden	totaal overige gewonden	totaal
2000	6	0	6	7	13
2001	8	1	7	18	26
2002	4	0	4	15	19
2003	12	0	12	10	22
2004	26	2	24	7	33
2005	4	0	4	9	13
2006	6	1	5	10	16
2007	14	1	13	12	26
2008	2	0	2	8	10
2009	2	1	1	4	6

Tabel 6.6 Ontwikkeling aantal slachtoffers hoofdwegennet exclusief studietraject



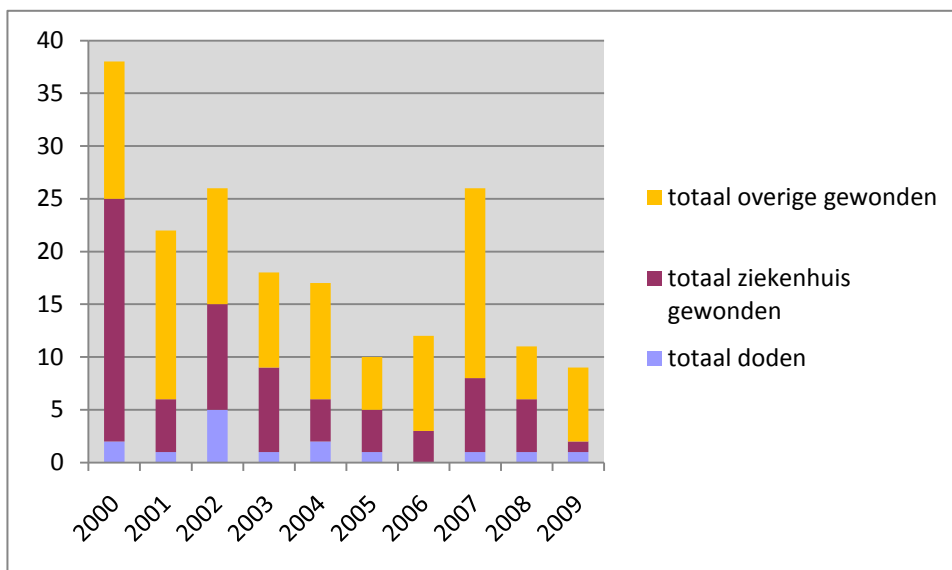
Figuur 6.6 Ontwikkeling aantal slachtoffers hoofdwegennet exclusief studiegebied

6.4.3. Ontwikkelingen slachtoffers studietraject

Voor het studietraject geldt dat het aantal slachtoffers tussen 2000 en 2005 geleidelijk is afgenomen. In de jaren daarna is, met uitzondering van 2007, het aantal slachtoffers op de N33 tussen Assen en Zuidbroek redelijk constant gebleven. In 2009 is het aantal ernstige slachtoffers (dodelijk en ziekenhuisgewond) wel behoorlijk afgenomen. Tabel 6.7 en figuur 6.7 laten de ontwikkelingen over de afgelopen 10 jaar zien voor het studietraject. Wat opvalt is, dat in 2007 het aantal ongevallen vergelijkbaar is met omliggende jaren (zie 6.3.3), maar dat het aantal slachtoffers sterk toeneemt.

jaar	totaal ernstige slachtoffers	totaal doden	totaal ziekenhuis gewonden	totaal overige gewonden	totaal
2000	25	2	23	13	38
2001	6	1	5	16	22
2002	15	5	10	11	26
2003	9	1	8	9	18
2004	6	2	4	11	17
2005	5	1	4	5	10
2006	3	0	3	9	12
2007	8	1	7	18	26
2008	6	1	5	5	11
2009	2	1	1	7	9

Tabel 6.7 Ontwikkeling aantal slachtoffers studietraject



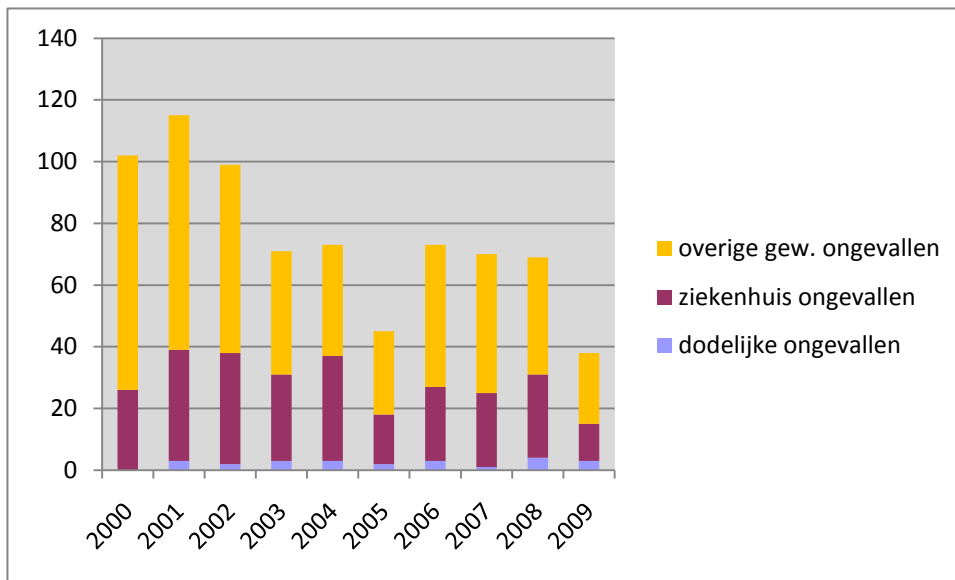
Figuur 6.7 Ontwikkeling aantal slachtoffers studietraject

6.4.4. Ontwikkelingen slachtoffers onderliggend wegennet

Het aantal slachtoffers op het onderliggend wegennet binnen het invloedsgebied neemt gestaag af. In 2005 is grotere daling waar te nemen, echter in 2006 wordt het niveau van 2004 weer benaderd, waarna de daling zich voortzet. Dit patroon, zoals te zien valt in tabel 6.8 en figuur 6.8 komt overeen met het ongevallebeeld.

jaar	totaal ernstige slachtoffers	totaal doden	totaal ziekenhuis gewonden	totaal overige gewonden	totaal
2000	30	0	30	100	130
2001	47	3	44	95	142
2002	44	2	42	78	122
2003	41	3	38	55	96
2004	42	3	39	44	86
2005	18	2	16	36	54
2006	31	3	28	57	88
2007	27	1	26	54	81
2008	34	4	30	48	82
2009	16	3	13	31	47

Tabel 6.8 Ontwikkeling aantal slachtoffers onderliggend wegennet



Figuur 6.8 Ontwikkeling aantal slachtoffers onderliggend wegennet

6.5 Toelichting op veiligheidsprobleem N33

Uit de recente ongevals cijfers valt op te maken dat, overeenkomstig de landelijk trend, wegen steeds veiliger worden. Het aantal slachtofferongevallen neemt op alle wegtypen in het invloedsgebied af. Dit is deels het gevolg van de toegenomen aandacht en bijbehorende maatregelen voor verkeersveiligheid. Voor wat betreft het onderliggend wegennet kan sprake zijn van Duurzaam Veilig maatregelen, waardoor de infrastructuur beter is toegespitst op de verkeerssituatie met minder ongevallen tot gevolg. Een voorbeeld is de herinrichting van gebiedsontsluitingswegen (50 km/h) naar verblijfsgebieden (erftoegangswegen, 30 km/h) binnen de bebouwde kom en de omvorming van 80 km/h-wegen naar 60 km/h-zones. Een andere oorzaak kan worden gezocht in de auto-industrie. De huidige generatie auto's wordt steeds veiliger, waardoor de impact van een ongeval kleiner is. Dit leidt mogelijk tot minder slachtofferongevallen, maar meer ongevallen met UMS (juist hiervan is de registratiegraad teruggelopen).

Ondanks de afname van het aantal ongevallen, blijft het aantal ernstige ongevallen in verhouding tot de hoeveelheid verkeer (voertuigkilometers) op een aantal wegvakken van de N33 hoog. Volledigheidshalve is voor de N33 een analyse uitgevoerd naar de risicocijfers op de trajecten die op basis van de rapportage "Veilig over Rijkswegen?!" als de RPS-score uit de EuroRAP-rapportage (zeer) negatief scoren. Tabel 6.9 laat de risicocijfers voor deze wegvakken zien gebaseerd op de ongevals cijfers van de periode 2007-2009. De risicocijfers komen overeen met de scores uit de rapportage "Veilig over Rijkswegen?!" uit 2008 (zie kaart 2.2).

wegtype	Huidig risicocijfer
Gieter - Wildervank (100 km/h)	0,127
Wildervank - Veendam (100 km/h)	0,089
Veendam – A7 (100 km/h)	0,053

Tabel 6.9 Risicocijfers wegvakken N33

De risicocijfers op deze wegvakken liggen ruim boven het gemiddelde risicocijfer voor de gehele N33. Het wegvak Gieter – Wildervank scoort met 0,127 zelfs zeer hoog op het gebied van verkeersonveiligheid.

Naast de relatieve hoge aantallen ernstige ongevallen op enkele wegvakken is ook het aantal ernstige slachtoffers, dat bij deze ongevallen valt, hoog. Dit kan goed worden geïllustreerd aan de hand van het gemiddelde aantal ernstige slachtoffers (doden en ziekenhuisgewonden) per ernstig ongeval. Uit de cijfers opgenomen in voorgaande paragrafen blijkt dat op het hoofdwegennet binnen het invloedsgebied (exclusief studietraject) er in de periode 2007-2009 16 ernstige ongevallen met 18 ernstige slachtoffers (gemiddeld 1,1 per ongeval) waren. Op het studietraject waren er 12 ernstige ongevallen met 16 ernstige slachtoffers (gemiddeld 1,3 per ongeval). Het hoge aantal ernstige slachtoffers per ongeval heeft te maken met de oorzaak van de verkeersonveiligheid (zoals aangegeven in de startnotitie): veel ongevallen ontstaan doordat automobilisten op de linker weghelft terechtkomen.

Overeenkomstig hetgeen is vermeld in de Keuzenota Voorkeursalternatief⁵, vallen de meeste dodelijke slachtoffers als gevolg van frontale aanrijdingen. Het wegbeeld van de N33 in combinatie met de samenstelling van het verkeer is hier debet aan.

RPS-score

Zoals reeds in paragraaf 3.2 toegelicht is de RPS-score een afgeleide van de inrichting van de weg en daarmee niet afhankelijk van het aantal ongevallen. De inrichting van de weg is niet wezenlijk gewijzigd, getuige ook de EuroRAP rapportages waarin de N33 in 2005 en 2008 dezelfde RPS-score haalt (www.eurorap.org). De N33 scoort in de huidige situatie nog steeds twee sterren.

⁵ Keuzenota Voorkeursalternatief Verdubbeling N33, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 3 september 2008

6.6 Referentiesituatie

De prognose van het aantal ernstige ongevallen is mogelijk, door voor zowel het referentiealternatief als voor het voorkeursalternatief referentierisicocijfers per wegtype te hanteren. Indien een wegvak tussen 2004 en 2020 niet nieuw of gereconstrueerd is, dan is het actuele risicocijfer (op basis van het aantal ernstige ongevallen en de verkeersprestatie in de huidige situatie) gebruikt. Een actueel risicocijfer geeft een lokaal, binnen het invloedsgebied geldend, risico, op een bepaald type weg weer. Wanneer een weg(vak) een nieuwe verbinding betreft of wordt gereconstrueerd dan is uitgegaan van landelijk geldende referentierisicocijfers voor het wegtype. Uitzondering hierop is wanneer het landelijke cijfer hoger ligt dan het actuele risicocijfer. In deze gevallen wordt het actuele cijfer gehanteerd. In bijlage D staat een overzicht opgenomen met daarin de berekende risicocijfers (actueel/huidig, landelijk en referentierisico) per wegtype. Voor het referentiealternatief is er vanuit gegaan dat het wegennet geen ingrijpende wijzigingen ondergaat ten opzichte van de huidige situatie.

6.6.1. Gehanteerde referentie risicocijfers

De risicocijfers voor het hoofdwegennet zijn weergegeven in tabel 6.10a. Voor het onderliggend wegennet zijn de cijfers opgenomen in tabel 6.10b. Hierbij zijn de wegcategorieën aangehouden, zoals die in het verkeersmodel (RGA-model) worden gehanteerd.

wegtype	type	risicocijfer
autosnelweg 2x2 (120 km/h) bestaand	actueel risico	0,0199
autoweg 1x2 (100 km/h) bestaand	actueel risico	0,0374
autoweg 2x2 (100 km/h) nieuw*	landelijk cijfer	0,0142

Tabel 6.10a Risicocijfers hoofdwegennet

* het risicocijfer voor de 2x2 autoweg is bepaald op basis van de studie Verkeersveiligheid N61. Hierin is, op basis van cijfers zoals gehanteerd voor het document 'Veilig over Rijkswegen!?', een risicocijfer bepaald voor een 2x2 autoweg, een verkeerssituatie die in Nederland nog niet veel voorkomt en waarvoor derhalve nog geen betrouwbare landelijke risicocijfers bekend zijn. Hierbij valt de 2x2 autoweg tussen Assen en Zuidbroek in de intensiteitsklasse 10.000-20.000 motorvoertuigen per etmaal voor zowel het referentiealternatief als de projectsituatie. Dit leidt tot een risicocijfer van 0,0142.

wegtype	Type	risicocijfer
gebiedsontsluitingsweg (50 km/h) bestaand	actueel risico	0,0960
gebiedsontsluitingsweg (70 km/h) bestaand	landelijk cijfer**	0,0310
gebiedsontsluitingsweg (80 km/h) bestaand	actueel risico	0,0787

Tabel 6.10b Risicocijfers onderliggend wegennet

** voor de gebiedsontsluitingswegen (snelheidsregime 70 km/h) is binnen het invloedsgebied te weinig data voorhanden om een betrouwbaar risicocijfer te berekenen. Het landelijke cijfer wordt derhalve gehanteerd voor zowel het referentiealternatief als het voorkeursalternatief.

6.6.2. Prognose aantal ernstige ongevallen in het referentiealternatief

Het gekozen referentierisico en de verkeersprestaties in het referentiealternatief per wegtype leiden tot een berekening van het aantal ernstige ongevallen in de toekomstige (referentie) situatie. In de tabellen 6.11 tot en met 6.13 staat per wegtype het aantal ernstige ongevallen weergegeven. Dit onderverdeeld naar hoofdwegennet exclusief studietraject, studietraject en onderliggend wegennet.

wegtype	verkeersprestatie (mln vtgkm)	referentie-risico	ernstige ongevallen
autosnelweg 2x2 (120 km/h)	313,8	0,0199	6,2
autoweg 1x2 (100 km/h)	62,1	0,0374	2,3
totaal*			8,6

Tabel 6.11 Prognose ernstige ongevallen HWN exclusief studietraject in het referentiealternatief

wegtype	verkeersprestatie (mln vtgkm)	referentie-risico	ernstige ongevallen
autoweg 1x2 (100 km/h)	113,7	0,0374	4,3
totaal*			4,3

Tabel 6.12 Prognose ernstige ongevallen studietraject in het referentiealternatief

In de berekeningen is gebruik gemaakt van het gemiddelde risicocijfer over het type weg. Wanneer specifiek op wegvakniveau wordt gekeken dan geldt voor het studietraject dat de wegvakken zoals opgenomen in tabel 6.10 een substantiële bijdrage leveren aan het aantal ongevallen in het referentiealternatief op de N33 en daarmee aan de verkeersonveiligheid. Immers, de huidige risicocijfers blijven binnen een ongewijzigde wegennet ook in het referentiealternatief van toepassing.

In het eindoordeel van de verkeersveiligheidsanalyse wordt een vergelijking gemaakt tussen het referentiealternatief en het voorkeursalternatief op basis van het totaal aantal ernstige ongevallen op het hoofdwegennet, het studietraject en het onderliggende wegennet binnen het invloedsgebied. Om deze reden is de berekening op wegvakniveau niet expliciet uitgevoerd.

wegtype	verkeersprestatie (mln vtgkm)	referentie-risico	ernstige ongevallen
gebiedsontsluitingsweg (50 km/h)	72	0,0960	6,9
gebiedsontsluitingsweg (70 km/h)	12	0,0310	0,4
gebiedsontsluitingsweg (80 km/h)	82	0,0787	6,4
totaal*			13,7

Tabel 6.13 Prognose ernstige ongevallen OVN in het referentiealternatief

* de totalen in de tabellen 6.11 t/m 6.13 kunnen kan afwijken van de kolomtotalen aangezien het aantal ernstige ongevallen is afgerond. De totalen zijn overeenkomstig de som van de onafgeronde aantallen.

Het totaal van deze berekeningen laat zien dat het aantal ernstige ongevallen binnen het invloedsgebied in het referentiealternatief op 27 ligt (niet afgerond 26,5), waarvan 16% op het studietraject plaatsvindt.

6.6.3. Prognose aantal slachtoffers in het referentiealternatief

Het geprognosticeerde aantal ongevallen dient als input voor het bepalen van het aantal slachtoffers in het referentiealternatief, onderverdeeld naar ziekenhuisgewonden en doden. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een omrekenfactor gebaseerd op de verhouding tussen de typen slachtoffers in de periode 2007-2009. De berekening hiervan is toegelicht in bijlage E. De uitkomsten staan weergegeven in de tabellen 6.14 tot en met 6.16.

slachtoffersoort	aantal
doden	1,7
ziekenhuisgewonden	8,6

Tabel 6.14 Slachtoffersoort HWN exclusief studietraject in het referentiealternatief

slachtoffersoort	aantal
doden	0,8
ziekenhuisgewonden	4,2

Tabel 6.15 Slachtoffersoort studietraject in het referentiealternatief

slachtoffersoort	aantal
doden	0,9
ziekenhuisgewonden	14,6

Tabel 6.16 Slachtoffersoort OWN in het referentiealternatief

Het aantal doden in het invloedsgebied bedraagt op basis van de berekeningen ongeveer 4. Het aantal ziekenhuisgewonden ligt op circa 28.

7 De effecten

7.1 Inleiding

Dit hoofdstuk zet de effecten op het gebied van verkeersveiligheid voor het referentiealternatief en het voorkeursalternatief tegen elkaar af. Belangrijk is hierbij op te merken dat de effecten alleen inzicht geven in de verschillen. De berekeningen zijn niet te gebruiken voor het doen van voorspellingen op het gebied van de verkeersveiligheid in 2020.

7.2 Effecten

De effecten worden beschreven aan de hand van het aantal ernstige ongevallen, doorvertaald naar ernstige slachtoffers (ziekenhuisgewonden en doden). De basis voor het aantal ongevallen ligt in de referentierisico's.

De tabellen die in dit hoofdstuk naar voren komen, bevatten getallen die zijn afgerond. Optellingen of vermenigvuldigingen kunnen daardoor in sommige tabellen niet kloppend zijn.

7.2.1. Prognose aantal ernstige ongevallen in het voorkeursalternatief

Het gekozen referentierisico en de verkeersprestaties in het voorkeursalternatief per wegtype leiden tot een berekening van het aantal ernstige ongevallen in de toekomstige (project)situatie. In de tabellen 7.1 tot en met 7.3 staat per wegtype het aantal ernstige ongevallen weergegeven. Dit onderverdeeld naar hoofdwegennet exclusief studietraject, studietraject en onderliggend wegennet.

wegtype	verkeersprestatie (mln vtgkm)	referentie- risico	ernstige ongevallen
autosnelweg 2x2 (120 km/h)	314,75	0,0199	6,3
autoweg 1x2 (100 km/h)	43,77	0,0374	1,6
totaal*			7,9

Tabel 7.1 Prognose ernstige ongevallen HWN exclusief studietraject (voorkeursalternatief)

wegtype	verkeersprestatie (mln vtgkm)	referentie- risico	ernstige ongevallen
autoweg 2x2 (100 km/h)	149,57	0,0142	2,1
totaal*			2,1

Tabel 7.2 Prognose ernstige ongevallen studietraject (voorkeursalternatief)

wegtype	verkeersprestatie (mln vtgkm)	referentie- risico	ernstige ongevallen
gebiedsontsluitingsweg (50 km/h)	70,6	0,0960	6,8
gebiedsontsluitingsweg (70 km/h)	13,4	0,0310	0,4
gebiedsontsluitingsweg (80 km/h)	80,9	0,0787	6,4
totaal*			13,6

Tabel 7.3 Prognose ernstige ongevallen OWN (voorkeursalternatief)

* de totalen in de tabellen 7.1 t/m 7.3 kunnen kan afwijken van de kolomtotalen aangezien het aantal ernstige ongevallen is afgerond. De totalen zijn overeenkomstig de som van de onafgeronde aantallen.

Deze berekeningen laten zien dat het aantal ernstige ongevallen binnen het invloedsgebied voor het voorkeursalternatief op 24 ligt (niet afgerond 23,6), waarvan 9% op het studietraject plaatsvindt.

7.2.2. Prognose aantal ernstige ongevallen in het voorkeursalternatief

Het geprognosticeerde aantal ongevallen dient als input voor het bepalen van het aantal slachtoffers in voor het voorkeursalternatief, onderverdeeld naar ziekenhuisgewonden en doden. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een omrekenfactor gebaseerd op de verhouding tussen de typen slachtoffers in de periode 2007-2009. De uitkomsten zijn weergegeven in de tabellen 7.4 tot en met 7.6.

slachtoffersoort	aantal
doden	1,5
ziekenhuisgewonden	7,89

Tabel 7.4 Slachtoffersoort HWN exclusief studietraject (voorkeursalternatief)

slachtoffersoort	aantal
doden	0,4
ziekenhuisgewonden	2,1

Tabel 7.5 Slachtoffersoort studietraject (voorkeursalternatief)

slachtoffersoort	aantal
doden	0,9
ziekenhuisgewonden	14,5

Tabel 7.6 Slachtoffersoort OWN (voorkeursalternatief)

Het aantal doden in het invloedsgebied bedraagt op basis van de berekeningen ongeveer 3. Het aantal ziekenhuisgewonden ligt op circa 25.

7.2.3. Vergelijking met referentiesituatie

Onderstaande tabellen 7.7 en 7.8 geven van de verschillende hiervoor beschreven onderdelen een overzicht en laten naast het referentiealternatief en het voorkeursalternatief ook het verschil tussen beide situaties zien.

onderdeel	referentie-situatie	voorkeurs-alternatief (vka)	verschil referentie - vka
ernstige ongevallen HWN	8,6	7,9	0,7
ernstige ongevallen studietraject	4,3	2,1	2,2
ernstige ongevallen OWN	13,7	13,6	0,1
totaal ernstige ongevallen*	26,5	23,6	2,9

Tabel 7.7 verschillen ernstige ongevallen referentiesituatie en voorkeursalternatief

* het totaal wijkt af van het kolomtotaal aangezien het aantal ernstige ongevallen is afgerond. De totalen zijn overeenkomstig de som van de onafgeronde aantallen.

onderdeel	referentie-situatie	voorkeurs-alternatief	verschil referentie - alternatief
ernstige slachtoffers HWN	10,2	9,4	0,8
ernstige slachtoffers studietraject	5,1	2,5	2,6
ernstige slachtoffers OWN	15,6	15,4	0,2
totaal ernstige slachtoffers*	30,9	27,4	3,5

Tabel 7.8 verschillen ernstige slachtoffers referentiesituatie en voorkeursalternatief

* het totaal wijkt af van het kolomtotaal aangezien het aantal ernstige ongevallen is afgerond. De totalen zijn overeenkomstig de som van de onafgeronde aantallen.

7.3 Overzicht effecten

De effectscores worden bepaald op basis van de verschillen tussen referentiesituatie en het voorkeursalternatief. In beginsel gaat het hier om het aantal ongevallen. Het aantal doden en ziekenhuisgewonden zijn hier afgeleid van. (zie ook beoordelingskader hoofdstuk 5). De score valt binnen de bandbreedte ‘-’ via ‘0’ naar ‘++’, lopend van grote verslechtering tot een grote verbetering van de verkeersveiligheid. Indien de verschillen tussen referentiesituatie en het voorkeursalternatief zeer klein of nul zijn, wordt gesproken over een neutraal effect (is nul). In tabel 7.9 staat de score voor het onderdeel verkeersveiligheid.

	referentie-situatie	voorkeurs-alternatief
ernstige ongevallen HWN (exclusief studietraject)	0	0
ernstige ongevallen studietraject	0	++
ernstige ongevallen OWN	0	0

Tabel 7.9 beoordeling effecten verkeersveiligheid

De realisatie van het voorkeursalternatief heeft een positief effect op het aantal ernstige ongevallen op het HWN en het studietraject. Daarbij dient te worden opgemerkt, dat de hoge relatieve verschillen worden verklaard door de lage absolute getallen. Over het geheel genomen geldt dat het aantal ernstige ongevallen, doorvertaald naar verkeersslachtoffers afneemt in het voorkeursalternatief ten opzichte van het referentiealternatief.

7.4 Conclusie verkeersveiligheidsanalyse

Als gevolg van de realisatie van het voorkeursalternatief neemt het risico om betrokken te raken bij een ongeval af. Hoewel het effect, kijkend naar het gehele studietraject beperkt lijkt (het aantal slachtofferongevallen neemt in het prognosejaar af met 2,6), is de impact op wegdelen groot. Immers, een groot deel van de ernstige ongevallen vindt plaats op een beperkt deel van het studietraject. Het toepassen van de gehanteerde methodiek middelt dit uit over het gehele studietraject. Realisatie van het voorkeursalternatief draagt dus zeker bij aan de afname van de verkeersonveiligheid op het studietraject. Daar komt bij dat ook de subjectieve verkeersveiligheid (beleving van verkeersveiligheid) sterk wordt verbeterd. Onzekerheid achter het stuur is immers ook een potentieel risico. Tot slot leidt de uniforme aanpassing van het studietraject tot een rustiger wegbeeld voor de weggebruiker, wat ook bijdraagt aan de verkeersveiligheid.

De realisatie van het voorkeursalternatief draagt daarom bij aan de doelstelling om voor alle wegdelen op de N33 de streefwaarde van 0,09 (risicocijfer) te halen. Voorts betekent realisatie van het voorkeursalternatief dat de RPS-score hoger wordt en ook hier de doelstelling om minimaal 3 sterren te scoren wordt gehaald. Binnen het referentiaalternatief is weliswaar sprake van een gemiddeld risicocijfer dat onder de 0,09 blijft. Echter, op de wegvakken nabij Wildervank en Veendam blijft binnen het referentiaalternatief het huidige risicocijfer onverminderd van toepassing. Op wegvakniveau voldoet het referentiaalternatief dus niet aan de streefwaarde.

8 Leemten in kennis

Om de effecten van de voorgenomen maatregelen op de effectbepaling verkeerveiligheid te kunnen bepalen, is de Handleiding Verkeerveiligheid in TN/MER gevolgd. Vermeld dient te worden dat de methodiek in deze handleiding is samengesteld op basis van de huidige beschikbare kennis. Waar kennis (vooral nog) ontbreekt zijn werkbare afspraken gemaakt, die in de methodiek zijn verwerkt. Deze afspraken zijn bindend.

9 Mitigerende en compenserende maatregelen

9.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de mitigerende (effectbeperkende), compenserende maatregelen en maatregelen in het kader van het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) met betrekking tot de aspecten effectbepaling verkeersveiligheid.

9.2 Mitigerende maatregelen

Er wordt voldaan aan de doelstelling: geen verslechtering verkeersveiligheidssituatie in het voorkeursalternatief ten opzichte van het referentiealternatief. Mitigatie is dus niet aan de orde.

9.3 Compenserende maatregelen

Er wordt voldaan aan de doelstelling: geen verslechtering verkeersveiligheidssituatie in het voorkeursalternatief ten opzichte van het referentiealternatief. Compensatie is dus niet aan de orde.

9.4 MMA

In het kader van verkeersveiligheid zijn geen MMA maatregelen noodzakelijk. Er wordt voldaan aan de doelstelling ten aanzien van de verkeersveiligheidssituatie. Sterker, verdere maatregelen ter bevordering van de verkeersveiligheid moeten worden gezocht in de berm, namelijk door de obstakelvrije afstand te vergroten. Hierdoor neemt de vergevingsgezindheid van de weg (waarvan de berm onderdeel uitmaakt) toe en daarmee de kans op ernstige ongevallen af. Dit is een maatregel die niet past binnen het MMA. Ten aanzien van verkeersveiligheid geldt derhalve dat het voorkeursalternatief gelijk is aan het MMA.

Colofon



Opdrachtgever Rijkswaterstaat Noord-Nederland
I. Groen

Uitgave Movares Nederland B.V.
Postbus 2855
2300 GW Utrecht

Telefoon 030 - 2653672
Telefax 030 - 2653608

Auteur ir. M. Wink
ir. M.J.P. Abeling

Projectnummer IN190002

Versie: 0.7		Paraaf	
Opstellers	Martin Wink		19 november 2010
Projectleider	Joost Cornelissen		19 november 2010

Bijlagen

Bijlage A Literatuur

- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2006, Startnotitie N33 Assen-Veendam-Zuidbroek
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2006, Nota Mobiliteit
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2008, Verkeersveiligheid in TN/MER
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2008, Veilig over Rijkswegen!?
- BRON via Viastat-Online (web.viastat-online.nl)
- ANWB, 2008, <http://www.anwb.nl/verkeer/nieuws-en-tips/archief/nederland/2008/april/Onderzoek-euroRap-Nederlandse-wegen-2008.html>
- EuroRAP, 2008, http://www.eurorap.org/news_item?search=y&ID=90

Referentierapportages

- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2010, Deelrapportage Verkeersveiligheid OTB/MER A12 Woerden-Oudenrijn
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2009, Effectrapportage Verkeersveiligheid Spitsstrook A1 't Gooi
- Programmabureau Verder, 2010, OTB/MER A27/A1 Deelrapport Verkeersveiligheid
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2010, Effectrapportage Verkeersveiligheid Spoedaanpak OWAB/MER/A2/A27 Everdingen - Lunetten

Bijlage B Onderbouwing invloedsgebied

Voor de afbakening van het invloedsgebied is een vergelijking gemaakt tussen intensiteiten in het referentiealternatief en met de situatie waarin het voorkeursalternatief is toegepast. Daarbij is ook gekeken naar de absolute etmaalintensiteiten (werkdag!) in het referentiealternatief.

De afbakening is vervolgens gemaakt door wegvakken met een intensiteit van minder dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal in het referentiealternatief hebben én bij het voorkeursalternatief een verschil in intensiteit van minimaal +/- 10% hebben ten opzichte van het referentiealternatief. Vervolgens is gekeken naar het sluitend maken van het invloedsgebied. Dit betekent, dat ook wegen die niet aan beide voorwaarden voldoen, toch binnen het gebied komen te liggen. Dit voorkomt geïsoleerde wegvakken in het gebied. Voorts is er een match gemaakt met de wegvakken, zoals deze Viastat-online zijn aangehouden. Dit om een goede vergelijking met de wegvakken uit het verkeersmodel te kunnen maken.

Binnen het invloedsgebied worden de volgende wegen onderscheiden:

- Rijkswegen A7, A28 en N33
- N33 – studietraject
- Wegvakken op het onderliggende wegennet

Van het onderliggend wegennet zijn alleen de wegen in het invloedsgebied meegenomen, die onderdeel uitmaken van het RGA-model (verkeersmodel). Voor de overige wegvakken is het niet mogelijk om ongevallen te koppelen aan (toekomstige) verkeerscijfers, waardoor ook geen risicocijfers kunnen worden berekend.

Bijlage C Verantwoording berekening verkeersprestatie

De verkeersprestatie is een variabele voor de berekening van een risicocijfer. De verkeersprestatie van een wegvak wordt berekend door de intensiteit te vermenigvuldigen met de lengte van het wegvak. Voor de berekeningen van de verkeersprestatie is gebruik gemaakt van het verkeersmodel RGA Model versie 1.2 (versie 4) met basisjaar 2004 en prognosejaar 2020. Dat wil zeggen dat het verkeersmodel intensiteiten berekent voor de jaren 2004 en 2020 voor een gemiddelde werkdag.

Werkdagen zijn de drukste dagen van een week en dus maatgevend om knelpunten in de verkeersafwikkeling te bepalen. Om de verkeersprestatie voor een geheel jaar te kunnen berekenen, zijn wekdagegegevens nodig. De verkeersprestatie van een jaar is namelijk 365 maal de verkeersprestatie van een gemiddelde werkdag.

Voor het berekenen van de risicocijfers voor de huidige situatie worden de ongevalsgegevens uit de periode 2007-2009 gebruikt (meest recente beschikbare ongevalcijfers van de afgelopen 3 jaar). Er is daarnaast behoefte aan verkeersgegevens uit dezelfde periode. Dat wil zeggen recente verkeersintensiteiten op wekdagniveau.

Gezien het bovenstaande moeten er twee omzettingen worden uitgevoerd op de intensiteitgegevens uit het verkeersmodel:

- intensiteiten uit 2004 naar 2009;
- werkdagintensiteiten naar wekdagintensiteiten.

Hiervoor is gebruik gemaakt van speciale rekensheets, die ook voor lucht- en geluidsberekeningen worden toegepast om effecten op deze gebieden voor de verschillende jaren te kunnen berekenen. Deze rekensheets zijn daartoe gekalibreerd met recente telcijfers uit het projectgebied. Tevens genereren deze sheets wekdagintensiteiten voor 2009 en 2020. Kanttekening is, dat deze rekensheets zijn gebaseerd op de onderzoeksgebieden die nodig zijn voor de lucht en geluidsberekeningen. De wegvakken die in de rekensheets zijn opgenomen, komen niet per definitie overeen met de wegvakken binnen het invloedsgebied van verkeersveiligheid.

Voor de wegvakken die niet in de rekensheets voorkomen, is een standaard groeifactor van 1,5% ten opzicht van 2004 gehanteerd. Dit is een algemeen geaccepteerde ophoging. De groeifactor per jaar op het hoofdwegennet (op basis van MRT+ gegevens van 2004 en 2009) ligt gemiddeld iets hoger. Voor (hoofdzakelijk) het onderliggend wegennet volstaat een groeifactor van 1,5% derhalve. Voor het omrekenen van werk- naar wekdag is voorts gebruikt gemaakt van standaard omrekenfactoren. Deze zijn gebaseerd op de omrekenfactoren werk-/wekdag uit de saneringstool (www.saneringstool.nl). Door de werkdagintensiteiten uit het model te vermenigvuldigen met deze cijfers worden wekdaggemiddelden verkregen.

Tot slot is met de volgende formules de verkeersprestatie voor de verschillende wegvakken bepaald in 2009 en 2020:

$$\text{Verkeersprestatie} = \frac{\text{intensiteit (weekdag)} \times \text{lengte wegvak (km)} \times 365 \text{ (dagen)}}{10^6}$$

In tabel C.1 staan enkele berekeningen van voor de verkeersprestatie van wegvakken op de N33 weergegeven.

Wegtype	Linknr.	Lengte (km)	Intensiteit (weekdag 2009)	Verkeersprestatie
5: Aw 2x1	2587	0,034438	4400	0,06
5: Aw 2x1	2588	0,223618	4400	0,36
5: Aw 2x1	2589	0,661236	5700	1,38
5: Aw 2x1	2590	1,678876	5700	3,49
5: Aw 2x1	2591	0,303462	5900	0,65
5: Aw 2x1	2626	0,485720	10700	1,90
5: Aw 2x1	2640	0,086833	6400	0,20
5: Aw 2x1	2651	1,422069	5500	2,85
5: Aw 2x1	2678	0,142394	10700	0,56
5: Aw 2x1	3192	2,295380	10700	8,96
5: Aw 2x1	3193	0,057706	10700	0,23

Tabel C.1 Verkeersprestatie enkele wegvakken N33

Bijlage D Berekening risicocijfers

In de tabellen D.2, D.3 en D.4 staan de berekeningen opgenomen voor de wegtypen binnen het invloedsgebied. In het zwart en cursief staan de voor deze analyse gebruikte referentiecijfers weergegeven. Voor alle wegtypen wordt voor het referentiealternatief en het voorkeursalternatief gebruik gemaakt van de berekende cijfers, uitgezonderd het studietraject (2x2 autoweg) en de 70 km/h ontsluitingswegen. Voor laatst genoemd wegtype zijn binnen het studiegebied onvoldoende cijfers aanwezig om een betrouwbaar risicocijfer te berekenen. Voor de 70 km/h ontsluitingswegen is derhalve gebruik gemaakt van het landelijke risicocijfer dat op dit type wegen op 0,0310 ligt. Voor de N33 is in het voorkeursalternatief een nieuw wegontwerp van toepassing. In dit geval dient een landelijk risicocijfer te worden gehanteerd. Het bepalen van een landelijk cijfer voor een 2x2 autoweg op basis van bestaande gegevens is lastig, aangezien vergelijkbare situaties ontbreken. Alleen de N31 (Waldwei) tussen Drachten en Nyega kent een vergelijkbaar wegbeeld. Hier is echter onvoldoende cijfermateriaal van aanwezig, waardoor geen betrouwbaar risicocijfer kan worden berekend: bij een rekenexercitie bleek het risicocijfer van de N31 fors lager te liggen dan het landelijke cijfer voor autosnelwegen. Dit cijfer werd niet reëel geacht om te hanteren voor deze analyse.

Tezamen en in overleg met Rijkswaterstaat DNN en DVS is gezocht naar mogelijk te hanteren cijfers. Een mogelijk te hanteren risicocijfer betreft het cijfer van een 2x2 autosnelweg. Een autosnelweg kent echter een hogere toegestane snelheid en is voorzien van vluchtstroken. De verwachting is echter dat de cijfers niet ver uiteenlopen. Dit beeld wordt bevestigd door de verkeersveiligheidsanalyse die is uitgevoerd op de N61 te Zeeland. In deze analyse is een risicocijfer bepaald voor een 2x2 autoweg, onder andere op basis van landelijke gegevens (INWEVA en ongevalcijfers). Uit deze analyse komt, op basis van praktijkgegevens, naar voren dat een 2x2 autoweg veiliger is dan een 2x1 autoweg (bij laatstgenoemde is geen rekening gehouden met rijrichtingscheiding). Voorts blijkt een 2x2 autoweg veiliger te zijn dan een 2x2 autosnelweg bij de laagste intensiteitsklasse. Dit wordt verklaard door de relatief kleinere snelheidsverschillen op de autoweg in combinatie met het feit dat men bij lagere intensiteiten meer risico neemt door harder te rijden.

Tot slot dient te worden opgemerkt dat voor de bepaling van het risicocijfer van een 2x2 autoweg gebruik is gemaakt van wegen met verschillende wegkarakteristieken (vormgeving). Dit vanwege het gebrek aan voldoende betrouwbare cijfers voor vergelijkbare situaties. Hier is derhalve tegen hetzelfde probleem aangelopen als bij het bepalen van een risicocijfer voor de N33.

wegtype	wegprofiel	Intensiteitsklasse (mvt)	
		10.000 – 20.000	20.000 - 40.000
autoweg	2x1	0,0230	0,0275
autoweg	2x2	0,0142	0,0247
autosnelweg	2x2	0,0166	0,0115

Tabel D.1 Risicocijfers uit conceptrapportage ‘Verkeersveiligheid N61’

Gelet op de uitgevoerde berekeningen voor de N61 is voorgesteld de risicocijfers zoals hierboven weergegeven (tabel D.1) te hanteren. Het uitvoeren van een exercitie zoals voor de N61, leidt naar verwachting tot een vergelijkbaar risicocijfer.

Voor de N33 is gekeken naar de intensiteitsklassen voor zowel referentiesituatie als voorkeursalternatief. De modelplots 2020 laten zien dat op werkdagniveau de intensiteiten boven de 20.000 mvt/etmaal uitkomen. Wanneer deze intensiteiten worden omgerekend naar weekdagintensiteiten, conform de handleiding, dan valt de N33 voor wat betreft het studietraject hoofdzakelijk in de intensiteitsklassen 10.000-20.000 mvt/etmaal. Dit heeft geleid tot het voorstel om het risicocijfer van 0,0142 te hanteren. Het huidige risicocijfer voor de autowegen binnen het invloedsgebied ligt op 0,0374. Dit is iets hoger dan het risicocijfer van een 2x1 (en 1x2) autoweg binnen dezelfde intensiteitsklasse. Daarbij is het logisch dat het risicocijfer voor de verdubbeling van de N33 gunstig uitpakt voor wat betreft het risicocijfer. Immers door de verdubbeling en het aanbrengen van rijbaanscheiding wordt de kans op frontale aanrijdingen (een belangrijke oorzaak van het aantal ernstige ongevallen in de huidige situatie) beperkt en wordt de vergevingsgezindheid van de weg verbeterd. Hierdoor neemt het risico op ernstige ongevallen (met ziekenhuisgewonden en/of doden) af. Met deze maatregelen neemt ook de RPS-score van de weg toe.

Daarentegen neemt, als gevolg van het verdubbelen en het feit dat de verkeersintensiteiten niet leiden tot zeer drukke situaties, de kans op grotere snelheidsverschillen toe (de neiging tot hard rijden neemt toe naarmate de weg breder is en het qua verkeer minder druk is). Verder is er, ten opzichte van de huidige en referentiesituatie sprake van meer rijstrookwisselingen, wat het risico op ongevallen doet toenemen. Dit zijn echter veelal ongevallen zonder ernstige slachtoffers. Deze overwegingen leiden er toe, dat het gebruik van een lager risicocijfer voor het voorkeursalternatief verantwoord is.

Risicocijfers HWN				
Wegtype	Ernstige ongevallen (gem. 07-09)	Verkeersprestatie 2009 (1x mln. Vtgkm)	Risicocijfer invloedsgebied	Risicocijfer landelijk
Autosnelweg 2x2	4,7	234,82	0,0199	0,0083
Autoweg 1x2	5,7	151,66	0,0374	0,0230
Autoweg 2x2	nvt.	nvt.	nvt.	0,0142

Tabel D.2 Berekening risicocijfers en weergave landelijk cijfer

Risicocijfers N33				
Wegtype	Ernstige ongevallen (gem. 07-09)	Verkeersprestatie 2009 (1x mln. Vtgkm)	Risicocijfer invloedsgebied	Risicocijfer landelijk
Gieten-Wildervank	1,33	10,49	0,130	0,0230
Wildervank-Veendam	0,33	7,50	0,044	0,0230
Veendam – A7	0,67	12,67	0,053	0,0230

Tabel D.3 Berekening risicocijfers en gevaarlijke wegvakken N33 (op basis van RPS-score en rapportage “Veilig over Rijkswegen?!”)

Risicocijfers OWN				
Wegtype	Ernstige ongevallen (gem. 06-08)	Verkeersprestatie 09 (1x mln. Vtgkm)	Risicocijfer invloedsgebied	Risicocijfer landelijk
50 km/h	5,7	59,05	0,0960	0,199
70 km/h	0,0	10,22	0,0000	0,031
80 km/h	4,0	50,85	0,0787	0,052

Tabel D.4 Berekening risicocijfers en weergave landelijk cijfer

Bijlage E Berekening slachtoffers op basis van referentierisico

De methodiek zoals voorgeschreven in de Handleiding Verkeersveiligheid in TN/MER leidt tot een prognose van het aantal ernstige ongevallen in 2020, voor zowel het referentiealternatief als het voorkeursalternatief. Dit aantal ernstige ongevallen is omgerekend naar een prognose van het aantal doden en gewonden in 2020. Daarbij is uitgegaan van de data uit BRON. Uit BRON zijn alle ongevallen met daarbij doden of ziekenhuisgewonden in de jaren 2006-2008 geselecteerd. Op basis van deze selectie is:

- a) het aantal ernstige ongevallen bepaald;
- b) het aantal ziekenhuisgewonden bepaald;
- c) het aantal doden bepaald.

Op basis van 'a' tot en met 'c' is het gemiddelde aantal ziekenhuisgewonden en doden per ernstig ongeval bepaald. Om tot een prognose van het aantal doden en ziekenhuisgewonden in 2020 te komen, is deze verdeelsleutel toegepast op het geprognoseerde aantal ernstige ongevallen in 2020 voor het hele invloedsgebied en het studietraject. In onderstaande tabel E.1 zijn de toegepaste verdeelsleutels weergegeven.

	ernstige ongevallen	doden	aantal doden per ernstig ongeval	zh-gewonden	aantal zh-gewonden per ernstig ongeval
HWN	31	6	0,19	31	1,00
OWN	29	2	0,07	31	1,07

Tabel E.1 berekening slachtoffer per ernstig ongeval

Bijlage F Verklarende woordenlijst

DVS	Dienst Verkeer en Scheepvaart
Hoofdwegennet (HWN)	Geheel van wegen dat bij Rijkswaterstaat in beheer is. Binnen het invloedsgebied van dit project zijn dit de autosnelwegen.
Invloedsgebied	Het gebied waarbinnen effecten van het project op de verkeersveiligheid worden verwacht. Binnen dit gebied worden de effecten op de verkeersveiligheid onderzocht.
Onderliggend wegennet (OWN)	Het geheel van wegen dat niet behoort tot het hoofdwegennet.
Slachtofferongeval	Ongeval waarbij één of meerdere mensen gewond zijn geraakt of zijn overleden
Ernstig (slachtoffer)ongeval	Ongeval waarbij één of meerdere mensen in het ziekenhuis zijn opgenomen of zijn overleden.
UMS-ongeval	Ongeval met Uitsluitend Materiële Schade (UMS). Oftewel: ongeval met alleen blikschade.
Verkeersprestatie	Totaal afgelegde afstand van alle voertuigen op een weg of netwerk van wegen. Wordt berekend door de intensiteit te vermenigvuldigen met de totale weglengte. In deze studie uitgedrukt in miljoenen voertuigkilometers per jaar.
Referentierisicocijfer	Het risicocijfer dat gebruikt wordt om de effecten van het project mee te vergelijken. Zie ook Risicocijfer.
Risicocijfer	De mate van verkeersonveiligheid van een wegvak of gebied. Wordt in deze studie uitgedrukt in het aantal ernstige ongevallen per miljoen voertuigkilometers. Het risicocijfer wordt gebruikt om de verkeersveiligheid tussen wegen of gebieden onderling te vergelijken.



Dit is een uitgave van

Rijkswaterstaat

Kijk voor meer informatie op
www.rijkswaterstaat.nl
of bel 0800 - 8002
(ma t/m zo 06.00 - 22.30 uur, gratis)

november 2010 | NN1110RE120