

Trajectnota / MER N31 Zurich - Harlingen

het complete onderzoek

Inhoudsopgave

1	Kaders van het onderzoek	4
1.1	Voorgeschiedenis	4
1.2	Tracé/m.e.r.-procedure	4
1.3	Beleids- en toetsingskader	5
2	Beschrijving huidige situatie	8
3	Probleem- en doelstelling van de studie	10
3.1	Hoofdprobleem Verkeersonveiligheid	10
3.2	Probleem- en doelstelling verkeersveiligheid	12
3.3	Nevenprobleem: ruimtelijke economische ontwikkeling	12
3.4	Probleem- en doelstelling economische bereikbaarheid	13
3.5	Uitgangspunten	13
4	De alternatieven	14
4.1	Uitgewerkte alternatieven	14
4.2	NIET uitgewerkt: het “Wisselalternatief”	15
5	Effecten verkeersveiligheid	18
5.1	Inleiding	18
5.2	Onderzoeksopzet/-vraag	18
5.3	Onderzoeksuitkomsten	18
6	Effecten verkeersafwikkeling en -structuur	20
6.1	Conclusie	20
6.2	Onderzoeksopzet/-vraag	20
6.3	Onderzoeksuitkomsten	21
7	Effecten onderliggend wegennet	24
7.1	Conclusie	24
7.2	Onderzoeksopzet/-vraag	24
7.3	Effecten afsluiten (voor aanwonenden)	24
7.4	Verkeerskundige effecten	26
7.5	Aandachtspunten bij uitwerking keuze	27
8	Effecten economische ontwikkelingen	28
8.1	Conclusie	28
8.2	Onderzoeksopzet/-vraag	28
8.3	Onderzoeksuitkomsten	28
9	Effecten ruimtegebruik	30
9.1	Conclusie	30
9.2	Onderzoeksopzet/-vraag	30
9.3	Onderzoeksuitkomsten	30

10 Effecten geluid	32
10.1 Conclusie	32
10.2 Onderzoeksopzet/-vraag	32
10.3 Onderzoeksuitkomsten	32
11 Effecten lucht	34
11.1 Conclusie	34
11.2 Onderzoeksopzet/-vraag	34
11.3 Onderzoeksuitkomsten	34
12 Effecten bodem en water	36
12.1 Conclusie	36
12.2 Onderzoeksopzet/-vraag	36
12.3 Onderzoeksuitkomsten Bodem	36
12.4 Onderzoeksuitkomsten Water	36
13 Effecten flora, fauna en ecologie	38
13.1 Conclusie	38
13.2 Onderzoeksopzet/-vraag	38
13.3 Onderzoeksuitkomsten	38
14 Effecten landschap, cultuurhistorie & archeologie	40
14.1 Conclusies	40
14.2 Onderzoeksopzet/-vraag	40
14.3 Landschap	40
14.4 Cultuurhistorie en archeologie	41
15 Effecten vervoer gevaarlijke stoffen	42
15.1 Conclusie	42
15.2 Onderzoeksopzet/-vraag	42
15.3 Onderzoeksuitkomsten	42
16 Wegontwerp, aanleg en beheer	44
16.1 Aanleg en beheer	44
16.2 Effecten varianten ombouw Kimswerderlaan	44
16.3 Doorkijk traverse	44
16.4 Realisatiekosten	45
17 Overzicht van de effecten	46
18 Leemten in kennis/evaluatieprogramma	48
18.1 Leemten in kennis	48
18.2 Evaluatieprogramma	48
Woordenlijst	50
Verklarende woordenlijst en afkortingen	50
Het Tracé van de alternatieven: overzichtskaart 1: 10.000	53

1 Kaders van het onderzoek

1.1 Voorgeschiedenis

Op de N31 tussen Zurich en Harlingen is het aantal slachtoffers door verkeersongevallen groot. In 9 jaar tijd (1993 t/m 2001) zijn er 18 doden en 37 gewonden gevallen. Het weggedeelte behoort tot de gevaarlijkste rijkswegen in Nederland. In 1998 en 1999 heeft Rijkswaterstaat diverse maatregelen genomen om de weg veiliger te maken. Deze hebben echter onvoldoende effect gehad.

De minister van Verkeer & Waterstaat (V&W) heeft op 27 november 2000 aan het Samenwerkingsverband Noord-Nederland (SNN) toegezegd een planstudie uit te voeren. Hierin wordt gezocht naar oplossingen om de verkeersonveiligheid zo snel mogelijk te verhelpen. De minister van V&W heeft hiervoor 29 miljoen euro beschikbaar gesteld. De planstudie is opgenomen in het huidige Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT).

Na het opnemen van het weggedeelte in de rijksbegroting heeft Rijkswaterstaat besloten om, in combinatie met handhaving door de politie, een lagere maximum snelheid in te voeren en een doorgetrokken streep aan te brengen totdat een structurele oplossing voor het verkeersveiligheidsprobleem is gerealiseerd.

1.2 Tracé/m.e.r.-procedure

De planstudie wordt uitgevoerd volgens de Tracé/m.e.r.-procedure.

Om het probleem van de verkeersonveiligheid op de N31 tussen Zurich en Harlingen op te lossen laat Rijkswaterstaat een onderzoek uitvoeren volgens de Tracé/m.e.r.-procedure. Gedurende de hele procedure

wordt aan alle betrokken doelgroepen gevraagd te reageren op de voorgestelde oplossingen die in elk van de drie fasen in de procedure worden voorgelegd.

Oplossing in drie stappen: van breed naar smal

Er wordt in drie stappen naar een oplossing toegewerkt. Dit zijn: de Startnotitiefase, de Trajectnota/MER-fase en de Ontwerp Tracébesluitfase (OTB). Elke fase levert informatie op die beslissend is voor de volgende fase en bakent deze verder af. Aan alle belanghebbende partijen worden verbetervoorstellen voorgelegd voor hun reactie.

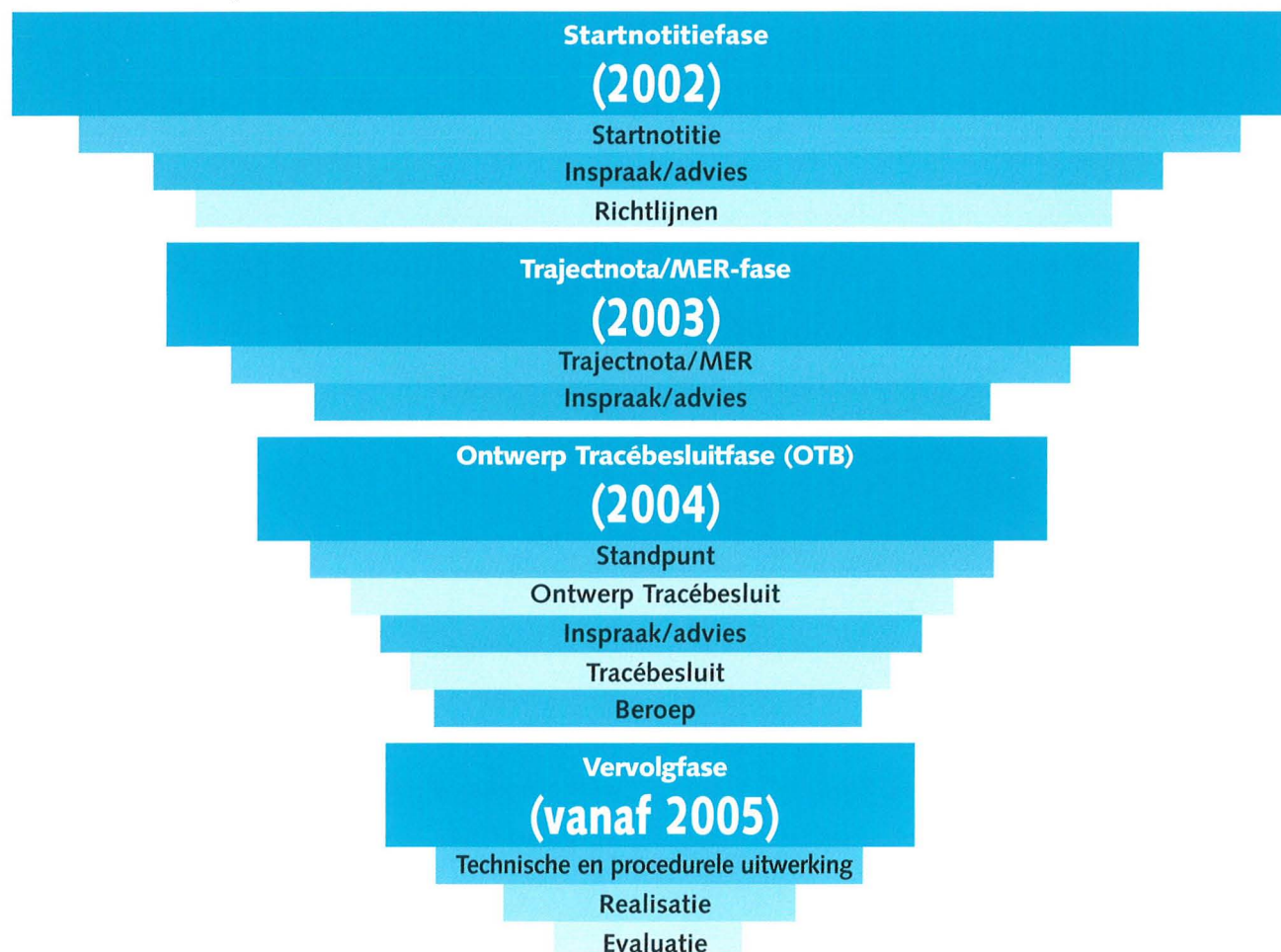
In de Startnotitiefase is -als eerste stap- een mening of advies gevraagd over oplossingen voor de verkeersonveiligheid op de N31 tussen Zurich en Harlingen. In juli 2002 zijn de verzamelde reacties en adviezen vertaald naar een rapport met richtlijnen voor verder onderzoek. In de Richtlijnen staan aanvullingen op de Startnotitie. Hoe moet het verkeersveiligheidsprobleem verder worden onderzocht in de fase waarin we nu verkeren: de Trajectnota/MER-fase.

Trajectnota/MER

De Trajectnota/MER is de volgende formele stap in de Tracé/m.e.r.-procedure. Deze nota ligt voor u. Hierin wordt een analyse gemaakt van de huidige en toekomstige problemen, de mogelijke oplossingen in de vorm van alternatieven en alle (milieu)effecten van de alternatieven. De onderzoeken hiervoor zijn uitgevoerd in de periode juni 2002 – februari 2003.

Op 26 juni 2003 is de Trajectnota/MER gepubliceerd. Het rapport ligt vervolgens 8 weken “ter visie”. Dit is een periode waarin betrokkenen en belangstellenden uitgenodigd worden het rapport te lezen. Ook kunnen zij tijdens deze periode een inspraakreactie indienen. In die

De Tracé/m.e.r. procedure in 't kort



reactie mag een voorkeur worden uitgesproken voor één van de alternatieven. Ook mag worden ingegaan op de gebruikte werkwijze of op de conclusies van de onderzoeken.

In de “ter visie periode” wordt advies gevraagd aan wettelijke adviseurs: de provincie Fryslân, de gemeenten Harlingen en Wûnseradiel, de Commissie voor de milieu-effectrapportage (cie-m.e.r.), (afdelingen van) de ministeries van VROM en LNV en het Wetterskip Fryslân. Zij rapporteren hierover aan de ministers van V&W en van VROM, het zogenaamde Bevoegd Gezag. Op basis van inspraakreacties, adviezen en onderzoeksresultaten neemt het Bevoegd Gezag een standpunt in en wijst één alternatief aan als de meest wenselijke oplossing. Het standpunt van de ministers wordt in het najaar van 2003 verwacht.

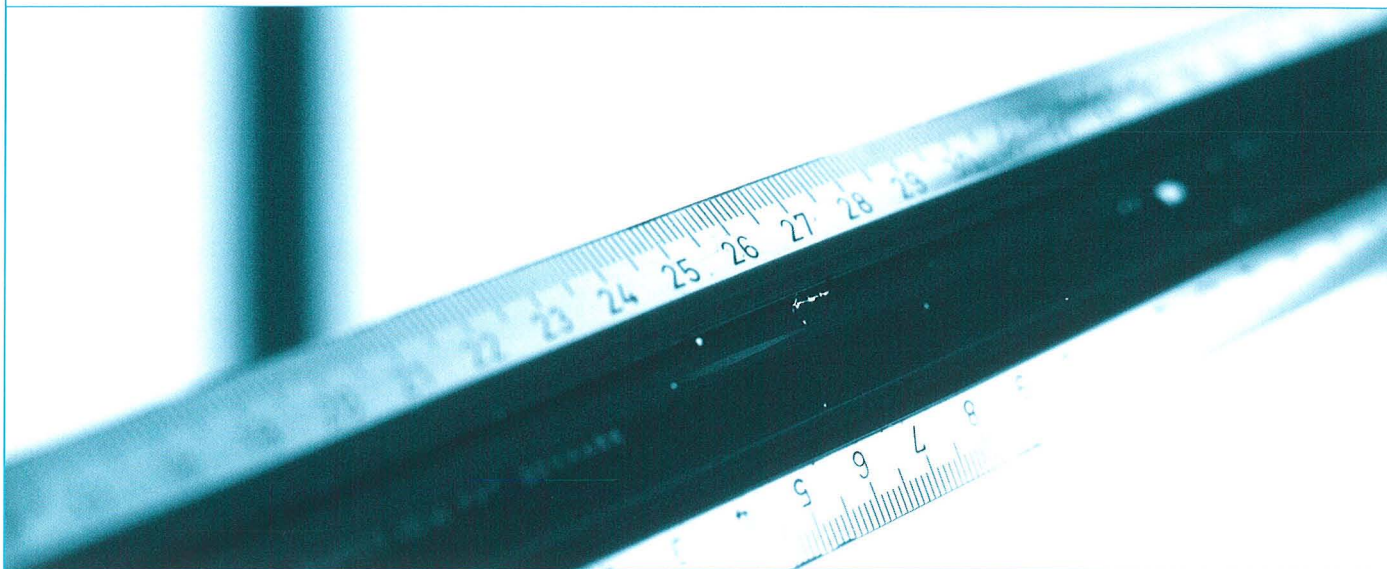
Tracébesluit

Met het verschijnen van het Standpunt begint de 3e fase van de studie: de Ontwerp Tracébesluitfase (OTB).

In deze fase wordt het standpunt van de ministers uitgewerkt in een gedetailleerde plantekening. Iedereen kan in die fase opnieuw meepraten, maar dan alleen nog over de uitwerking van dat ene alternatief. Na het verwerken van de reacties op het OTB wordt het Tracébesluit (TB) vastgesteld.

1.3 Beleids- en toetsingskader

Het kader voor deze studie wordt gevormd door het landelijk beleid dat in diverse nota's is vastgelegd. Vooral relevant zijn het Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II) en de contouren uit het Nationaal Verkeer- en Vervoer Plan (NVVP) waarin landelijke verkeersveiligheidsdoelen zijn geformuleerd.



Verder zijn relevant de op handen zijnde Nota Ruimte (5e Nota Ruimtelijke Ordening deel III en het Structuurschema Groene Ruimte), het Nationaal Milieubeleidsplan en het Nationaal Natuurbeleidsplan. Vanuit de provincie Fryslân zijn het Streekplan, het provinciaal Verkeer en Vervoerplan en waterhuishoudingsplannen belangrijk. Vanuit de gemeenten Harlingen en Wûnseradiel gelden gemeentelijke structuur- en bestemmingsplannen.

De doelstellingen uit deze rijks-, provinciale en gemeentelijke plannen worden in deze studie, voor zover van toepassing, als toetsingskader gebruikt. De door de overheid geformuleerde doelstellingen zijn namelijk van belang bij het beoordelen van effecten die worden verwacht bij een ombouw van de N31 tussen Zurich en Harlingen.

2 Beschrijving huidige situatie

Functie

De N31 vormt één van de twee oost-west verbindingen in Friesland en is onderdeel van het landelijke hoofdwegennet. De weg is de verbinding tussen de Afsluitdijk via Harlingen en Leeuwarden naar Drachten en Groningen. De N31 vanaf de Afsluitdijk tot Leeuwarden is autosnelweg, behalve het gedeelte tussen Zurich en aansluiting Midlum (9 kilometer). Dit deel is een enkelbaans autoweg met afwisselend ongelijkvloerse dan wel gelijkvloerse kruisingen en aansluitingen (zie overzichtskaart binnenkant omslag).

Als onderdeel van het landelijke hoofdwegennet is de N31 aangemerkt als Stroomweg.

Ald Mar/Zurich (km 8,0) en de Kimswerderlaan (km 12,0) en daartussen gelijkvloerse oversteken bij 't Strand (km 9,2) en Dijksterburen (km 10,9). In het autosnelwegdeel, net ten zuiden van het dorp Zurich, ligt een onderdoorgang voor auto's, fietsers en voetgangers (km 7,5). Deze van origine fietstunnel heeft een beperkte doorrijhoogte van 2,30 meter. Hierdoor kunnen landbouwvoertuigen en vrachtverkeer er geen gebruik van maken.

Dit zuidelijke deel heeft een lengte van circa 6 km en ligt 'op maaiveld' langs de Waddenzeedijk. De weg ligt in een wijds en open landschap en loopt grotendeels parallel aan de Waddenzeedijk. Voor Harlingen buigt de weg in



De huidige situatie op de N31 tussen Harlingen en Zurich

Vorm en inrichting

De N31 is tussen Zurich en Harlingen vormgegeven als een traditionele enkelbaans autoweg met twee rijstroken; elke rijrichting heeft één rijstrook op dezelfde rijbaan (een autoweg 1x2). Het gedeelte tussen Zurich en het Zuiden van Harlingen kent gelijkvloerse kruispunten bij

oostelijke richting af van de zeedijk. Er zijn bushaltes bij Zurich, Dijksterburen en de Kimswerderlaan.

Westelijk van de N31 loopt –parallel- een gemeentelijke weg voor lokaal- en langzaam verkeer die ook door het Waterschap als inspectieweg wordt gebruikt.

Tussen Zurich en Dijksterburen ligt aan de kant van de zeedijk een benzineverkooppunt. Ten noorden van de Kimswerderlaan verandert de functie van de parallelweg over in één van de toegangswegen voor de stad Harlingen; de Westerzeedijk.

Het weggedeelte door Harlingen, de zogenaamde traverse, is circa 3 km lang en wordt over de kruisende wegen in Harlingen geleid en kent drie ongelijkvloerse aansluitingen, een spoorviaduct en een beweegbare brug over het Van Harinxmakanaal.

De maximumsnelheid was tot voor enkele jaren geleden 100 km/uur. De rijbaan heeft een totale verhardingsbreedte die varieert van 7,10 tot 7,25 meter. Verlichting in de zijberm is aanwezig ter plaatse van het kruispunt in Zurich en de Kimswerderlaan, en naast de uitrijstrook van het benzineverkooppunt.

In het jaar 2001 is ter verbetering van de verkeersveiligheid een aantal (tijdelijke) maatregelen ingevoerd. Deze vonden plaats op het moment dat duidelijk werd dat de minister van V&W geld had gereserveerd voor een

structurele oplossing. De tijdelijke maatregelen bestaan uit een maximumsnelheid van 80 km/uur en een doorgetrokken streep op het gehele tracé (inhaalverbod).

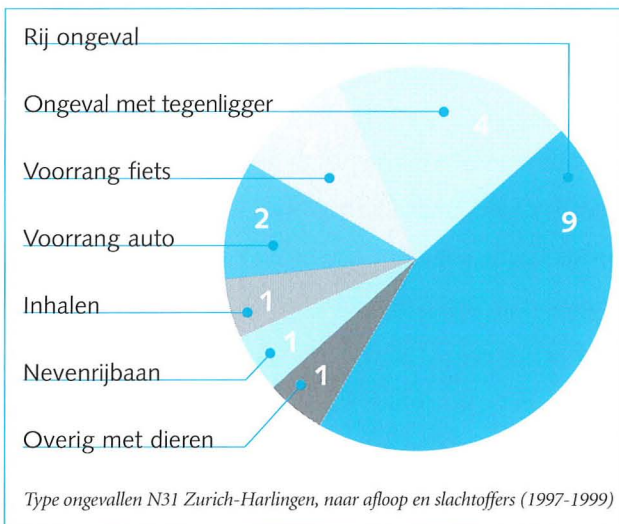
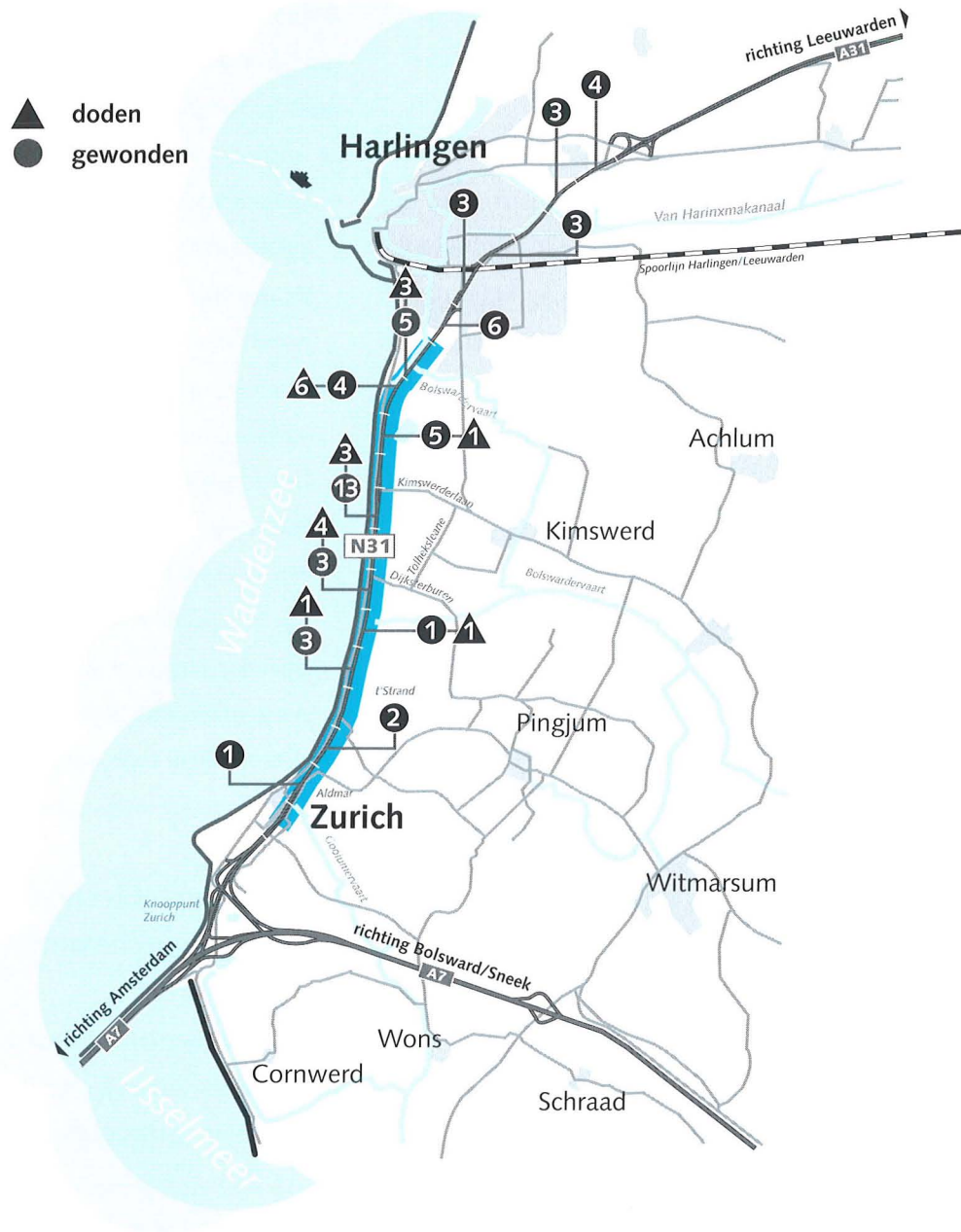
Bovendien is de handhaving door surveillance geïntensiveerd. Eerder al waren twee snelheidscamera's ter hoogte van de aansluiting met de Kimswerderlaan geplaatst.

Ook bevinden zich op diverse plaatsen campagneborden. De borden met de aanduiding van de maximumsnelheid worden op meerdere plaatsen herhaald.

Gebruik

Momenteel is de etmaalintensiteit op de N31 tussen Zurich en Harlingen circa 10.000 motorvoertuigen, waarvan ongeveer 16 % bestaat uit vrachtauto's. Het verkeer op dit gedeelte van de N31 bestaat voornamelijk uit lange afstandsverkeer vanaf de Afsluitdijk naar (de omgeving van) Leeuwarden. Circa 30 % heeft Harlingen als bestemming. Rond de 10 % van het verkeer heeft het studiegebied als bestemming. Hierbij worden vooral de kruising bij de Kimswerderlaan, de kruising bij Zurich en in beperkte mate de oversteken bij 't Strand en Dijksterburen gebruikt.

Locatie en aantal slachtoffers in de periode 1993 - 2001



De flankongevallen komen het meest voor. Wanneer we kijken naar de betrokken voertuigen, dan blijkt het in de meeste gevallen te gaan om personenauto's. Bij de ongevallen zijn verder nog een motor, twee fietsers en vier vrachtauto's betrokken.

Oorzaken en toedrachten

Belangrijke toedrachten voor ongevallen op de weg tussen Zurich en Harlingen zijn: schampen, plotseling uitwijken naar links, rechts van de weg af raken, inhalen en uitwijken.

Verder kunnen als oorzaken worden genoemd: een te laag attentieniveau, onaangepaste snelheid, maar ook gebreken in de weginrichting.

De kans op een ongeval met ernstige afloop is in de huidige situatie permanent aanwezig. Gelijkvloerse oversteken en kruisingen, vrijwel geen redresseerstroken en het feit dat het tegemoet komende verkeer op dezelfde rijbaan rijdt, maakt dat ongevallen zich kunnen blijven voordoen. De huidige tijdelijke verlaging van de maximumsnelheid en extra handhaving maakt deze kans wel kleiner, maar sluit deze niet uit.

3.2 Probleem- en doelstelling verkeersveiligheid

Probleem

Het weggedeelte tussen Zurich en het zuiden van Harlingen is verkeersonveilig. Er vallen te veel doden en gewonden. De risiconormen worden momenteel overschreden. De verwachting is dat de verkeersonveiligheid zonder maatregelen niet zal afnemen.

Doel

Het zo snel mogelijk en zo veel mogelijk verminderen van het aantal doden en gewonden op de N31 tussen Zurich en Harlingen, en zo:

- een zo groot mogelijke bijdrage leveren aan het verminderen van het aantal verkeersslachtoffers. In het NVVP (Nationaal Verkeer en Vervoerplan) is als doel maximaal 750 doden en 14.000 ziekenhuisgewonden in 2010 genoemd;
- een zodanig laag risico nastreven dat de weg zich kan meten met vergelijkbare wegen in Nederland. Hiervoor zijn streefwaarden opgesteld, uitgedrukt in het aantal slachtoffers per miljoen voertuigkilometers:
 - 0.06 tot 0.16 voor Stroomwegen (Handboek Wegontwerp, CROW 164a)
 - 0.090 voor niet-autosnelwegen (Ministerie van Verkeer en Waterstaat).

Duurzaam Veilig

Het Duurzaam Veilig beleid is erop gericht verkeersongevallen te voorkomen. Specifiek voor dit weggedeelte zijn de volgende uitgangspunten vastgesteld:

- Het scheiden van tegengesteld en kruisend verkeer en het verkleinen van snelheidsverschillen;
- De gevolgen van een ongeval beperken door het toepassen van een juiste obstakelvrije ruimte, draagkrachtige bermen en het toepassen van een fysieke scheiding voor het elkaar tegemoetkomende verkeer;
- Het voorkomen van onzeker rijgedrag; duidelijk maken op welk type weg je rijdt en aangeven wat er van je verwacht wordt en wat niet;
- Het bundelen van verkeersstromen op daarvoor geschikte wegen en het tegengaan van sluipverkeer; een aantrekkelijk hoofdwegennet zorgt in zijn algemeenheid voor een afname van verkeer op onderliggende onveiligere routes.

3.3 Nevenprobleem: ruimtelijke economische ontwikkeling

Naast de verkeersonveilige situatie op het traject tussen Zurich en Harlingen, die de hoofdaanleiding van de studie vormt, speelt er ook een regionaal economisch aspect. De N31 is gelegen in de Westergozone. Dit is één van de vijf economische kernzones in het Noorden waar rijk, provincie Fryslân en gemeenten (grootschalige) activiteiten willen concentreren.

De Westergozone bestaat uit de gemeenten Harlingen, Franekeradeel, Menaldumadeel en Leeuwarden. Het beleid van de regio is te komen tot een “dynamische economie en sterke steden in een aantrekkelijke omgeving”. Hiervoor is een verbetering van de aansluiting van de economische kernzones via de hoofdinfrastructuur op andere economische kerngebieden wenselijk.

3.4 Probleem- en doelstelling economische bereikbaarheid

Volgens de provincie Fryslân heeft de N31 tussen Harlingen en de Afsluitdijk als verbinding tussen de Westergozone en de rest van het landelijke hoofdwegen-net onvoldoende allure. Hierdoor wordt de economische potentie van het gebied onvoldoende benut.

De potentie van Harlingen ligt met name in de ligging aan open zee met havenactiviteiten en veerverbindingen.

De potentie van Leeuwarden is gelegen in een sterke gerichtheid op de financiële dienstverlenende sector en een goed woonmilieu.

Het neven doel is het inzichtelijk maken in hoeverre de alternatieven de ruimtelijke/economische mogelijkheden van de Westergozone vergroten.

3.5 Uitgangspunten

Naast de randvoorwaarden en uitgangspunten die volgen uit de probleemanalyse en bijbehorende doelstellingen, is er nog een aantal andere aanvullende uitgangspunten

voor deze studie geformuleerd. Deze worden hieronder nader toegelicht.

Studiegebied

Het onderwerp in deze studie is het zuidelijke deel van N31. Dit wordt aan de zuidkant begrensd door de huidige overgang van autosnelweg naar autoweg. De grens aan de noordkant van het studiegebied ligt tussen de Bolswardervaart en de aansluiting Harlingen West (14,05 km).

Zoals in de Startnotitie en de Richtlijnen is uitgelegd, wordt de traverse door Harlingen niet meegenomen.

Tijd

Verder wordt er belang aan gehecht dat de gekozen oplossing in een kort tijdsbestek gerealiseerd kan worden. Immers, hoe sneller een oplossing uitgevoerd wordt, hoe eerder de verkeersveiligheid is verbeterd.

Kosten en Kosteneffectiviteit

Een derde randvoorwaarde is een kosteneffectieve oplossing die past binnen de budgetten van V&W en de provincie Fryslân.

4 De alternatieven

4.1 Uitgewerkte alternatieven

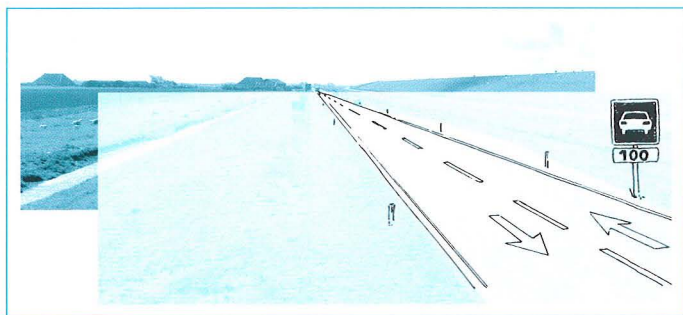
In de tracé/m.e.r.- studie zijn de volgende alternatieven nader beschreven:

- Nulalternatief;
- Nulplus-alternatief;
- Autoweg 2x1 met vluchtstrook;
- Autoweg 2x2 zonder vluchtstrook;
- Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA).

Hieronder wordt een korte beschrijving gegeven van de verschillende alternatieven. De alternatieven staan afgebeeld op de binnenkant van de omslag van deze Trajectnota/MER. Uitgebreide beschrijvingen van de ontwerpen en de bijbehorende tekeningen zijn in te zien bij Rijkswaterstaat.

Nul-alternatief

Dit alternatief gaat uit van de huidige situatie zoals die in 1999 was; dus voor het aanbrengen van de tijdelijke maatregelen. Uitgangspunten zijn een maximum snelheid van 100 km/uur en een onderbroken streep waarbij inhalen toegestaan is. Dit is het alternatief waar de andere alternatieven mee worden vergeleken.

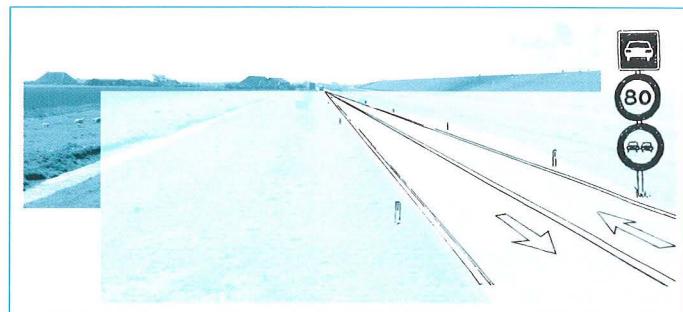


Nul-alternatief

Nulplus-alternatief

Dit alternatief is de situatie van dit moment mét inbegrip van de maatregelen die in mei 2001 zijn ingevoerd; een doorgetrokken streep waarbij inhalen niet toegestaan

is, een maximumsnelheid van 80 km/uur en extra politietoezicht. Dit alternatief wordt onderzocht omdat dit alternatief de verkeersveiligheid probeert te verbeteren zonder ingrijpende fysieke maatregelen.



Nulplus-alternatief

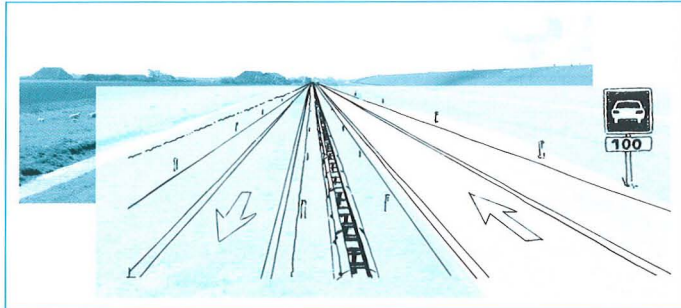
2x1 autoweg met vluchtstrook

Dit is een alternatief waarin de weg wordt omgebouwd tot een dubbelbaans autoweg waarbij er per baan één rijstrook komt met ernaast een vluchtstrook. De breedte van de rijbanen wordt bepaald door de voorwaarden om de weg bij wegwerkzaamheden open te houden voor het verkeer. Daardoor leidt dit met de huidige inzichten tot rijbanen van elk 7,95 m breed. De rijbanen worden gescheiden met een middenberm voorzien van een geleiderail. De maximum snelheid is 100 km/uur. De nieuwe rijbaan wordt oostelijk van de bestaande aangelegd.

Het kruispunt bij Zurich en twee oversteken ter hoogte van 't Strand en Dijksterburen verdwijnen. Het kruispunt bij de Kimswerderlaan wordt omgebouwd tot een ongelijkvloerse aansluiting (een viaduct met op- en afritten). Hierbij zijn twee varianten onderzocht: een variant waarbij de N31 over de bestaande Kimswerderlaan wordt gelegd en een variant waarbij de Kimswerderlaan over de N31 wordt gelegd.

De overgangen tussen de autosnelweg bij Zurich naar het nieuwe wegprofiel en de overgang in het zuiden van Harlingen naar het bestaande enkelbaanse

autowegprofiel worden zorgvuldig en duidelijk vormgegeven. Bij de uitwerking van één van de alternatieven in de Ontwerp Tracébesluitfase worden de overgangen nader gedetailleerd.

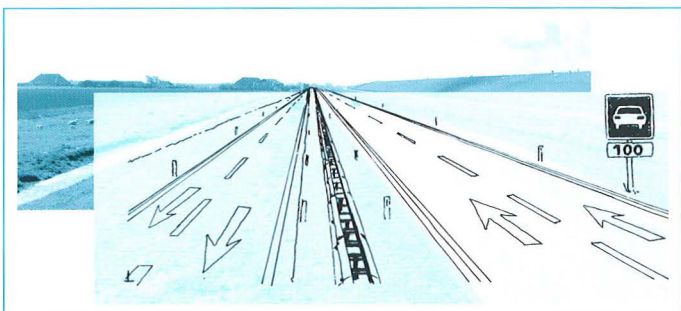


2x1 autoweg met vluchtstrook

2x2 autoweg zonder vluchtstrook

Dit is een alternatief waarin de weg wordt omgebouwd tot een dubbelbaans autoweg met twee rijstroken per richting. Dit alternatief kent geen vluchtstrook, maar wordt om de 500 meter voorzien van een vluchthaven. De breedte van de rijbanen wordt bepaald door de voorwaarde om de weg bij wegwerkzaamheden open te houden voor verkeer. Daardoor leidt dit met de huidige inzichten tot twee rijbanen van elk 8,90 meter, gescheiden met een middenberm voorzien van een geleiderail. De maximum snelheid is 100 km/uur.

Het kruispunt bij Zurich en de twee oversteken ter hoogte van 't Strand en Dijksterburen worden ook nu verwijderd. Het kruispunt bij de Kimswerderlaan wordt omgebouwd tot een ongelijkvloerse aansluiting. Ook in dit alternatief zijn de twee varianten voor de Kimswerderlaan onderzocht.



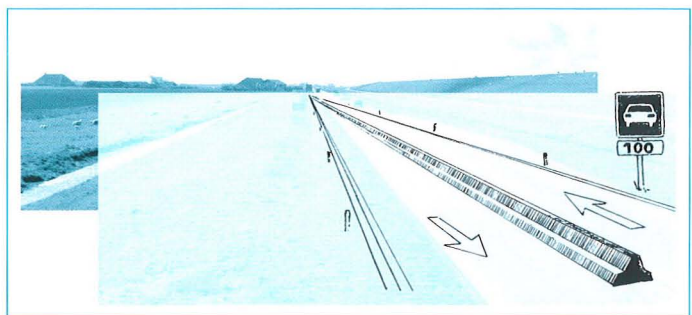
2x2 autoweg zonder vluchtstrook

Het alternatief lijkt op het 2x1 alternatief, alleen is er in plaats van een vluchtstrook een tweede rijstrook aangebracht. Ook nu vindt de uitbouw aan de oostzijde van de bestaande weg plaats.

Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)

Dit alternatief wil het milieu zo min mogelijk belasten en legt een zo klein mogelijk beslag op de ruimte.

Uitgangspunt is één brede rijbaan met een barrier in het midden als scheiding tussen het tegemoet komende verkeer. Dit alternatief heeft geen vluchtstrook. Gedurende wegwerkzaamheden wordt één rijrichting of de gehele weg afgesloten. Daardoor leidt dit met de huidige inzichten tot een totale verhardingsbreedte van 10,64 meter. De maximum snelheid is 100 km/uur. Ook in het MMA wordt het kruispunt bij Zurich en de twee oversteken ter hoogte van 't Strand en Dijksterburen verwijderd. Het kruispunt bij de Kimswerderlaan wordt omgebouwd tot een ongelijkvloerse aansluiting. Ook in dit alternatief zijn de twee varianten voor de aansluiting met de Kimswerderlaan onderzocht.



Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)

4.2 NIET uitgewerkt: het "Wissel-alternatief"

In de richtlijnen wordt voorgesteld de haalbaarheid van een zogenaamd Wisselalternatief te onderzoeken. Bij het Wisselalternatief wordt uitgegaan van het wisselen van de N31 met de westelijke parallelweg tussen Zurich en de

Kimswerderlaan. Ten noorden van de Kimswerderlaan is het wisselen niet nodig, omdat daar geen op te heffen oversteken aanwezig zijn. Bovendien is de bestaande westelijke parallelweg langs de Waddenzeedijk noordelijk van de Kimswerderlaan tevens de zuidelijke invalsweg voor de plaats Harlingen en deze invalsweg kan niet worden opgeheven. Ook in dit alternatief wordt uitgegaan van het opheffen van de kruising in Zurich.

De haalbaarheid van dit alternatief is getoetst op het probleemoplossend vermogen en de technische maakbaarheid. In de afweging om dit alternatief mee te nemen zijn de volgende zaken bepalend geweest:

Probleemoplossend vermogen

Vooruitlopend op de conclusies in hoofdstuk 7 wordt duidelijk dat het opheffen van de oversteken bij 't Strand en Dijksterburen geen gevolgen heeft voor de lokale bereikbaarheid. De noodzaak om de rijksweg met de parallelweg te wisselen is daarom niet aan de orde.

Inspectiefunctie

De huidige parallelweg fungeert voor het Wetterskip Fryslân als inspectieweg voor de Waddenzeedijk.

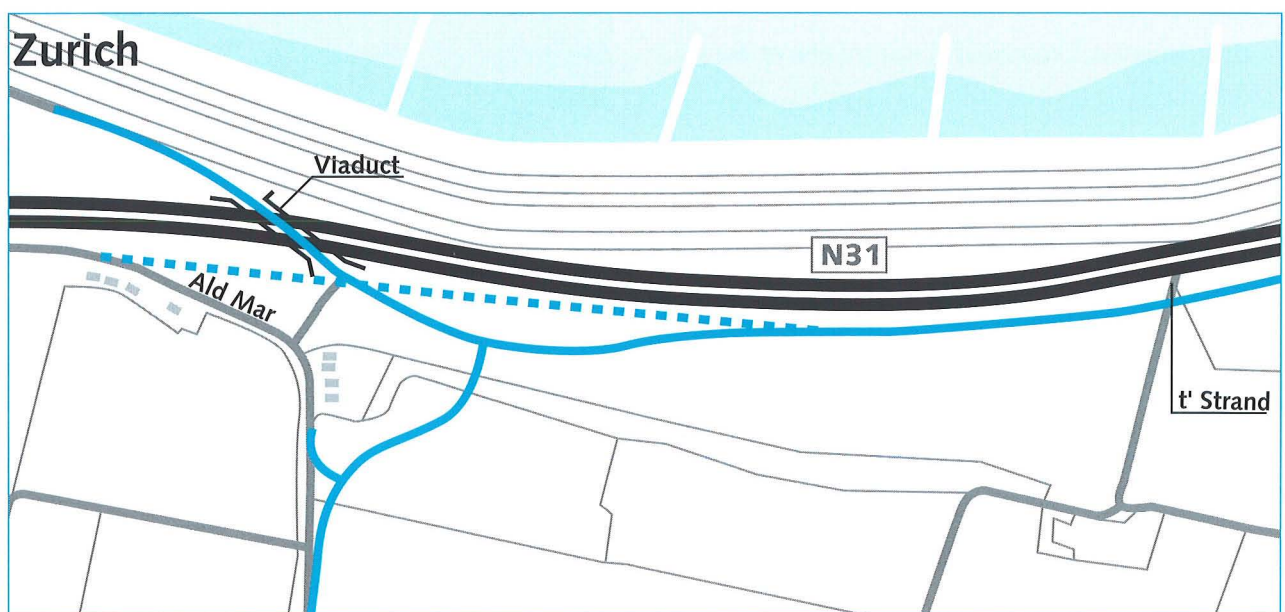
De waterkeringen moeten ten allen tijde goed bereikbaar zijn voor inspectie en onderhoud. Daardoor blijft een parallelweg langs de voet van de dijk nodig. Bij het wisselen van beide wegen komt deze mogelijkheid te vervallen.

(her)Gebruik bestaande infrastructuur

In verband met onder andere het hanteren van obstakelvrije bermen van 10 meter is het niet mogelijk de ombouw van dit gedeelte van de N31 op de huidige verharding van de parallelweg te leggen (die vrijwel tegen de voet van de dijk ligt). Daarom is het ook niet mogelijk om de nieuwe parallelweg oostelijk van de N31 op de verharding van de huidige N31 aan te leggen. Deze nieuwe parallelweg zal oostelijk van de huidige N31 komen. Dit betekent dat de verharding en ook het bestaande zandlichaam van de N31 niet meer kunnen worden benut.

Bovendien zijn de gronden planologisch bestemd voor verkeersdoeleinden en reeds in bezit van het Rijk.

Bij het wisselalternatief is er compleet nieuw weglichaam nodig. Bij de realisatie van dit alternatief kan van dat voordeel niet geprofiteerd worden.



Het principe van het wisselalternatief

Kosten en realisatie

Ook het benzineverkooppunt en de bijbehorende verzorgingsplaats komen door het wisselen te vervallen. Het amoveren, een mogelijke bodemsanering ter plaatse en het elders aanleggen van dit verkooppunt leiden tot hogere kosten.

Kortom

Het Wisselalternatief heeft geen meerwaarde, is niet praktisch, zal aanmerkelijk duurder zijn en wordt daarom niet verder onderzocht.

5 Effecten verkeersveiligheid

5.1 Inleiding

Van de alternatieven die bestudeerd zijn, lossen de alternatieven 2x1 en 2x2 en het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) het verkeersveiligheidsprobleem op. De 2x1 en de 2x2 autoweg zijn in grote lijnen even veilig.

Het MMA is minder veilig dan het 2x1 of het 2x2 alternatief, omdat bij onderhoud en een deel van mogelijke calamiteiten één rijbaan moet worden afgesloten.

Daardoor zal het verkeer omgeleid moeten worden via het omliggende wegennet. Dit is onwenselijk en kan tot onveilige situaties leiden. Het nul- en het nulplus- alternatief lossen de verkeersonveiligheid in het geheel niet of onvoldoende op.

5.2 Onderzoekopzet/-vraag

In het onderzoek zijn de volgende items onderzocht:

- Er is een inschatting gemaakt van het effect per alternatief op het aantal verkeersslachtoffers;
- De effecten op de aanliggende wegvakken zijn onderzocht;
- Er is per alternatief aangegeven wat het risicocijfer is en of dat vergelijkbaar is met landelijke risicocijfers;
- Er is onderzocht in hoeverre de alternatieven voldoen aan de kenmerken van een duurzaam veilige weg-inrichting en de uitgangspunten van een duurzaam veilig wegennet.

In de volgende paragrafen wordt een beknopte omschrijving gegeven van de werkwijze en de belangrijkste conclusies uit het onderzoek.

Het verkeersveiligheidseffect van het afsluiten van de kruising bij Zurich en de twee oversteken wordt beschreven

in hoofdstuk 7 (Effecten onderliggend wegennet).

Hoe is het onderzocht?

Om de effecten van de alternatieven in beeld te brengen zijn in overleg met deskundigen van Rijkswaterstaat, de Adviesdienst Verkeer en Vervoer, een adviesbureau, de gemeenten Harlingen en Wûnseradiel en de provincie Fryslân, gezamenlijk bruikbare methodieken ontwikkeld. Er zijn namelijk geen standaard methodieken beschikbaar.

Voor de bepaling van de effecten op de verkeersveiligheid is een combinatie van twee methodieken is gebruikt:

- toepassen van reductiepercentages per ongevalstype;
- afzonderlijke inschattingen (expert-guesses) van de deskundigen.

De gekozen werkwijze leidt ertoe dat er een bandbreedte in de effectbeschrijving ontstaat.

5.3 Onderzoeksuitkomsten

De uitkomsten van het toepassen van de gezamenlijk bepaalde reductiefactoren staan in de tabel hieronder. In de tabel is aangegeven wat het effect op het huidige aantal slachtoffers is, hoeveel slachtoffers er minder zullen gaan vallen en tot welk risico dit omgerekend leidt.

Lossen we het probleem op?

Alle 'ombouwalternatieven' (2x1, 2x2 en MMA) zijn inherent veilig en lossen het verkeersveiligheidsprobleem op. Hiermee voldoen ze aan de doelstelling van dit project. Dit komt omdat conflicten bij kruisingen en oversteken niet langer voor komen. Bovendien worden de rijrichtingen fysiek gescheiden waardoor frontale botsingen uitgesloten zijn. Daarnaast wordt de afloop van ongevallen beperkt door de aanleg van veilige bermen, het plaatsen van de

Effecten verkeersveiligheid per alternatief

	nul	nulplus	2x1	2x2	MMA
relatieve reductie verkeersslachtoffers*	0-10 %	5-25 %	70-95 %	70-95 %	55-80 %
absolute reductie verkeersslachtoffers*	0-2	1-5	14-19	14-19	11-16
risicocijfer**	0,27 – 0,30	0,22 – 0,29	0,02 - 0,09	0,02 - 0,09	0,06 - 0,14

* in aantal slachtoffers in 3 jaar ** in aantal slachtoffers per miljoen voertuigkilometers

geleiderail bij de 2x1 en 2x2 autoweg, en de barrier bij het MMA.

Het nul- en het nulplus-alternatief hebben geen fysieke scheiding en kunnen ernstige ongevallen niet voorkomen. Daarnaast kan de politie niet structureel toezicht houden waardoor het rijgedrag onvoldoende wordt beïnvloed. Het verkeersveiligheidsprobleem blijft bestaan en er wordt niet voldaan aan de doelstelling van het project.

Is er onderscheidend vermogen op basis van duurzaam veilig?

Bij het MMA is er een grotere kans op schaderijdingen en obstakelvrees vanwege de barrier en het smallere weg-profiel. Daarnaast is een nuance dat de weg bij (onderhouds-) werkzaamheden een aantal keren per jaar moet worden afgesloten vanwege ARBO eisen. Bij onderhoud rijdt verkeer over minder veilige provinciale en gemeentelijke wegen.

Het 2x2 alternatief biedt het verkeer meer ruimte en wordt daardoor als een comfortabele verbinding ervaren. Het verkeer wordt hierdoor, regionaal gezien, optimaal gebundeld op het hoofdwegenet. Sluipverkeer over onveilige routes wordt zo voorkomen.

Nadelen van het 2x2 alternatief zijn dat er zowel ingehaald als sneller gereden kan worden. Bovendien verschilt het wegbeeld nauwelijks van een autosnelweg.

Op basis van ervaringen met het 2x1 alternatief is er kans

dat het verkeer de vluchtstrook oneigenlijk gebruikt.

Het verkeer wordt 'opgeduwd' omdat er niet ingehaald kan worden. Omdat de ervaringen met dit type weg prematuur zijn, kan deze zorg nog niet getalsmatig worden vertaald.

Als het gaat om verkeersveiligheid is er per saldo geen onderscheidend vermogen aan te geven tussen de 2x1 en 2x2 alternatieven.

Overgang zuidelijk deel naar traverse

De overgang van het zuidelijke deel en de traverse Harlingen moet zorgvuldig en duidelijk worden vormgegeven. Het is onduidelijk hoe de alternatieven onderling op dit punt verschillen. Bij de uitwerking van het gekozen alternatief, in de Ontwerp Tracébesluitfase, wordt de overgang nader gedetailleerd. Hiervoor worden niet alleen markeringen en fysieke middelen langs de weg gebruikt, maar ook elementen uit de omgeving, zoals bijvoorbeeld beplanting en dergelijke. Hetzelfde geldt voor de overgang van de autosnelweg bij Zurich naar het zuidelijke deel.

Kortom

Uit het onderzoek naar de effecten op de verkeersveiligheid geldt de volgende beoordeling van de alternatieven ten opzichte van het nulalternatief:

Alternatief	nul	nulplus	2x1	2x2	MMA
reductieverkeersslachtoffers	0	0/+	++	++	+
risicocijfers	0	0/+	++	++	+
conform duurzaam veilig	0	0	++	++	+

6 Effecten verkeersafwikkeling en -structuur

6.1 Conclusie

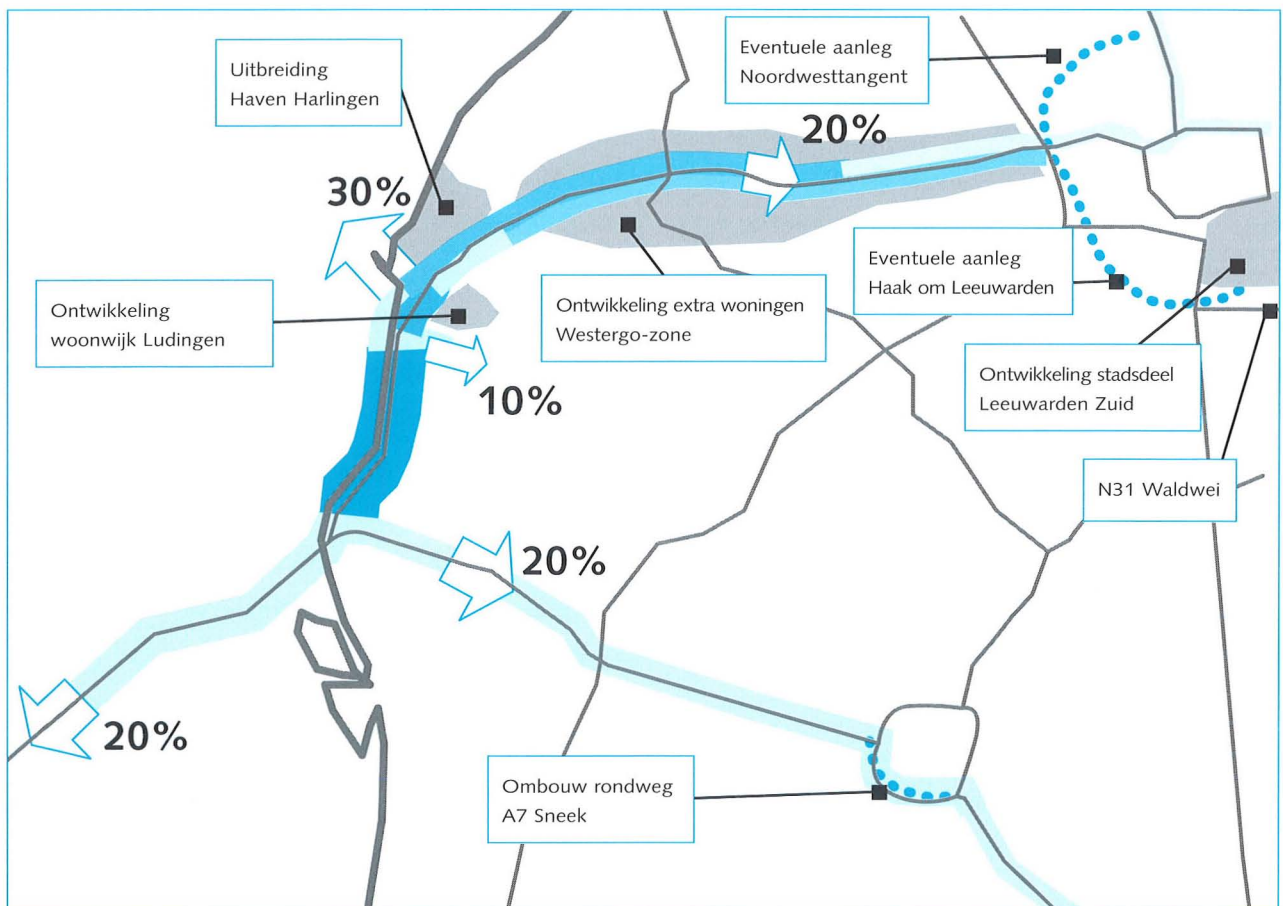
Het verkeer kan in 2020 in alle gevallen goed blijven rijden over de N31 tussen Zurich en Harlingen. De intensiteiten zijn dan niet zo hoog dat een verdubbeling van de capaciteit nodig is. Alle alternatieven hebben voldoende restcapaciteit. Echter, het 2x2 alternatief heeft meer restcapaciteit dan de andere alternatieven.

Bij het 2x1 en het 2x2 alternatief is een betere doorstroming mogelijk tijdens onderhoud. In deze alternatieven is in de breedte van het dwarsprofiel rekening gehouden met het feit dat verkeer op een rijbaan kan blijven rijden tijdens onderhoud of calamiteiten. Het nul-alternatief, het nulplus- alternatief en het Meest Milieuvriendelijke

Alternatief (MMA) moeten bij wegonderhoud en mogelijk bij sommige calamiteiten worden afgesloten. Het verkeer moet dan uitwijken naar de omliggende wegen.

6.2 Onderzoeksofzet/-vraag

Om het toekomstig functioneren en de noodzaak voor een eventuele verdubbeling van dit gedeelte van de N31 te kunnen beoordelen zijn prognoses opgesteld voor de verkeersintensiteiten in 2020. Vanuit de doorstroming zijn de restcapaciteit, I/C-verhouding, reistijden en rij snelheid bepaald. Daarnaast zijn de prognoses gebruikt voor de effecten Geluid.



De gegevens laten zien met welke ontwikkelingen rekening is gehouden bij de studie. De % geven aan waar het verkeer dat op de N31 rijdt, vandaan

Hoe is het onderzocht?

De toekomstige (ruimtelijke) ontwikkelingen die van invloed zijn op de te verwachten verkeersintensiteit op dit gedeelte van de N31 zijn geïnventariseerd.

Het gaat onder meer om:

- Ontwikkelingen binnen de Westergozone;
- Uitbreiding van de Haven van Harlingen;
- Stadsuitbreiding van Leeuwarden;
- Eventuele aanleg van de Haak om Leeuwarden;
- Verdubbeling van de Wâldwei tussen Leeuwarden en Nijega.

Daarnaast is ook de autonome groei van de afgelopen jaren en de uitkomsten van bestaande en beschikbare verkeersmodellen gebruikt, zoals: model Noord-Nederland, verkeersmodel gemeente Leeuwarden en het Randstad-Noordvleugelmodel.

Door een relatie te leggen tussen de bestaande groei van het verkeer, de geplande ontwikkelingen en de uitkomsten van bestaande verkeersmodellen, is op een pragmatische manier een groeipercentage afgeleid voor de periode tot 2020. Hierbij kunnen de onderzoeksvragen worden beantwoord.

De ruimtelijke ontwikkelingen en het groeipercentage zijn afgestemd met de gemeenten Harlingen en Wûnseradiel, de provincie Fryslân en Rijkswaterstaat.

De groei en de uiteindelijke prognose van het verkeer is (bewust) aan de hoge kant ingeschat. Om robuuste conclusies te trekken ten aanzien van de verkeersafwikkeling van de varianten en om de mogelijke geluidsbelasting niet te onderschatten.

6.3 Onderzoeksuitkomsten

De afgelopen jaren bedroeg de groei van de verkeersintensiteit op de N31 tussen Zurich en Harlingen 2 %.

Deze - naar verhouding lage - groei is veroorzaakt door het beperkte achterland van de weg en de perifere ligging van het traject, vergeleken met andere rijkswegen, in Nederland. Ook de groei van economische activiteiten en de woningbouw in de omgeving is beperkt.

Omdat er tot 2020 wel ruimtelijke ontwikkelingen zijn gepland in onder meer Harlingen, de Westergozone en Leeuwarden, wordt tot 2020 een hogere groei verwacht. Er is uitgegaan van een jaarlijkse groei van 3 % in plaats van de huidige 2 %. De groei van het verkeer is bewust wat hoog ingeschat om zodoende robuuste conclusies te kunnen trekken ten aanzien van de verkeersafwikkeling.

Een jaarlijkse groei met 3% betekent een verkeersgroei van 10.000 in 2001 tot 17.500 motorvoertuigen per etmaal in 2020; een totale (maximale) groei van 75%. Nog hogere verkeersprognoses zijn gelet op de geschetste ruimtelijke ontwikkelingen niet te verwachten.

Boven de 23.000 ontstaan er afwikkelingsproblemen. Met een prognose van 17.500 motorvoertuigen per etmaal worden er geen doorstromingsproblemen verwacht. De gemiddelde rijsnelheid waarbij I/C-verhouding is vertaald naar rijsnelheid, laat dit zien. Bij alle alternatieven is sprake van voldoende restcapaciteit.

Effecten verkeersafwikkeling

Alternatief	nul	nulplus	2x1	2x2	MMA
restcapaciteit	5.500	5.500	5.500	45.500	5.500
I/C-verhouding	0.60	0.6	0.6	0.2	0.6
(vertaald naar rijsnelheid in Km/uur)	93	74	93	100	93

Is er verschil tussen de alternatieven?

Alle alternatieven hebben voldoende restcapaciteit. Het 2x2 alternatief heeft echter meer restcapaciteit dan de andere alternatieven. Verder heeft een 2x2 alternatief een iets hogere trajectsnelheid dan de andere alternatieven omdat de wettelijke maximumsnelheid gereden kan worden en het verkeer niet wordt opgehouden door langzamere voertuigen zoals bijvoorbeeld vrachtauto's. Ook is een 2x2 toekomstvaster, omdat het de eventuele groei van het wegverkeer na 2020 beter kan opvangen.

Bij het nulplus-alternatief is sprake van een trajectsnelheid die lager is, omdat hier een wettelijke maximumsnelheid van 80 km/uur geldt.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn de alternatieven ten opzichte van het nulalternatief als volgt te beoordelen.

Afwegingstabel

Alternatief	nul	nulplus	2x1	2x2	MMA
restcapaciteit	0	0	0	+	0
I/C-verhouding (of rijksnelheid)	0	0	0	+	0

7 Effecten onderliggend wegnnet

7.1 Conclusie

Het afsluiten van de oversteken en de kruising bij Zurich heeft gevolgen voor omwonenden en bedrijven langs de N31. Verkeerskundig gezien zijn deze minimaal, maar ze worden wel gevoeld door bewoners in het gebied. Enkele bedrijven, huizen en percelen worden moeilijker bereikbaar (en in een enkel geval zelfs niet bereikbaar voor bepaalde voertuigen). Omwonenden voelen de sociale gevolgen omdat sommigen, met het verdwijnen van de kruising bij Zurich, geïsoleerd raken van hun omgeving.

Het verdwijnen van de oversteken zorgt niet voor een sterke toename van verkeer op de omliggende gemeentelijke wegen. Ook zorgt het niet voor verkeersonveilige situaties. Alleen de Tolheksleane is een aandachtspunt, door de combinatie van een drukker wordende weg, schoolgaande fietsers en voertuigen die laden en lossen.

7.2 Onderzoekopzet/-vraag

De N31 is gecategoriseerd als Stroomweg. Gelijkvloerse oversteken en aansluitingen horen niet thuis in Stroomwegen. Bij de ombouwalternatieven worden de rijbanen gescheiden (2x1, 2x2 en MMA) en worden de twee oversteken over de N31 bij 't Strand en Dijksterburen en de aansluiting bij Zurich opgeheven. De aansluiting van de Kimswerderlaan op de N31 wordt ongelijkvloers uitgevoerd. De onderdoorgang net ten zuiden van Zurich blijft bestaan.

Het opheffen van de oversteken en de aansluiting bij Zurich is alleen in de drie ombouwalternatieven aan de orde. Dit geldt dus niet voor het nul- en het nulplus-alternatief.

Er is onderzocht hoe de routes over het onderliggend wegnnet (OWN) wijzigen en of deze wijzigingen consequenties hebben voor de ontsluiting van percelen en gebouwen, de verkeersveiligheid en de bouwkundige staat van de wegen.

Hoe is het onderzocht?

De aanwezige gegevens over het gebied zijn beperkt. Daarnaast zijn de verkeersstromen klein. Gekozen is om samen met de gemeenten Harlingen en Wûnseradiel en de bewoners in kaart te brengen waar de huidige routes lopen en waar deze na een eventuele ombouw langs zullen gaan. Vervolgens is bepaald of er problemen ontstaan. Deze bevindingen zijn getoetst door de gemeenten.

7.3 Effecten afsluiten (voor aanwonenden)

Bij het afsluiten van de oversteek Dijksterburen is er voor het lokale verkeer uit het achterland, dat in de huidige situatie van de oversteek gebruik maakt, een goede alternatieve route via de Tolheksleane beschikbaar. Er is voor dit verkeer geen sprake van een bereikbaarheidsprobleem. Voor bewoners en bedrijven aan de Dijksterburen ontbreekt een keermogelijkheid voor grote voertuigen.

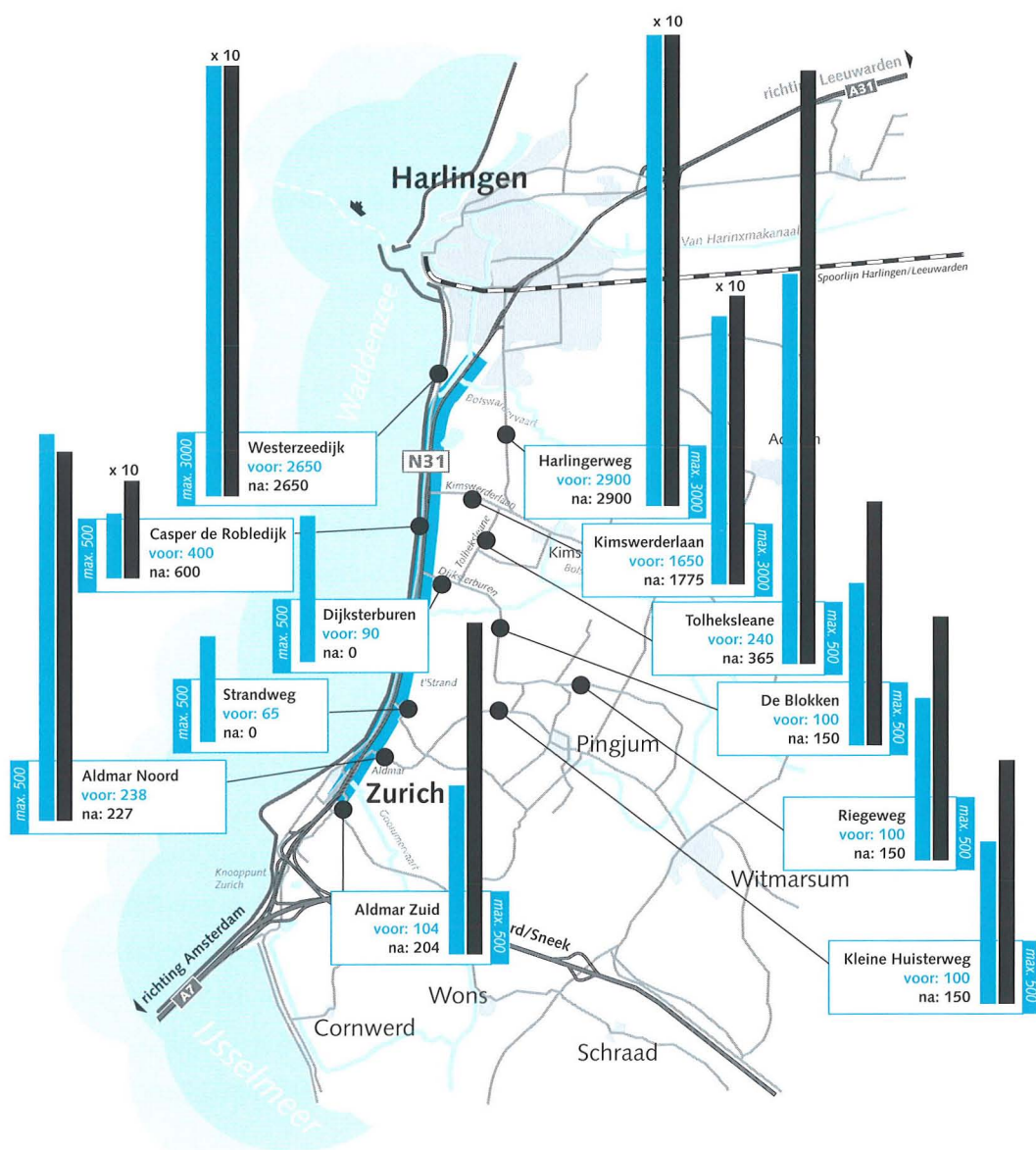
Ook voor de oversteek 't Strand zijn alternatieve routes voorhanden. Een aantal percelen aan 't Strand wordt moeilijker bereikbaar voor met name zwaar verkeer. Dit komt door de smalle weg die hier naar toe gaat.

Kruising Zurich

Het opheffen van de kruising bij Zurich heeft meer gevolgen. De kruising is voor het gebied rondom Zurich tot Pingjum een toegangspunt tot het hoofdwegennet. Daarnaast is het kruispunt een (maatschappelijke en sociale) verbinding tussen bewoners (en bedrijven) aan

Effecten op de verkeersintensiteiten

Als gevolg van het afsluiten van de oversteek Dijksterburen, 't Strand en kruising Zurich in relatie tot de norm die voor de betreffende wegen geldt.



weerszijden van de N31. Aan de oostzijde van de N31 liggen tussen de 40 à 50 woningen en bedrijven in het invloedsgebied van het kruispunt te liggen. Het dorp Zurich telt circa 200 inwoners.

De huidige onderdoorgang onder de N31 ter hoogte van de Gooyumerlaan is alleen geschikt voor personenauto's, fietsers en voetgangers. Daarom wordt een aantal bedrijven moeilijker bereikbaar voor grotere voertuigen.

Het is mogelijk de huidige verbinding tussen het dorp Zurich en 'achterland' te behouden door een nieuwe onderdoorgang of een nieuw viaduct ten zuiden van Zurich aan te leggen. Op basis van de Trajectnota/MER, de inspraakreacties van omwonenden en de adviezen van mede-overheden beslissen de ministers of dit alternatief voor Zurich in de Ontwerp Tracébesluitfase (OTB) wel of niet moet worden uitgewerkt.

7.4 Verkeerskundige effecten

Het opheffen van de oversteken en de aansluiting Zurich leidt ertoe dat de lokale bereikbaarheid afneemt. Er zal verkeer moeten omrijden. Dit verkeer zorgt in absolute zin niet voor een grote toename van de verkeersintensiteit op het onderliggend wegennet. Plaatselijk is de stijging relatief gezien wel groot. Door de afsluiting zal er meer vrachtverkeer op het onderliggend wegennet rijden.

Met uitzondering van de Tolheksleane leiden de verschuivingen in de routes niet tot extra bermschade of extra schade in bochten.

De hulpdiensten maken nauwelijks gebruik van de twee oversteken. Zij gebruiken voornamelijk de kruisingen bij Zurich en de Kimswerderlaan. Het opheffen van de aansluiting Zurich heeft voor de hulpdiensten geen grote gevolgen. In plaats van via het onderliggend wegennet kan een route worden gereden via de A7 en het knooppunt Zurich. Wel wordt een knelpunt verwacht voor de uitruk bij onduidelijke meldingen. Hierbij kan het gebeuren dat de hulpdiensten aan de andere kant van de N31 moet zijn.

Verkeersveiligheidseffecten

Het huidige ongevallebeeld geeft een situatie weer die verwacht kan worden in een ruraal verblijfsgebied als deze. Er is dan ook geen sprake van een probleem. De beperkte verschuivingen van verkeersstromen kunnen door dergelijke rurale wegen worden opgevangen. Daarom worden hier geen problemen met de verkeersveiligheid verwacht. Aandachtspunt is de fietsroute vanuit Pingjum naar Harlingen via de Blokken en de Tolheksleane.

Openbaar vervoer

De routes van het openbaar vervoer over de N31 tussen Zurich en Harlingen en in het onderliggend gebied worden door de mogelijke afsluitingen niet beïnvloed. Het is echter onzeker of de halteplaatsen bij Zurich, Dijksterburen en de Kimswerderlaan blijven bestaan. Dit komt omdat de lijnvoering en de haltering aan de busmaatschappij wordt overgelaten. Daarbij is het beleid van de provincie Fryslân erop gericht kernen kleiner dan 250 inwoners te bedienen door Collectief Vraagafhankelijk Vervoer (CVV).

Op basis van het advies van de provincie Fryslân (en de huidige consessiehouder) beslissen de ministers of er bij de uitwerking van één van de alternatieven in de OTB-fase rekening gehouden moet worden met bushaltes.

Recreatieve routes

De twee oversteken maken onderdeel uit van de recreatieve wandelroute langs/over de Pingjumer Gulden Halsband. Het is onbekend hoe intensief de oversteken hiervoor worden gebruikt. Door het verwijderen van de oversteken in de drie ombouwalternatieven moet deze route worden verlegd naar de Kimswerderlaan en de onderdoorgang bij Zurich.

Afwegingstabel

Alternatief	nul	nulplus	2x1	2x2	MMA
bereikbaarheid percelen	0	0	-	-	-
verkeerskundige effecten	0	0	0/-	0/-	0/-
verkeersveiligheid	0	0	0	0	0

7.5 Aandachtspunten bij uitwerking keuze

Er is sprake van een aantal aandachtspunten bij het opheffen van de oversteken en de aansluiting Zurich. Op basis van de Trajectnota/MER, de inspraakreacties en de adviezen beslissen de ministers of en welke aandachtspunten uitgewerkt moeten worden in de OTB-fase:

- Door het ontbreken van voldoende ruimte op percelen langs de Tolheksleane wordt op de weg geladen en gelost. Samen met de stijging van de verkeersintensiteit op deze weg leidt dit mogelijk tot onveilige situaties. Door bijvoorbeeld de aanleg van laad- en losplekken is dit probleem te verhelpen;
- Bij Dijksterburen ontbreekt een keermogelijkheid voor grote voertuigen;
- De huidige Strandweg is door de beperkte breedte en de asdrukbeperking minder geschikt als alternatieve route voor de ontsluiting van de percelen langs 't Strand. Hier zijn maatregelen als plaatselijke wegverbredingen denkbaar die de bereikbaarheid van de percelen verbeteren;
- Als alternatief voor het volledig afsluiten van de kruising is het mogelijk de huidige verbinding tussen het dorp Zurich en 'achterland' te behouden door een nieuwe onderdoorgang of een nieuw viaduct ten zuiden van Zurich aan te leggen. Zoals eerder beschreven zullen op basis van de Trajectnota/MER, de inspraakreacties van omwonenden en de adviezen van mede-overheden de ministers beslissen of dit alternatief voor Zurich in de Ontwerp Tracébesluitfase (OTB) wel of niet moet worden uitgewerkt.

8 Effecten economische ontwikkelingen

8.1 Conclusie

Van een ombouw tot een 2x2 autoweg mag een licht positief economisch effect verwacht worden. Dit betreft met name de uitstraling die een 2x2 autoweg heeft voor de bereikbaarheid van de havenstad Harlingen, Leeuwarden en de Westergozone. Naar verwachting treden bij de overige alternatieven geen noemenswaardige economische effecten op.

8.2 Onderzoekopzet/-vraag

Als nevenprobleem is aangemerkt dat de N31 tussen Harlingen en Zurich als verbinding tussen de Westergozone en de rest van het landelijke wegennet onvoldoende allure heeft. Hierdoor wordt naar de mening van de regio de economische potentie van het gebied onvoldoende benut. Hiervoor is onderzocht wat de economische meerwaarde van de alternatieven is. Het gaat dan om de directe en indirecte economische effecten van de alternatieven.

Hoe is het onderzocht?

Rijkswaterstaat heeft aan de hand van kengetallen (Handboek Economische Effecten van Infrastructuur, V&W) inzicht verkregen in het effect op het aantal arbeidsplaatsen in de constructiefase. Aan de hand van het verkeersonderzoek is een inschatting gemaakt van de reistijdwinsten van de alternatieven. Deze vormen samen de directe economisch effecten. De indirecte, regionale economische effecten zijn aan de hand van literatuurstudie onderzocht.

8.3 Onderzoeksuitkomsten

Constructiefase

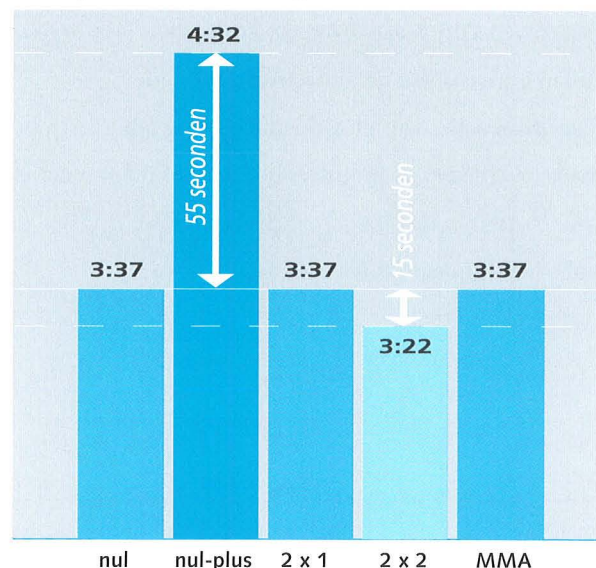
Het effect in de constructiefase is voor het 2x1 alternatief circa 500 arbeidsjaren. Voor het 2x2 alternatief is dit 550 en voor het MMA is dit 400 arbeidsjaren.

Reistijden en reisafstanden

De structurele, indirecte, economische effecten worden bepaald door de mate waarin reistijden en reisafstanden worden bekort. Uit het verkeersonderzoek blijkt dat vooral een 2x2 alternatief een lichte meerwaarde voor de reissnelheid oplevert ten opzichte van de overige alternatieven. Dit komt omdat de snelheid van 100 km/uur bij dit alternatief ook daadwerkelijk kan worden gehaald. De alternatieven met een snelheidsregime van 100 km/uur, het nulalternatief, de autoweg 2x1, en het MMA scoren beter dan het nulplus-alternatief met 80 km/uur.

De reisafstanden worden niet verminderd. Het effect is niet substantieel door de relatief lage intensiteiten en het feit dat er geen sprake is van vermindering van de reisafstand.

Reistijden tussen Harlingen en Zurich



Economische spin-off

De spin-off van een weinig verstedelijkt en economisch vitaal gebied zoals het gebied rond Harlingen is vaak veel beperkter na de aanleg van infrastructuur dan van een economisch krachtig gebied zoals bijvoorbeeld de Randstad. Dit betekent dat het indirecte, regionaal economische effect van een infrastructurele ingreep in de regio Harlingen gering zal zijn. Wel sluit een infrastructurele investering positief aan bij de productiestructuur van de regio Harlingen. Deze bestaat voor een groot deel uit vervoersgerelateerde economische activiteiten.

Is er onderscheid tussen de alternatieven?

Met name het 2x2 alternatief leidt tot een iets verbeterde strategische ligging van Harlingen en de werkgebieden en de Westergozone. Bovendien heeft dit alternatief een gunstig effect op één van de doelstellingen van Kompas van het Noorden (Langman afspraken), namelijk een verbetering van de aansluiting van de economische kernzones op andere economische kerngebieden. Immers, de N31 verbindt de Westergozone met het landelijk hoofdwegennet naar de Randstad. Dit heeft een gunstig effect op het imago van het gebied. Daarbij speelt tevens het gevoel dat een weg oproept bij een gebruiker. Een snelle, doorgaande verbinding vormt vaak een positieve vestigingsplaatsfactor. Bedrijventerreinen

gelegen aan of in de buurt van een weg die voelt als een snelle, doorgaande verbinding zijn vaak aantrekkelijker als vestigingsplaats.

Dit effect geldt niet voor het 2x1 alternatief en het MMA. Bij deze alternatieven kan niet meer ingehaald worden. Het 2x2 alternatief scoort tevens het meest gunstig op het ontwikkelingsperspectief van de provincie Fryslân, die zowel de Westergozone als de positie van Harlingen als havenstad wil versterken.

Afwegingstabel

Alternatief	nul	nulplus	2x1	2x2	MMA
economische spin-off en allure	0	0	0	0/+	0
arbeidsjaren tijdens constructie	0	0	+	+	+
reistijden en -afstanden	0	-	0	0/+	0



9 Effecten ruimtegebruik

9.1 Conclusie

De ombouwalternatieven verschillen nauwelijks in het ruimtebeslag op huidige bestemmingen en in effecten op toekomstige ruimtelijke functies. Vrijwel alle benodigde grond is in het bezit van Rijkswaterstaat. Alleen voor de ombouw van de Kimswerderlaan en bij Dijksterburen is dit niet het geval. Omdat het onzeker is of en wanneer en in welke mate er sprake is van een verzwaring van de zeedijk, is er geen rekening gehouden met de eventuele reserveringsruimte. Dit geldt ook voor de vrijwaringszone langs rijkswegen.

9.2 Onderzoekopzet/-vraag

De effecten van de alternatieven op huidige- en toekomstige bestemmingen en ruimtelijke functies zijn door Rijkswaterstaat onderzocht. Daarbij is gekeken naar het huidige en toekomstige ruimtegebruik, de ruimte-reservering voor een eventuele toekomstige versterking van de waterkering en het beleid inzake vrijwaringszones langs hoofdinfrastructuur.

9.3 Onderzoeksuitkomsten

Planologische bestemmingen

In de ruimtelijke plannen van Harlingen en Wûnseradiel vormt de verdubbeling van de N31 tussen Zurich en Harlingen het uitgangspunt. Hierdoor treden er vrijwel geen belemmeringen op voor de huidige bestemmingen en voor toekomstige ruimtelijke functies. Dit geldt voor alle ombouwalternatieven.

Ruimtegebruik

Het nul- als nulplus-alternatief hebben geen effect op het ruimtegebruik. Bij de ombouwalternatieven MMA, 2x1 en 2x2 is sprake van een gering ruimtebeslag.

De ombouwalternatieven zijn qua ruimtebeslag nauwelijks onderscheidend. De gronden die nodig zijn voor de ombouwalternatieven zijn voor het overgrote deel in eigendom van het Rijk. Slechts op een beperkt aantal plaatsen treedt verlies van agrarische cultuurgrond op. Dit is een voornamelijk een gevolg van de ombouw van de Kimswerderlaan. Daarbij heeft de variant met een verhoging van de Kimswerderlaan (in plaats van de N31) het grootste ruimtebeslag.

Vrijwel alle benodigde grond is in het bezit van het Rijk. Alleen voor de ombouw van de Kimswerderlaan en bij Dijksterburen is dit niet het geval.

Afwegingstabel

Alternatief	nul	nulplus	2x1	2x2	MMA
planologische effecten	0	0	0	0	0
reserveringsruimte	0	0	0/-	0/-	0/-
dijkverzwaring					
ruimtegebruik	0	0	-	-	0/-

10 Effecten geluid

10.1 Conclusie

De N31 tussen Zurich en Harlingen zal in de toekomst drukker worden. Dit geldt voor alle alternatieven. Echter, door het toepassen van geluidsarm asfalt ZOAB (Zeer Open Asfalt Beton) neemt de geluidsbelasting zelfs af. Tussen de alternatieven zit geen groot verschil.

Bij Zurich, Aldmar en Dijksterburen zijn hogere geluidsbelastingen berekend volgens de Wet Geluidhinder. In de OTB-fase wordt bekeken of, en welke voorzieningen er in het kader van de wet nodig zijn.

10.2 Onderzoeksopzet/-vraag

Het doel van het geluidsonderzoek is de effecten zodanig te beschrijven, dat de verschillende alternatieven onderling te vergelijken zijn. Daarbij wordt gebruik gemaakt van twee invalshoeken, namelijk de Wet Geluidhinder (Wgh) en de Milieu Effect Rapportage (MER) systematiek. De effectbeschrijving geschiedt ten opzichte van de autonome situatie 2020, het nulalternatief.

Hoe is het onderzocht?

Ter bepaling van de geluidsbelasting op de gevels van de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen zijn, met behulp van een computersimulatiemodel, geluids-berekeningen verricht. Deze berekeningen zijn uitgevoerd in overeenstemming met het "Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï" zoals bedoeld in artikel 102 van de Wet Geluidhinder.

10.3 Onderzoeksuitkomsten

Reconstructie Wet Geluidhinder

Voor wegen die worden gereconstrueerd, geldt dat er pas

bij een toename van 2 dB(A) of meer sprake is van een 'reconstructie conform de Wet geluidhinder', waarvoor het wettelijk kader geldt. Uit de berekeningen blijkt dat er bij géén van de alternatieven sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet Geluidhinder.

Voor alle alternatieven neemt de geluidsbelasting af. Dit komt door de toepassing van een wegdek van ZOAB (Zeer Open Asfalt Beton) dat "stiller" is dan het huidige wegdek. Hierdoor wordt zelfs de geluidstoename door de autonome toename van het verkeer gecompenseerd.

Saneringswaarden

In het studiegebied bevinden zich 18 woningen waarvan aangenomen moet worden dat zij in 1986 –toen de Wet Geluidhinder is ingesteld – een hogere geluidsbelasting hadden dan destijds toegestaan; namelijk hoger dan 55 dB(A).

In de Ontwerp Tracébesluitfase wordt onderzocht of maatregelen noodzakelijk, wenselijk en doelmatig zijn. Indien deze maatregelen niet mogelijk of wenselijk zijn, kan een ontheffingsprocedure bij Gedeputeerde Staten van de provincie Fryslân worden gevolgd.

Het gaat om de woningen langs:

- Zurich	11 woningen
- Ald Mar	5 woningen
- Dijksterburen	2 woningen

Geluidsbelast gebied (MER-systematiek)

De geluidseffecten van de alternatieven nemen, door de toepassing van ZOAB, af ten opzichte van het nulalternatief.

Alternatief	nul	nulplus	2x1	2x2	MMA
hectares akoestisch ruimtebeslag	419	283	295	296	264
geluidsbelaste woningen	124	96	97	97	97
aantal geluid gehinderden	310	240	243	243	230

Alle alternatieven hebben een positieve waardering.

Het MMA heeft een minder groot ruimtebeslag. Verder zijn de alternatieven onderling niet onderscheidend.

Afwegingstabel

Alternatief	nul	nulplus	2x1	2x2	MMA
akoestisch ruimtebeslag	0	+	+	+	++
geluidsbelaste woningen	0	+	+	+	+
aantal geluid gehinderden	0	+	+	+	+

11 Effecten lucht

11.1 Conclusie

Voor het aspect lucht geldt dat alle alternatieven ruim binnen de gestelde normen blijven.

11.2 Onderzoekopzet/-vraag

De consequenties van de voorgenomen ombouw voor de luchtkwaliteit langs het beschouwde tracé.

Hoe is het onderzocht?

Er is alleen gekeken naar lokale luchtverontreiniging. De jaargemiddelde concentratie van NO₂ is beschouwd als de meest kritische indicator voor lokale luchtverontreiniging langs snelwegen. Deze stof kan worden beschouwd als de meest kritieke stof wanneer het gaat om de luchtverontreiniging langs snelwegen. Als zichtjaar is 2010 genomen, omdat in dat jaar de nieuwe Europese grenswaarden van kracht worden.

Met het CAR II rekenmodel is inzicht verkregen in de luchtkwaliteit langs een snelweg. Dit inzicht is het resultaat van recente metingen en analyses door het Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Dit model is eind 2001 beschikbaar gekomen en is ontwikkeld door TNO, in samenwerking met het RIVM.

11.3 Onderzoeksuitkomsten

In de huidige situatie is de verkeersintensiteit op de weg tussen Zurich en Harlingen dusdanig, dat zich geen knelpunten met betrekking tot de luchtkwaliteit voordoen. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie NO₂ langs de N31 wordt voor 2010 geraamd op: 8,1 mg/m³.

Op grond van de relatief lage verwachte achtergrondconcentratie en verkeersintensiteiten in 2010, kan worden aangenomen dat de grenswaarden 40 mg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ in 2010 niet onder druk staan.

Berekeningen met het CAR II model langs de N31 tussen Zurich en Harlingen leveren het volgende beeld op:

Afstand van de wegas in meters	10	20	30	40	50	100	150
Jaargemiddelde concentraties NO ₂ (mg/m ³) in 2010	10,9	10,0	9,6	9,4	9,2	8,8	8,6

De bovenstaande rekenresultaten onderbouwen de aanname dat de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ in 2010 (40 mg/m³) naar verwachting niet zal worden overschreden.

Is er onderscheid in de alternatieven?

De factor luchtkwaliteit laat geen verschillen zien bij de verschillende alternatieven.

12 Effecten bodem en water

12.1 Conclusie

De aanleg van één van de ombouwalternatieven heeft plaatselijk enig effect op de opbouw van de bodem. Het uitgraven van een wegcunet en diepe bermsloten heeft voor alle ombouwalternatieven (2x1, 2x2, MMA) een marginale invloed op de grondwaterstroming.

12.2 Onderzoekopzet/-vraag

Om de effecten van de eventuele ombouw op het abiotisch milieu te kunnen bepalen is aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- Bestaande en toekomstige bodem- en grondwaterkwaliteit;
- Bestaande en toekomstige grondwaterhuishouding (verdroging/vernatting, grondwaterpeil, kwel/infiltratie);
- Bestaande en toekomstige oppervlaktewaterkwaliteit en -huishouding.

Hoe is het onderzocht?

Met gebruikmaking van bestaande literatuur is een beschrijving gemaakt van de bestaande situatie met betrekking tot de bodem, grond- en oppervlaktewater. Vervolgens zijn de te verwachten effecten in de aanleg en in de gebruiksfase beschreven in de autonome situatie en voor de verschillende alternatieven.

12.3 Onderzoeksuitkomsten Bodem

Grootschalige bodemdaling door klink en oxidatie van deze lagen door ontwatering ten behoeve van de aanleg van de weg is niet aan de orde.

De bodemopbouw ter plaatse van de weg zal bij de aanleg van één van de ombouwalternatieven wijzigen door vergraving en verdichting (cunetten graven, zand aanbrengen, berijden, ophogen). Op een aantal plaatsen zal in de aanlegfase een tijdelijke verlegging worden aangebracht. Dit heeft plaatselijk enig effect op de opbouw van de bodem. De verschillen tussen de ombouwalternatieven zijn gering. Voor het 2x2 alternatief (het meest ingrijpend) gaat het om een oppervlakte van ca. 9 ha, uitgesmeerd over een lengte van ruim 6 km.

In de aanlegfase zal bij het bouwrijp maken van het terrein de huidige bermsloot aan de oostkant van de weg bijna over de hele lengte moeten worden gedempt en verschoven.

Bij de aansluiting met de Kimswerderlaan wordt de N31 of de Kimswerderlaan plaatselijk opgehoogd. De bodemstructuur wordt hier dus wezenlijk anders. Er zal hier vanwege de grotere belasting meer zetting optreden.

12.4 Onderzoeksuitkomsten Water

Het uitgraven van een wegcunet en diepe bermsloten heeft bij alle ombouwalternatieven een marginale invloed op de grondwaterstroming. Verder zijn geen grote veranderingen in de hydrologie te verwachten. Door de toepassing van ZOAB ontstaat minder verontreiniging door afspoelen of afwaaien van regenwater. Dit geldt voor alle alternatieven.

In het kader van de Watertoets is overleg gevoerd met het Wetterskip Fryslân over de ruimte die beschikbaar moet zijn voor toekomstige verzwaring van de zeedijk. Met het Waterschap Marne-Middelsee zal overlegd worden over de dimensionering van de nieuwe bermsloten.

Effecten bodem en water

Alternatief	nul	nulplus	2x1	2x2	MMA
Beïnvloeding microreliëf en bodemopbouw	0	0	-	-	0
Effecten op grondwater	0	0	0	0	0
Wijzigingen in het oppervlaktewatersysteem	0	0	-	-	0
Verontreiniging door verwaaiing en afstromend wegwater	0	0	++	+	+
Overige verontreinigingen	0	0	0	0	0

De factor water laat bij de verschillende alternatieven de bovenstaande effecten zien.

13 Effecten flora, fauna en ecologie

13.1 Conclusie

Er is sprake van een beperkte verstoring en vernietiging van habitat bij de ombouwalternatieven en de ombouw van de Kimswerderlaan. De verstoring (en de vernietiging) neemt toe naarmate de alternatieven landinwaarts meer ruimte vragen. Dit speelt met name bij het Hegewiersterfild. Hier kan het verlies aan habitat gecompenseerd worden in de Zuricheroordpolder ten zuiden van Zurich. Er is contact met het Wetterskip Fryslân (eigenaar van de Zuricheroordpolder); deze is bereid medewerking te verlenen aan de voorgestelde compensatie.

13.2 Onderzoekopzet/-vraag

Onderzocht is in hoeverre de leefgebieden (habitats), doelsoorten en overige soorten met een natuurbeschermingsstatus die voorkomen in het studiegebied, beïnvloed worden bij een eventuele ombouw van de N31 tussen Zurich en Harlingen.

Hoe is het onderzocht?

Met gebruikmaking van bestaande literatuur is een beschrijving gemaakt van de bestaande situatie met betrekking tot flora, fauna en ecologie. Vervolgens zijn de te verwachten effecten in de aanleg- en in de gebruiksfase beschreven voor het nul-alternatief en voor de andere alternatieven. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen habitatvernietiging en verstoring.

13.3 Onderzoeksuitkomsten

Habitatvernietiging zal plaatsvinden doordat (afhankelijk van de keuze) meer of minder oppervlakte voor nieuwe weginfrastructuur zal worden gerealiseerd. Toename van

verstoring vindt niet plaats door verschil in verkeersintensiteiten, maar doordat in de ombouwalternatieven aan de landzijde van de bestaande weg nieuwe infrastructuur wordt aangelegd. Daarnaast vindt door de aanleg van een ongelijkvloerse aansluiting van de Kimswerderlaan zowel habitatvernietiging als een uitbreiding van het verstoorde gebied plaats.

Alternatief	nul	nulplus	2x1	2x2	MMA
Natuurgebied					
Habitatvernietiging	0	0	2,25ha	2,25ha	0,25ha
Verstoring	0	0	3,25ha	3,25ha	1,5ha
Landbouwgebied					
Habitatvernietiging	0	0	7ha	7ha	0
Verstoring	0	0	8,25ha	8,25ha	0

De factor flora, fauna en ecologie laat bij de verschillende alternatieven de volgende effecten zien:

Definitieve fase

Alternatief	nul	nulplus	2x1	2x2	MMA
vernietiging	0	0	--	--	-
versnippering	0	0	0	0	0
verstoring	0	0	--	--	0

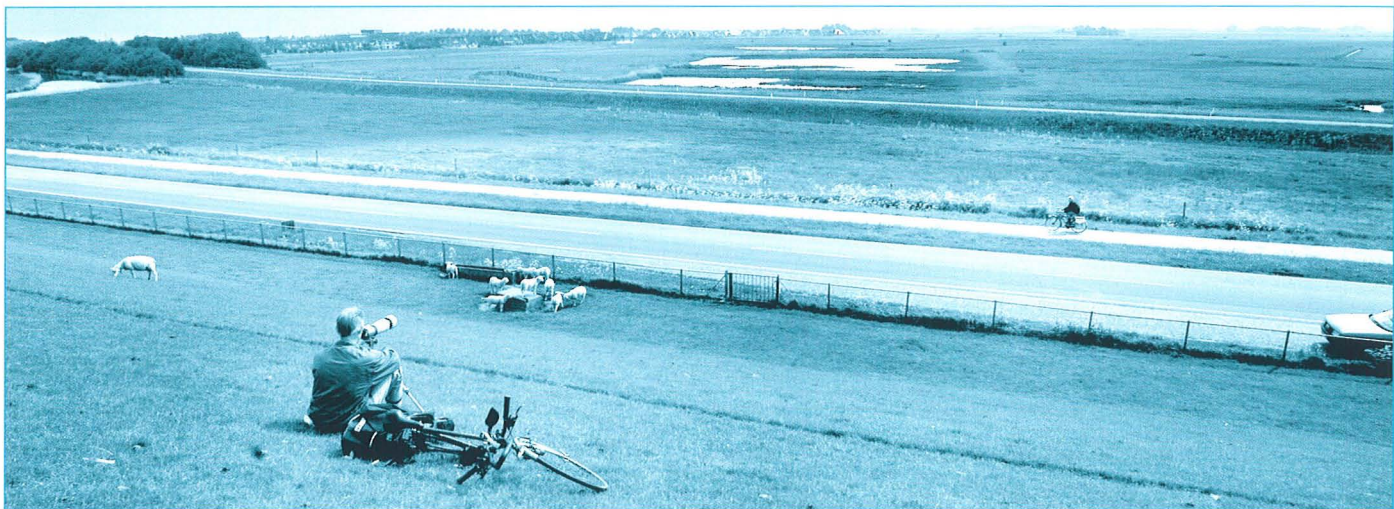
Aanleg fase

Alternatief	nul	nulplus	2x1	2x2	MMA
vernietiging	0	0	--	--	-
versnippering	0	0	--	--	-
verstoring	0	0	--	--	-

Mitigerende en compenserende maatregelen

Het nemen van mitigerende maatregelen is niet noodzakelijk, aangezien de vogeltrek tussen de Waddenzee enerzijds en het Hegewiersterfild anderzijds niet verder wordt verstoord door de aanpassing van de weg.

Ter compensatie van het minder geschikt worden als



broedgebied voor een zone langs de weg zal worden nagegaan hoe door bestemming en inrichting van de Zuricheroordpolder tot broedgebied/natuurgebied mogelijk is. Hierover is contact met het Wetterskip Fryslân (eigenaar van de Zuricheroordpolder). Deze is bereid medewerking te verlenen aan de voorgestelde compensatie.

Vergraving van de berm en de bermsloot levert tijdelijk verstoring van de aanwezige flora en fauna op. Door de vormgeving van de nieuwe berm en bermsloot ontstaat in de nieuwe situatie weer een vergelijkbaar leefgebied.

14 Effecten landschap, cultuurhistorie & archeologie

14.1 Conclusies

De zeedijk is het meest bepalende element in het landschap. De N31 ligt aan de voet van de zeedijk en valt hier tegen weg. De N31 wordt bij voorkeur over de Kimswerderlaan geleid omdat de ongelijkvloerse aansluiting dan het minst opvalt. Om een beter inzicht te kunnen krijgen in de aard, kwaliteit en omvang van het nog aanwezige bodemarchief, zal een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) voor het gehele tracé van N31 tussen Zurich - Harlingen noodzakelijk zijn.

14.2 Onderzoekopzet/-vraag

Om een landschapsschets voor het betreffende weggedeelte te kunnen maken, is een analyse van het landschap in het studiegebied uitgevoerd. Daarbij is aandacht geschonken aan aspecten als doorsnijding en aantasting van de ruimtelijke openheid en opbouw van het landschap.

Voor de aspecten cultuurhistorie en archeologie is door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) een Standaard Archeologische Inventarisatie (SAI) uitgevoerd.

14.3 Landschap

De N31 tussen Harlingen en Zurich ligt in een open landschap. De aanwezigheid van, en de bundeling met de zeedijk en de parallelweg is een zeer markant en bepalend element in de beeldvorming van de weg. Het karakter van de weg wordt sterk bepaald door het decor van de hoge zeedijk met aan de landzijde een wijde blik op het kleigebied. Zeedijk en weg vormen hier een duidelijke begrenzing van het getijdegeullandschap van de Marne.



De verbreding van de weg zal nagenoeg geen effect hebben op de doorsnijding van het landschap. Daarentegen wordt de begrenzing van het landschap door de zeedijk versterkt. Verbreding van de weg zal weinig invloed hebben op het open karakter van het landschap.

Een vergelijking van de alternatieven voor Landschap levert het volgende beeld op:

Alternatief	nul	nulplus	2x1	2x2	MMA
doorsnijding	0	0	0	0	0
openheid	0	0	0	0	0
opbouw	0	0	+	+	+

* Het MMA is niet onderzocht maar heeft dezelfde uitgangspunten als het 2x2 en het 2x2 alternatief, en daarom dezelfde waardering

De aanleg van een ongelijkvloerse aansluiting van de Kimswerderlaan heeft meer landschappelijke gevolgen. Een ongelijkvloerse kruising zal een dominanter element worden in het open landschap. Dit effect is het geringst bij een zogenaamde Haarlemmermeer-oplossing waarbij de rijksweg over de Kimswerderlaan loopt (N31 hoog).

Aansluiting Kimswerderlaan	huidig	N31 Laag	N31 Hoog
Openheid	0	--	-
Opbouw	0	--	-

Een verdieping van de rijksweg ten opzichte van de Kimswerderlaan wordt niet overwogen in verband met de kosten en de nabijheid van de zeedijk.

14.4 Cultuurhistorie en archeologie

Langs het tracé van N31 ligt één archeologisch waardevol terrein zoals opgenomen in het Centraal

Monumentenarchief van de ROB en op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) van de provincie Fryslân. Het gaat hierbij om een dijkrestant uit de Late Middeleeuwen. Het dijkrestant is gelegen op de noordelijke oeverwal van de vroegere Marne.

De kennis van het bodemarchief van het gebied langs de N31 tussen Zurich en Harlingen is nog niet geheel toereikend om zonder meer aan te kunnen geven op

welke punten men rekening moet houden met archeologische vindplaatsen.

Net ten zuiden van Harlingen zijn twee terpen of de resten daarvan aan het licht gekomen. Zowel bij de van de bodemkaart bekende oude woongrond aan de zuidkant van Harlingen als bij de locatie genaamd "Hooge Wier" – ongeveer 1 km zuidelijker van de oude woongrond – blijkt het om een terprestant te gaan.

Een dergelijke verdiepingsslag heeft nog niet voor het grondgebied van de gemeente Wûnseradiel plaatsgevonden. Dit betekent dat voor dit deel van de N31 minder exact kan worden aangegeven waar men zeker met archeologische vindplaatsen te maken zal krijgen. Daarnaast is hier minder diep ingezoomd op de archeologische verwachtingswaarde dan het geval is in de gemeente Harlingen.

Om een beter inzicht te kunnen krijgen in de aard, kwaliteit en omvang van het nog aanwezige bodemarchief en om maatregelen te kunnen formuleren, die zorgen voor de veiligstelling van de archeologische waarden (ofwel behoud ter plaatse ofwel behoud door middel van een opgraving), zal een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) voor het gehele weggedeelte tussen Zurich en Harlingen noodzakelijk zijn.

15 Effecten vervoer gevaarlijke stoffen

15.1 Conclusie

Voor het aspect van het vervoer van gevaarlijke stoffen, ofwel de externe veiligheid, geldt dat er geen grenswaarden worden overschreden. Er is bovendien geen onderscheid in de alternatieven.

15.2 Onderzoekopzet/-vraag

Externe veiligheid betreft de risico's van de vervoerssystemen voor de omgeving. Per alternatief is aandacht besteed aan het individueel risico (IR) en het groepsrisico (GR). Hierbij is rekening gehouden met eventuele wijzigingen in het vervoer van gevaarlijke stoffen in de toekomst.

Hoe is het onderzocht?

Er is gebruik gemaakt van de Handreiking Externe Veiligheid (ministerie V&W en VROM, 1998). De Handreiking werkt met drie stappen. De eerste stap is het hanteren van vuistregels. Als de vuistregels aangeven dat een overschrijding van de risicokans mogelijk is, wordt de IPO-Risicoberekeningsmethodiek (IPORBM) toegepast. Tenslotte is het raadzaam in gecompliceerde gevallen een risicoanalist in te schakelen.

De resultaten worden getoetst aan de grenswaarden die hiervoor zijn vastgesteld:

Individueel risico (plaatsgebonden risico)

- Verandering in de ligging van het plaatsgebonden risicocontour voor de niveaus van 10⁻⁵ en 10⁻⁶ per jaar;
- Toetsing aan de grenswaarden (10⁻⁵ en 10⁻⁶) voor het plaatsgebonden risico door ter hoogte van (bestaande en geplande kwetsbare) objecten de contour te confronteren met bebouwingsgegevens.

Groepsrisico

- Weergave van groepsrisico in klassen, met de klassenindeling: >10 en >100 slachtoffers;
- In geval van 'knelpunten' met betrekking tot het groepsrisico het groepsrisico per km bepalen;
- Indicatie van verandering in het groepsrisico.

15.3 Onderzoeksuitkomsten

Toetsing van de telgegevens vervoer gevaarlijke stoffen op het traject Zurich-Marssum aan de vuistregels geeft aan dat zowel het IR als het GR (ruim) onder de respectievelijke risicobegrenzing blijft. Er worden momenteel dus geen drempelwaarden overschreden. Hetzelfde was het geval in in het vorige onderzoek, zo blijkt uit het eindrapport "Inventarisatie wegtransport gevaarlijke stoffen provincies Groningen, Fryslân en Drenthe" van AVIV uit februari 1996.

Onderstaande tabel geeft de uitkomsten weer:

Individueel Risico (in aantal transporten per jaar)

	1995	2002	2020*	norm
LPG-vervoer	500	488	±850	2300
tankwagens	4063	3583	±6300	7500
toxische stoffen	63	536	±940	3000

* De prognose van het aantal transporten is gebaseerd op het uitgangspunt dat het transport t.o.v. het totale verkeer op de N31 evenredig toeneemt; namelijk ±75 % voor het totale verkeer (van 10.000 naar 17.500 mvt / etm). In het AVIV onderzoek uit 2002 wordt voor geheel Noord Nederland tot 2020 een toename van circa 40 % afgeleid.

Groepsrisico (in inwonerdichtheid per hectare)

	Harlingen zuid	Zurich	norm
LPG-vervoer	32	16	56
tankwagens	32	16	55

16 Wegontwerp, aanleg en beheer

16.1 Aanleg en beheer

Uitvoeringsduur

Het verschil in de uitvoeringsduur tussen de ombouwalternatieven is beperkt. De uitvoeringsduur is vooral afhankelijk van de zettingsperiode en is vooralsnog gepland op 2,5 - 3,5 jaar.

Uitvoerbaarheid

Bij de 2x1 en de 2x2 autoweg is de beperking van de doorstroming tijdens de aanlegfase op de N31 gering. Bij deze alternatieven kan eerst de nieuwe rijbaan worden aangelegd terwijl het verkeer over de bestaande rijbaan kan blijven rijden. Tijdens het aanpassen van de bestaande rijbaan kan verkeer gebruik maken van de nieuwe rijbaan. Bij het MMA is dit niet mogelijk en zal het verkeer op de N31 tussen Zurich en Harlingen langdurig moeten worden gestremd. Hierbij moeten omleidingsroutes worden ingesteld. Bij alle ombouwalternatieven zal de Kimswerderlaan voor een bepaalde periode moeten worden afgesloten.

Beheer en onderhoud

Uitvoering van (grootschalig) onderhoud is voor de 2x2 en de 2x1 alternatieven goed mogelijk. De doorstroming van het verkeer is gewaarborgd. De verhardingsbreedtes zijn namelijk afgestemd op de zogenaamde 2-1 en 2-0 systemen bij werk-in-uitvoering situaties. Bij het MMA wordt de weg door werkzaamheden aan of in de nabijheid van de N31 een aantal keren per jaar gestremd.

Afwegingstabel

Alternatief	nul	nulplus	2x1	2x2	MMA
Uitvoerbaarheid	0	0	+	+	-
Beheer & onderhoud	0	0	+	+	-

16.2 Effecten varianten ombouw Kimswerderlaan

Omdat een Halfklaverblad oplossing meer ruimtebeslag vergt, is voor de ombouw van de Kimswerderlaan een Haarlemmermeer oplossing onderzocht. Hier zijn twee varianten onderzocht: een variant waarbij de N31 de Kimswerderlaan òf hoog òf laag kruist. Een lage ligging van de N31 blijkt een aantal voordelen te hebben ten opzichte van een lage ligging van de N31 waarbij de Kimswerderlaan over de rijksweg geleid wordt.

De belangrijkste voordelen van een hoge ligging van de rijksweg zijn:

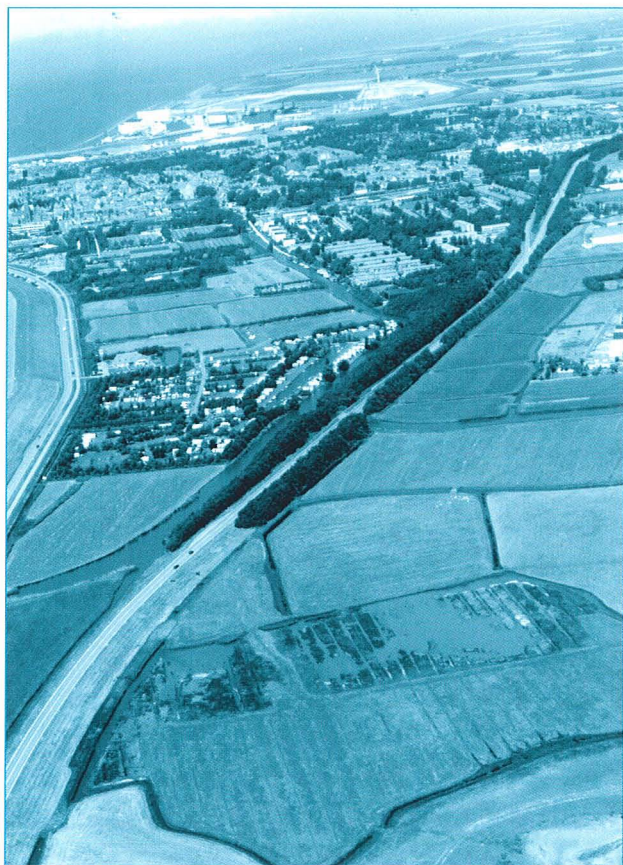
- Minder ruimte nodig;
- Goedkoper;
- Beter realiseerbaar;
- Beter passend in het landschap;
- Minder lichthinder richting de Waddenzee;
- Geen hoogteverschillen voor fietsers;
- Minder vergraving van de archeologische vindplaats.

Een verdieping van de rijksweg ten opzichte van de Kimswerderlaan wordt niet overwogen in verband met de kosten en de nabijheid van de zeedijk.

16.3 Doorkijk traverse

Er is uitgezocht of het tracé door Harlingen omgebouwd kan worden. Qua breedte is het 2x2 alternatief maatgevend. Uit het onderzoek blijkt dat het mogelijk is de traverse om te bouwen tot een 2x2 autoweg. Verkeer op de N31 kan gedurende de ombouw blijven rijden. De eventuele ombouw zal waarschijnlijk enkele ingrepen op het gemeentelijke wegennet vergen. Bovendien zijn mogelijk geluidwerende voorzieningen langs de weg nodig.

De gemeente Harlingen heeft een brede strook naast de traverse bestemd als verkeersdoeleinden. Planologisch gezien is een ombouw door Harlingen grotendeels mogelijk.



16.4 Realisatiekosten

De kosten van de alternatieven zijn volgens de PRI-systematiek (Projectramingen Infrastructuur) opgesteld. Met een trefzekerheid van 70 % bedragen de kosten van de alternatieven, exclusief Engineering:

	kosten
nul alternatief	0
nulplus-alternatief	0
2x1 alternatief	€ 25,6 – € 35,7 mln
2x2 alternatief	€ 27,3 – € 37,8 mln
MMA	€ 19,0 – € 26,6 mln

* meerkosten variant lage uitvoering N31 t.h.v. de Kimswerderlaan bedragen circa €1 mln

17 Overzicht van de effecten

Alternatief	nul	nulplus	2x1	2x2	MMA
Verkeersveiligheid	0	0	++	++	+
Verkeersafwikkeling en -structuur	0	0	0	+	0
Onderliggend wegennet	0	0	-	-	-
Economische ontwikkelingen	0	0	0	+	0
Ruimtegebruik	0	0	-	-	0/-
Geluid	0	+	+	+	+
Bodem en water	0	0	0/-	0/-	0
Flora, fauna en ecologie	0	0	-	-	0/-
Landschap	0	0	+	+	+
Ontwerp aanleg en beheer	0	0	0	0	-

Verkeersveiligheid

De drie ombouwalternatieven, het 2x1, het 2x2 en het MMA, lossen de verkeersveiligheidsproblemen op. Door het scheiden van de rijrichtingen en het opheffen van de gelijkvloerse aansluitingen worden botsingen voorkomen en kunnen de meest voorkomende omgevallen zich niet meer voordoen.

Het MMA geeft een iets lichtere daling van het aantal slachtoffers omdat de weg bij onderhoud of een ongeval moet worden afgesloten en er meer kans is om tegen de barrière aan te rijden. Daarentegen vraagt dit alternatief minder ruimte.

Het nul- en het nulplus-alternatief zijn geen afdoende oplossingen. De kans op frontale botsingen en andere fatale omgevallen blijven zich voordoen.

(Economische) bereikbaarheid

Het verkeer kan in 2020 in alle gevallen goed blijven rijden over N31 tussen Zurich en Harlingen. De intensiteiten zijn dan niet zo hoog dat een uitbreiding van de capaciteit nodig is. Alle alternatieven hebben voldoende restcapaciteit, al heeft het 2x2 alternatief meer restcapaciteit dan de andere alternatieven.

Van een ombouw tot een 2x2 autoweg mag een licht positief economisch effect verwacht worden. Dit betreft met name de uitstraling die een 2x2 autoweg heeft voor de bereikbaarheid van de havenstad Harlingen, Leeuwarden en de Westergozone. Naar verwachting treden bij de overige alternatieven geen noemenswaardige economische effecten op.

Milieu en omgeving

De neveneffecten van de ombouw zijn relatief beperkt. Op het onderliggende wegennet zorgt de afsluiting van het kruispunt Zurich voor 'pijn'. Een aantal omwonenden moet extra omrijden en sommige bedrijven worden slechter bereikbaar. Het extra ruimtegebruik levert weinig problemen op, behoudens mogelijke beperkte grondaankoop bij de Kimswerderlaan, Dijksterburen en Zurich (dit is afhankelijk van het gekozen alternatief). Voor het vogelgebied Hegewiersterfild wordt een voorstel gedaan dit in de Zurichoordpolder te compenseren. Na aanleg van de weg zullen de bermen en de bermsloot zodanig vorm worden gegeven, dat daar weer een vergelijkbaar leefmilieu zal ontstaan. Er zijn mogelijk geluidswerende voorzieningen nodig voor 18 woningen langs beide zijden van het dorp Zurich en Dijksterburen.

18 Leemten in kennis / evaluatieprogramma

18.1 Leemten in kennis

De kennis van het bodemarchief van het studiegebied van de N31 tussen Zurich en Harlingen is nog niet geheel toereikend om zonder meer aan te kunnen geven op welke punten men rekening moet houden met archeologische vindplaatsen.

Om een beter inzicht te kunnen krijgen in de aard, kwaliteit en omvang van het nog aanwezige bodemarchief en om maatregelen te kunnen formuleren die zorgen voor de veiligstelling van de archeologische waarden (ofwel behoud ter plaatse ofwel behoud door middel van een opgraving), zal een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) voor de gehele N31 tussen Zurich en Harlingen noodzakelijk zijn.

De bestemming en inrichting van de Zuricheroordpolder tot natuurgebied als maatregel ter compensatie voor de verminderde geschiktheid als broedgebied voor de zone grenzend aan de weg zal verder worden uitgewerkt. Naast het reeds opgestarte overleg met het Wetterskip Fryslân hierover, zullen ook andere betrokken organisaties worden uitgenodigd (zoals bijvoorbeeld Natuurmonumenten, de Vogelwacht etc.).

Er zijn geen recente gegevens bekend over de flora van de bermen en bermsloten. Na aanleg zullen in de bermen en bermsloten nieuwe leefmilieus ontstaan, die vergelijkbaar zijn met de huidige situatie.

Van de vogels, die voorkomen in het aan de weg grenzend landbouwgebied zijn geen telgegevens aanwezig.

Gezien het intensieve landbouwkundige gebruik zal het hier om geringe aantallen gaan.

18.2 Evaluatieprogramma

Na de eventuele aanleg van een van de alternatieven zal de wegbeheerder onderzoek verrichten naar:

- De mate van verkeersonveiligheid en het aantal ongevallen en slachtoffers in het bijzonder;
- De relatie tussen de verkeersprognoses en de daarbij optredende geluidsbelasting.

Daarnaast worden de broedvogeltellingen door de beheerder van het Hegewiersterfjild voortgezet.

Woordenlijst

Verklarende woordenlijst en afkortingen

2-0 systeem	Systeem voor werk-in-uitvoering, waarbij één rijbaan compleet wordt afgesloten en de andere rijbaan voor verkeer in beide richtingen wordt gebruikt
2-1 systeem	Systeem voor werk-in-uitvoering, waarbij één deel van de rijbaan wordt afgesloten en er één rijstrook voor verkeer beschikbaar blijft.
Akoestisch ruimtebeslag	De oppervlakte met verkeerslawaaï boven een bepaalde grens.
Autonome groei	Op zichzelf staande ontwikkeling van het verkeer.
Bevoegd gezag	Eén of meer overheidsinstanties die bevoegd zijn om het besluit te nemen waarvoor de Trajectnota/MER wordt opgesteld. In dit geval de minister van Verkeer en Waterstaat (V&W) en de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM).
Capaciteit	Het maximaal aantal voertuigen dat volgens berekeningen per tijdseenheid een punt van een rijstrook of een rijbaan onder bepaalde omstandigheden kan passeren.
CAR II	Afkorting voor het rekenprogramma waarmee luchtverontreiniging door verkeer kan worden berekend.
Cunet	Uitgegraven sleuf om betere ondergrond te bereiken.
Draagkrachtige bermen	Zijberm met voldoende draagkracht voor een personenauto
Ecologie	Leer van de betrekkingen tussen dieren en planten en hun omgeving of tussen dieren en planten onderling
Flora	Plantenwereld; de gezamenlijke planten of plantensoorten die de vegetatie van een bepaalde streek (of periode) vormen
Fauna	Dierenwereld; de gezamenlijke planten of plantensoorten die de vegetatie van een bepaalde streek (of periode) vormen
Groepsrisico	Risico op schade door een ongeval in verband met het vervoer van gevaarlijke stoffen (o.a. LPG en andere toxische stoffen); zie ook Individueel Risico.
Haarlemmermeer-aansluiting	Technische benaming voor een type aansluiting zoals die bijvoorbeeld bij de afslag Witmarsum/Makkum op de A7 is aangelegd; zie ook Halfklaverblad-aansluiting.
Habitat	Natuurlijk woongebied van een organisme of een levensgemeenschap
Halfklaverblad-aansluiting	Technische benaming voor een type aansluiting zoals die bijvoorbeeld bij de afslag Midlum op de A31 is aangelegd; zie ook Haarlemmermeer-aansluiting.
Individueel risico	Risico op schade door een ongeval in verband met het vervoer van gevaarlijke stoffen (o.a. LPG en andere toxische stoffen); zie ook Groepsrisico.
Intensiteit	De hoeveelheid voertuigen dat per tijdseenheid een punt van een rijstrook of een rijbaan passeert.

I/C-verhouding	Verhouding tussen de intensiteit en capaciteit als maat voor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling.
MER	Milieu-effectrapport. Een openbaar document en product van de m.e.r.-procedure, waarin milieugevolgen van een voorgenomen activiteit en alternatieven daarvoor systematisch en objectief worden beschreven. Bij grote infrastructuurprojecten wordt deze rapportage geïntegreerd opgenomen in de Trajectnota/MER.
MIT	Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport; de meerjarenbegroting van het ministerie van Verkeer & Waterstaat met alle geplande projecten voor de aanleg of ombouw van rijkswegen.
MMA	Meest Milieu-Vriendelijk Alternatief; alternatief waarbij de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu zijn toegepast
Obstakelvrije ruimte	Gebied langs de rijbaan waarin geen obstakels (mogen) voorkomen
Restcapaciteit	Het resterende deel van de theoretische capaciteit na aftrek van de intensiteit als maat voor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling; zie ook I/C-verhouding
Richtlijnen	Voor het project geldende, inhoudelijke eisen waaraan de Trajectnota/MER moet voldoen. Deze hebben onder andere betrekking op de te beschrijven alternatieven en (milieu)effecten. Ze worden opgesteld door het bevoegd gezag en zijn gebaseerd op de Startnotitie en de inspraak.
Risicocijfer	Kans op een verkeersongeval uitgedrukt in slachtoffers per miljoen voertuig-kilometers als maat voor de kwaliteit van de verkeersveiligheid
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
RONA	Richtlijnen voor het Ontwerp van Niet-Autosnelwegen.
Sanering	Verbetering van bestaande woningen of van het woonmilieu
Startnotitie	Een notitie van het Bevoegd Gezag waarin de aanleiding voor de aanpak van het verkeersprobleem is beschreven. Deze vormt de formele start van de Tracéwetprocedure.
Tracébesluit	Besluit over maatregelen voor een tracé; in dit geval de loop van de N31 in het terrein.
Tracé/m.e.r.-procedure	Besluitvormingsprocedure voor rijkswegenprojecten. De procedure voor de milieueffectrapportage is hierin opgenomen.
Trajectnota/MER	Document waarin de studieresultaten van het infrastructuurproject zijn vastgelegd. In dit geval bestaat de Trajectnota/MER Rijksweg N31 uit drie documenten: de hoofdpunten van het onderzoek, een onderzoeksrapport en alle deelonderzoeken op cd-rom.

Traverse	Gedeelte van een doorgaande weg dat in een bebouwd gebied ligt; in dit geval het deel van de N31 dat door Harlingen voert.
Versnippering	De opsplitsing van eco-systemen en/of leefgebieden van plant- en dierpapulaties in kleinere en meer geïsoleerde eenheden
Verstoring	Negatieve effecten van geluid, licht en trillingen op zowel het woon- en leefmilieu als het natuurlijk milieu.
Vernietiging	Technische term die aanduidt dat een voorgestelde infrastructurele maatregel (bv. de aanleg of ombouw van een weg) fysieke ruimte vraagt die ten koste gaat van natuurgebied.
Vrijwaringszone	Een zone langs hoofdinfrastructuur die vrij gehouden moet worden voor een eventuele toekomstige uitbreiding van de infrastructuur.
Zetting	Het lager worden, of verzakken, van de ondergrond.
ZOAB	Zeer Open Asphalt Beton

