



Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER Verdubbeling N33 Zuidbroek –  
Appingedam

MER-aanvulling

Datum	5 september 2018
Status	Definitief



## Colofon

Uitgegeven door  
Informatie  
Telefoon  
Fax  
Uitgevoerd door Sweco Nederland B.V.  
Opmaak  
Datum 5 september 2018  
Status Definitief  
Referentienummer  
Versienummer D1

Auteur(s) Matthijs Vrij Peerdeman, Jeroen Bekink, Niels Heeres

Gecontroleerd door Martin Haan  
Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door Henk Otte  
Paraaf goedgekeurd



## Inhoud

1	Inleiding—6
1.1	Waarom een MER-aanvulling?—6
1.2	Advies van de Commissie m.e.r.—6
1.3	Opzet van de MER-aanvulling op hoofdlijnen—7
1.4	Leeswijzer—8
2	Analyse van problemen en ambities—9
2.1	Doelen en opgaven volgens de Startbeslissing N33 Midden—9
2.2	Nadere onderbouwing probleemanalyse—9
2.3	Knelpunten in de huidige economische structuur (volgens analyse Louter 2014)—11
2.4	Betekenis N33 voor het verbeteren van de economische structuur—14
2.5	Knelpunten op de N33 die om een oplossing vragen—14
2.6	Ontwikkeling verkeer in het lage scenario—16
3	Doelstelling—18
3.1	Inleiding—18
3.2	Bereikbaarheid—18
3.3	Verkeersveiligheid—19
3.4	Duurzaamheid—20
4	Bouwstenen en alternatieven—23
4.1	Nadere beschouwing alternatieven—23
4.2	Opbouw van de nieuwe alternatieven—25
4.3	Maatregelen duurzaamheid—27
5	Doelbereik—29
5.1	Inleiding—29
5.2	Doelbereik bereikbaarheid—29
5.2.1	Verkeersintensiteiten en intensiteiten vrachtverkeer—29
5.2.2	Mogelijkheid inhalen vrachtverkeer—34
5.2.3	Robuustheid—35
5.2.4	Toekomstbestendigheid—35
5.2.5	Voertuigverliesuren—36
5.2.6	Effect op reistijden—37
5.2.7	Overige criteria bereikbaarheid—38
5.2.8	Conclusies bereikbaarheid—40
5.3	Doelbereik Verkeersveiligheid—41
5.3.1	Inleiding—41
5.3.2	Verkeersslachtoffers—42
5.3.3	Verkeersveiligheid van het ontwerp—46
5.3.4	Conclusies doelbereik verkeersveiligheid—48
5.4	Doelbereik Duurzaamheid—49
6	Milieueffecten—52
6.1	Geluid—52
6.2	Lucht—53
6.3	Externe veiligheid—54
6.4	Bodem—55
6.5	Water—56

6.6	Natuur—56
6.7	Landschap—58
6.7.1	Inhoudelijke aanvulling en herbeoordeling bestaande alternatieven—58
6.7.2	Effectbeoordeling nieuwe alternatieven—61
6.8	Cultuurhistorie/archeologie—62
6.9	Ruimtelijke ontwikkeling—64
6.9.1	Inhoudelijke aanvulling en herbeoordeling bestaande alternatieven—64
6.9.2	Effectbeoordeling nieuwe alternatieven—65
7	Kosten—70
8	Samenvatting—71
8.1	Probleemanalyse en doelen van het project—71
8.1.1	Probleemstelling—71
8.1.2	Doelstellingen project—72
8.1.3	Nieuwe alternatieven—72
8.2	Toetsing op doelbereik—73
8.2.1	Doelbereik bereikbaarheid—73
8.2.2	Doelbereik verkeersveiligheid—73
8.2.3	Doelbereik duurzaamheid—74
8.3	Effecten—75
8.4	Kosten—77
Bijlage 1 - Second opinion Verdubbeling N33 Zuidbroek-Appingedam—78	

## 1 Inleiding

### 1.1 Waarom een MER-aanvulling?

In februari 2018 hebben de minister van I&M en de provincie Groningen het rapport 'Verkenning/MER 1<sup>e</sup> fase Verdubbeling N33 Zuidbroek-Appingedam' gepubliceerd. Op basis van dit rapport hebben zij een voorlopig voorkeursalternatief benoemd.

Het rapport 'Verkenning/MER 1<sup>e</sup> fase Verdubbeling N33 Zuidbroek-Appingedam' is aangeboden aan de Commissie m.e.r. voor een tussentijdse toetsing. De Commissie m.e.r. heeft het rapport beoordeeld, en adviseert om de MER 1<sup>e</sup> fase op een aantal onderdelen aan te vullen. De adviezen zijn als tekstkaders in deze MER-aanvulling geplaatst.

De Commissie adviseert in een aanvulling op het MER de ontbrekende informatie uit te werken en deze te betrekken bij de keuze van het voorkeursalternatief. De adviezen voor het opstellen van de aanvulling worden in dit advies toegelicht en zijn in tekstkaders geplaatst.

Het Rijk en het provinciebestuur hebben besloten hieraan gevolg te geven, en een Aanvulling op het MER fase 1 op te stellen. Deze Aanvulling zal ook weer ter toetsing aan de Commissie m.e.r. worden voorgelegd. De Aanvulling zal ook worden betrokken bij de definitieve besluitvorming over het Voorkeursalternatief.

### 1.2 Advies van de Commissie m.e.r.

Op 17 april 2018 heeft de Commissie m.e.r. een tussentijds toetsingsadvies uitgebracht over de Verkenning/MER 1<sup>e</sup> fase N33 Zuidbroek – Appingedam. De Commissie concludeert dat het MER nog onvoldoende informatie bevat voor een keuze van het voorkeursalternatief. De Commissie benoemt in het advies vier hoofdpunten:

- De onderbouwing van de probleemanalyse en doelen van het project. Het onderzoek kijkt alleen naar een hoog economisch groeiscenario en niet naar de verkeersontwikkeling bij lage economische groei. Hierdoor ontbreekt de bandbreedte aan mogelijke ontwikkelingen en effecten. In de verkeersveiligheidsanalyse worden de problemen groter voorgesteld dan ze in werkelijkheid zijn. Dit wordt veroorzaakt doordat de afbakening van het projecttracé te ruim is gekozen en de gebruikte informatie niet actueel is;
- De uitwerking van de doelstellingen van het project. De projectdoelen bereikbaarheid en verkeersveiligheid zijn niet meetbaar en navolgbaar beschreven. Ook wordt de duurzaamheidsambitie van het project niet gelijkwaardig aan de andere doelstellingen uitgewerkt. En er vindt geen beoordeling op doelbereik bij het aspect duurzaamheid plaats;
- De keuze van de alternatieven is onevenwichtig, omdat ze niet of nauwelijks onderscheidend zijn op de thema's doelbereik, milieueffecten, draagvlak, kosten en duurzaamheid. De onderzochte alternatieven gaan derhalve niet in op de dilemma's die spelen binnen deze thema's. Andere alternatieven voldoen mogelijk wel aan de doelstellingen en hebben naar verwachting ook minder effecten op het milieu;
- De informatie en onderbouwing van de effectbeoordeling zijn onvolledig. De Commissie plaatst kanttekeningen bij de effectbeoordelingen verkeer, landschap en ruimtelijke ontwikkelingen. Bij de effectbeschrijving landschap ontbreekt bijvoorbeeld de waardering van de openheid en historie van het landschap.

In paragraaf 2.1 en 2.2 van het advies van de Commissie worden deze hoofdpunten nader toegelicht. Naast de hoofdpunten heeft de Commissie m.e.r. in paragraaf 2.3 van het advies nog enkele aanbevelingen voor de volgende projectfase opgenomen.

### 1.3 Opzet van de MER-aanvulling op hoofdlijnen

#### Probleemstelling, doelstelling, alternatieven (par. 2.1 advies c.m.e.r.)

De eerste drie hoofdpunten van het advies van de Commissie m.e.r. (zie hierboven) gaan over de probleemanalyse, de doelen van het project en de wijze waarop de alternatieven daar invulling aan geven. Deze drie punten hangen nauw samen.

De verdubbeling van de N33 is als uitgangspunt in het MER gehanteerd (gezien de reeds uitgevoerde voorverkenning, de geformuleerde projectopdracht tussen Rijk en provincie en het provinciale bestuurlijke standpunt ten aanzien van verdubbeling van de N33). Alle alternatieven bestonden, conform het gestelde projectdoel, uit verdubbeling van het tracé. De Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER richtte zich vervolgens op de totstandkoming van de alternatieven en de vergelijking ervan conform het brede beoordelingskader op de diverse milieuaspecten.

In deze MER-aanvulling wordt, naar aanleiding van het advies van de Commissie, nader ingegaan op de probleem- en doelstelling van het project. De ervaren problematiek in de regio (krimp, druk op voorzieningen) wordt beschreven en samen met de ambities (keren van deze problematiek door investeren in bedrijvigheid en bereikbaarheid en daarmee in een leefbaarder regio) vertaald in doelen die in het project gehanteerd worden om alternatieven te ontwikkelen en te beoordelen op doelbereik. De keuze om de ruimtelijk-economische structuur te versterken door middel van een investering in infrastructuur, die stevig verankerd is in het provinciale beleid en de SVIR, wordt daarbij niet ter discussie gesteld.

De bestaande vijf alternatieven uit de Verkenning/MER 1<sup>e</sup> fase zijn opnieuw beschouwd. Om het onderscheidend vermogen te vergroten en te onderzoeken of ook andere wegaanpassingen kunnen leiden tot een substantieel doelbereik zijn ook vier nieuwe alternatieven ontwikkeld. Hierbij is cf. het advies gebruik gemaakt van de bouwstenen 'scheiden van rijrichtingen' en 'ongelijkvloerse kruisingen'. Naast het onderscheidend vermogen op doelbereik is het onderscheidend vermogen van de beschouwde opties ten aanzien van milieueffecten en kosten daarmee ook groter.

De wens om de N33 op een duurzame wijze aan te passen is in formele zin geen doelstelling maar een bestuurlijke ambitie. Dat was de reden dat dit in een apart onderzoek is beschouwd en in de Verkenning/MER 1<sup>e</sup> fase beperkt aandacht kreeg. Om invulling te geven aan het advies van de Commissie is de duurzaamheidsdoelstelling concreter geformuleerd. Daarmee is ook een toetsingskader beschikbaar waarmee de mate van doelbereik voor de verschillende opties beter beschreven kan worden.

#### Effectanalyses (par. 2.2 advies Commissie m.e.r.)

Als vierde hoofdpunt heeft de Commissie een aantal opmerkingen bij de wijze van effectbeschrijving voor een aantal thema's. Dit betrof de effectbeoordeling verkeer (doelbereik versus effecten en de definitie van het criterium 'onderliggend wegennet'), de effectbeoordeling verkeersveiligheid (afbakening gebied waarvoor ongevals cijfers worden gehanteerd), de effectbeoordeling landschap (aandacht voor enkele aardkundige waarden) en de effectbeoordeling ruimtelijke ontwikkelingen (gebruikswaarde bedrijventerrein/gebruikswaarde landbouw).

Deze opmerkingen hebben geleid tot een nadere beschrijving van de effecten, een extra criterium bij verkeer (zodat effecten op het OWN beter beschreven/beoordeeld worden) en in enkele gevallen aanpassing van effectscores.

Aanbevelingen (par. 2.3 advies Commissie m.e.r.)

In deze Aanvulling wordt niet ingegaan op de aanbevelingen die de Commissie doet voor de volgende projectfase. In die latere projectfase, waarin het voorkeursalternatief nader wordt uitgewerkt en het MER 2e fase samen met het OTB zal worden opgesteld, zal aandacht worden besteed aan deze aanbevelingen.

1.4

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een nadere analyse van de problemen en ambities opgenomen. In hoofdstuk 3 worden de projectdoelstellingen nader toegelicht. In hoofdstuk 4 worden de naar aanleiding van de advisering door de Commissie m.e.r. ontwikkelde nieuwe alternatieven beschreven. De bestaande en nieuwe alternatieven worden in hoofdstuk 5 getoetst op doelbereik bereikbaarheid, doelbereik verkeersveiligheid en doelbereik duurzaamheid. In hoofdstuk 6 worden de milieueffecten van de bestaande en nieuwe alternatieven geanalyseerd. Hoofdstuk 7 gaat in op de kosten van de bestaande en nieuwe alternatieven. Hoofdstuk 8 bevat de samenvatting, waarin de complete effectentabel met alle beschouwde alternatieven is opgenomen.

De MER-aanvulling is een apart document naast de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER. Met globale kennis van de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER is de aanvulling zelfstandig leesbaar. Waar nodig zijn ook verwijzingen opgenomen naar de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER, dd. 12 februari 2018.



## 2 Analyse van problemen en ambities

De Commissie adviseert in een aanvulling de probleemanalyse op basis van de hiervoor genoemde punten uit te werken. Ga daarbij uit van de actuele inzichten en de situatie in het plan- en studiegebied. De uitkomsten van deze analyse spelen een belangrijke rol in de onderbouwing van het voornemen en de kwantitatieve uitwerking van de projectdoelstellingen. De Commissie gaat hierna verder in de op de uitwerking van doelstellingen voor bereikbaarheid en verkeersveiligheid.

### 2.1

#### Doelen en opgaven volgens de Startbeslissing N33 Midden

Primaire aanleiding en opgave van het project N33 Midden is om via de verdubbeling van de N33 Zuidbroek-Appingedam een stimulans te geven aan de ruimtelijk economische opgave van de Eemsdelta. Dit door te zorgen voor een robuuste infrastructuur die een goede bereikbaarheid biedt. Daarnaast moet het project bijdragen aan verbetering van de verkeersveiligheid. En is de ambitie afgesproken dat de N33 zo duurzaam mogelijk wordt aangelegd, waarbij de focus ligt op energieneutrale weg, circulair bouwen, ecologische verbindingen/ biodiversiteit en sociale relevantie.

### 2.2

#### Nadere onderbouwing probleemanalyse

In de Eemsdelta is Groningen Seaports, met de Eemshaven en de haven van Delfzijl, een belangrijke factor voor de regionale economie. De haven van Delfzijl en de Eemshaven worden in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte samen met de havens van Rotterdam, Amsterdam, Vlissingen, Terneuzen en Moerdijk genoemd als zeehavens van nationale betekenis, waarbij wordt aangegeven dat aanpassingen en vernieuwingen nodig kunnen zijn om optimaal te profiteren van kansen en de internationale concurrentiepositie te waarborgen.

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte noemt ook de positie van de Eemshaven als onderdeel van de Energyport (Noord) Nederland, als internationaal energieknooppunt en kenniscentrum voor energievoorziening en –transitie. Als opgave wordt genoemd de verbetering van internationale achterlandverbindingen (weg, spoor en vaarweg).

Blijkens de Havenvisie 2030 van Groningen Seaports liggen de grootste economische kansen in de Eemsdelta bij: Energy en Dataport Eemshaven en Biobased Economy voor chemie en recycling in Delfzijl. Dit vraagt niet alleen inspanning gericht op het acquireren van individuele marktpartijen. Het vraagt ook om te zorgen voor de condities die de vestiging aantrekkelijk maken. Goede achterlandverbindingen horen daarbij, om de logistieke processen mogelijk te maken, maar zeker ook om personenverkeer mogelijk te maken. Samenwerking en kennis ontwikkelen, benutten en uitwisselen zijn immers een cruciaal onderdeel van de gewenste economische ontwikkeling. Bedrijven beschouwen de beschikbaarheid van voldoende gekwalificeerd personeel in de Eemsdelta als een kritische factor.

De afgelopen jaren zijn al belangrijke stappen gezet. Groningen Seaports, de rijksoverheid en de regionale overheden investeren in de zeehavens, zowel in de havens zelf als in de water- en landzijdige ontsluiting daarvan:

- Financiële bijdrage aan de versnelde aanleg van de A31 in Duitsland (is rond de eeuwwisseling afgerond);
- Groningen Railport Veendam (multimodale overslag, gerealiseerd);
- Uitbreiding Eemshaven met Beatrixhaven (2008);
- Baanverlenging en routeontwikkeling Groningen Airport Eelde (baanverlenging is gerealiseerd, routeontwikkeling is gaande);
- Verdubbeling N33-Zuid (in 2014 afgerond);
- Vaarwegverruiming Noordzee-Eemshaven (voorjaar 2018 afgerond);
- Ringwegen Groningen (onder handen);

- Doortrekking spoorlijn Groningen-Roodeschool-Eemshaven-terminal AG-Ems/Borkum (voorjaar 2018 in gebruik genomen);
- Reistijdversnelling Wunderline (spoorverbinding Groningen-Bremen);
- Ruimte maken voor de vestiging van een heliport, voor onderhoud van windparken op zee (is in de Omgevingsvisie van de provincie Groningen opgenomen);
- Daarnaast heeft Groningen Seaports ook geïnvesteerd in openbare utiliteiten: stoomleidingen, (proces)waterleiding en de ontwikkeling van een waterstoftankstation.

Parallel hieraan zien we dat er de laatste jaren in de Eemsdelta een aantal belangrijke economische ontwikkelingen zijn geweest:

- Data- en Energy Port, vestiging en uitbreiding van Datacenters waaronder Google, alsmede vestiging van meerdere energiecentrales. Aanlanding trans-Atlantische glasvezelkabel;
- Offshorewind (ontwikkeling, bouw en onderhoud via Eemshaven);
- Aanlanding NorNed-kabel vanuit Noorwegen en Cobra-kabel vanuit Denemarken (waardoor aantrekkelijkheid van de regio als vestigingslocatie voor dataports toeneemt);
- Chemport Europe: chemie Delfzijl en chemie Emmen vormen één chemiecluster en willen met name biobased economy ontwikkelen;
- Verduurzaming energie en chemie: dit betekent bijvoorbeeld meer transport van biomassa richting Eemshaven en Delfzijl;
- Cluster reststoffen: Toename circulaire activiteiten door bestaande bedrijven (zoals Pouw en PMC) en nieuwe bedrijven zoals Van Merksteijn (staal uit staalschroot en groene energie).

Om de economie in Noord- en Midden Groningen een extra impuls te geven is in 2014 de Economic Board Groningen (EBG) opgericht. De EBG wil een bijdrage leveren aan meer bedrijvigheid en meer banen. Onder meer is hiervoor een instrument samengesteld, namelijk de Regionale Investeringssteun Groningen (RIG). Vanuit de RIG kunnen subsidies worden verstrekt aan ondernemers die zich willen vestigen in onder meer de Eemsdelta en is een gezamenlijk initiatief van de provincie Groningen, het Rijk en de EBG.

Blijkens de Havenmonitor van het ministerie van I&W en de Erasmusuniversiteit is de directe en indirecte werkgelegenheid in Delfzijl en de Eemshaven inmiddels goed voor een klein 15.000 arbeidsplaatsen (2016) (tabel 2-1). Ten opzichte van 2015 is dat een toename van 11,9%. Recente acquisities en ontwikkelingen leiden tot nog eens 750 potentiële structurele banen. Een optimale bereikbaarheid is hier van groot belang. Een verdubbeling van de N33 sluit naadloos aan bij de initiatieven van de EBG en de feitelijke groei van de economische dynamiek van Noord en Midden Groningen.

Tabel 2-1: Directe en indirecte werkgelegenheid Delfzijl en Eemshaven (bron: Havenmonitor 2015/2016, ministerie I&W/Erasmusuniversiteit)

Aantal arbeidsplaatsen	Direct		Indirect		Totaal	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Delfzijl	5.150	5.399	6.137	6.381	11.287	11.780
Eemshaven	1.009	1.517	1.057	1.643	2.066	3.160
Totaal	6.159	6.916	7.194	8.024	13.353	14.940

Mutaties (2016 t.o.v. 2015)	Direct	Indirect	Totaal
Delfzijl	4,8%	4,0%	4,4%
Eemshaven	50,3%	55,4%	53,0%
Totaal	12,3%	11,5%	11,9%

Figuur 2-1 geeft aan dat de overslag van Groningen Seaports groeit. De verwachting is dat ook het goedertransport van/naar de Eemshaven en Delfzijl verder groeit. De overschakeling op biomassa en de ontwikkeling van circulaire activiteiten zorgen voor een toename van aan- en afvoer. Hoewel vervoer over zee hierin dominant is, leidt dit naar verwachting ook tot groei van de vervoersstromen over weg, spoor en in de binnenvaart.



Figuur 2-1: toename overslag Eemshaven/Delfzijl (bron: Groningen Seaports, jaarverslag 2016)

Samenvattend is het toekomstbeeld dat de ruimtelijk-economische structuur niet optimaal is en de overheden de ontwikkeling van de Eemsdelta willen stimuleren. Ze hebben daartoe beleid ontwikkeld en er worden extra financiële middelen ingezet. De betreffende maatregelen die aan de ontwikkeling bijdragen zijn uitgevoerd, in uitvoering of in voorbereiding. De geconstateerde groei van de Eemshaven en de haven van Delfzijl zal bijdragen aan de ruimtelijk-economische ontwikkeling van de regio.

### 2.3

Knelpunten in de huidige economische structuur (volgens analyse Louter 2014)

Troeven van de Eemshaven en Delfzijl zijn de aanwezigheid van energie, water en een belangrijk dataknooppunt en de beschikbaarheid van industriegrond. De waterzijdige ontsluiting is inmiddels op orde gebracht.

De zwakte van de Eemshaven en Delfzijl is de relatief excentrische ligging in Nederland, het gebrek aan agglomeratiekracht en de landzijdige ontsluiting met enkelbaans wegen.

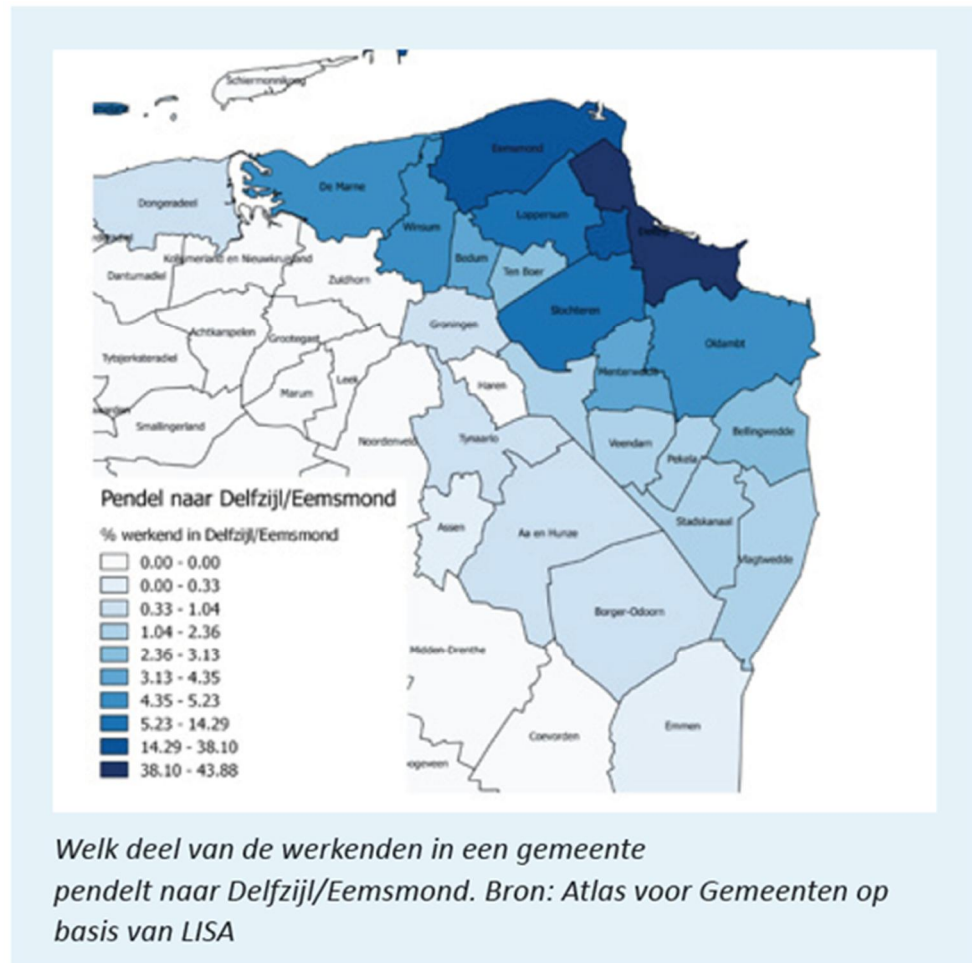
Bureau Louter heeft in 2014 onderzoek gedaan naar de economische structuur van de Eemsdelta. Daarin signaleert het bureau onder meer de volgende knelpunten:

- Het werkloosheidspercentage in het gebied rond de beide zeehavens is hoger dan landelijk gemiddeld, de participatiegraad is lager dan gemiddeld;
- Het aandeel hoog opgeleiden (HBO en wetenschappelijk onderwijs) in de regionale beroepsbevolking is in de Eemsdelta duidelijk lager dan het nationaal gemiddelde. Bij de huidige bedrijven zijn de werknemers voor het grootste deel uit de directe omgeving afkomstig, zie figuur 2-2. Met de vestiging van kennisintensieve bedrijven moeten die dus van verder weg komen, hetgeen een rem vormt op de vestiging van kennisintensieve bedrijvigheid. Op de langere termijn maakt dit type werkgelegenheid het aantrekkelijker voor hoogopgeleiden om zich (weer) in de regio te vestigen).
- Het aandeel 65-plussers is hoger dan nationaal gemiddeld.
- Door de berichtgeving over het aardbevingsgevaar zijn bedrijven en mensen van buiten de regio minder snel geneigd zich in de regio te gaan vestigen. Niet alleen vanwege het directe veiligheidsgevaar, maar ook vanwege de vrees voor waardedaling van woningen en bedrijfsomroerend goed.

In actueel onderzoek van juli 2018 signaleert Louter dat er weliswaar sprake is van voortgaande krimp van bevolking en werkgelegenheid in de Eemsdelta, maar dat

per saldo het werkloosheidspercentage zich gunstig ontwikkeld heeft. Voor laag- en middelbaar opgeleiden, zitten de werkloosheidspercentages zelfs iets onder het landelijk gemiddelde. Opvallend is dat het werkloosheidspercentage voor hoog opgeleiden wel hoger is dan landelijk gemiddeld. Voor de hand liggende verklaring is dat er bij hoog opgeleiden meer sprake is van specialisatie, en er in de Eemsdelta sprake is van een mismatch tussen vraag en aanbod. De participatiegraad stijgt ook, maar ligt nog wel onder het landelijk gemiddelde.

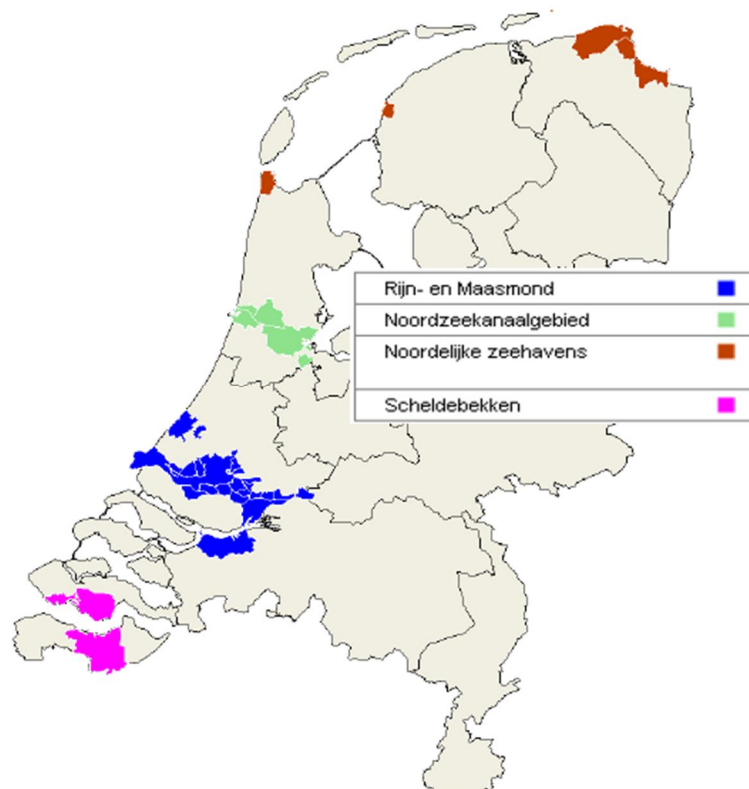
Figuur 2-2 maakt duidelijk dat de werkenden in de Eemshaven en Delfzijl voor het overgrote deel uit de directe omgeving komen.



Figuur 2-2: pendel naar Delfzijl/Eemsmond

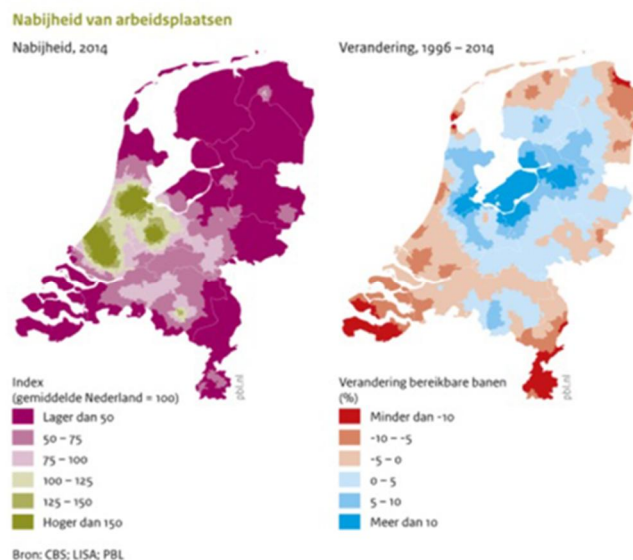
In het recente onderzoek uit 2018 beschrijft Louter dat 64% van de inkomende pendel naar de Eemsdelta van binnen de Eemsdelta komt. De rest komt van buiten de Eemsdelta, waarbij op dit moment 12% is te relateren aan de N33, en in het bijzonder van belang is voor bedrijfsvestigingen in Delfzijl.

Daarbij signaleerde Louter in 2014 al dat de Eemshaven en Delfzijl relatief ver van de snelweg af liggen. De andere zeehavens in Nederland liggen binnen enkele kilometers van de snelweg. De haven van Rotterdam wordt direct ontsloten via de A15, de haven van Amsterdam via de A9/A10 en aansluitende snelwegen, de havens in Zeeland via de A58 en de E34. Delfzijl-Oosterhorn ligt 16 km van de snelweg en de Eemshaven 36 km.



Figuur 2-3: Havengebieden in Nederland (bron: Havenmonitor 2016)

Het Kennisinstituut Mobiliteit (KIM) signaleert in het Mobiliteitsbeeld 2017 dat de nabijheid van arbeidsplaatsen zich in de Eemsdelta tussen 1996 en 2015 negatief heeft ontwikkeld, ondanks de groei van werkgelegenheid in de havens.



Figuur 2-4: Bereikbaarheid van het aantal arbeidsplaatsen en de verandering in de bereikbare banen 1996-2015 (op basis van de nabijheidsindicator) (Bron: PBL – MIR 2016)

Samenvattend geldt dat de Eemsdelta met de Eemshaven en haven van Delfzijl een (landzijdige) excentrische ligging hebben en relatief ver van goede verbindende infrastructuur voor het (vracht)verkeer liggen, zeker in vergelijking met andere belangrijke Nederlandse havens. In de regio is relatief weinig arbeidspotentieel en de relatief grote afstand cq. reistijd naar beschikbaar arbeidspotentieel vormt een risico voor het vestigingsklimaat.

## 2.4

Betekenis N33 voor het verbeteren van de economische structuur Groningen Seaports bevestigt dat voor de bedrijven die overwegen te investeren in bestaande of nieuwe vestigingen de beschikbaarheid van voldoende gekwalificeerd personeel een belangrijke factor is. Die bedrijven kijken daarbij vooral naar de landzijdige ontsluiting.

De actuele analyse van Louter<sup>1</sup> maakt duidelijk dat de Eemsdelta voor het invullen van (hoog opgeleide) arbeidsplaatsen aangewezen is op een groter gebied dan alleen de Eemsdelta. Het aandeel hoog opgeleiden in de beroepsbevolking blijft binnen de Eemsdelta ruim achter bij het provinciaal en landelijk gemiddelde. Dat is ook terug te zien in het feit dat de pendelstroom naar de Eemsdelta voor laag- en middelbaar opgeleiden van dichterbij wordt ingevuld, terwijl van de pendelstroom van hoogopgeleiden een veel groter deel van over grotere afstand wordt ingevuld. De Eemshavenweg N46 biedt verbinding in westelijke richting, naar de stad Groningen. Per trein is de Eemshaven bereikbaar met de lijn Groningen-Winsum-Roodeschool-Eemshaven. Van en naar het zuiden (oostelijk deel van de provincie) is de Eemshaven niet goed per openbaar vervoer bereikbaar. De N33 is de verbinding van de Eemshaven en Delfzijl in zuidelijke richting en richting Duitsland. De weg vervult een rol in het bereiken van afzetmarkten, samenwerkingspartners en de bereikbaarheid van aantrekkelijke woonmilieus voor voldoende opgeleid personeel van buiten de directe omgeving. In omgekeerde richting biedt de N33 inwoners van de Eemsdelta ook toegang tot werkgelegenheid en voorzieningen elders.

Ter illustratie is voor een aantal sectoren aangegeven welke rol de N33 vervult:

- Alle sectoren: verbinding naar woonmilieus buiten de Eemsdelta, te weten Veendam/Hoogezand-Sappemeer/Stadskanaal/Winschoten en voorts richting Assen, Noord- en Midden-Drenthe en Zuidoost Groningen;
- Chemiecluster: verbinding tussen de chemievestigingen in Delfzijl en Emmen;
- Logistiek: verbinding tussen de zeehavens en de railterminal Groningen Railport Veendam;
- Toerisme: als verbinding van/naar de veerdienst naar het Duitse waddeneiland Borkum (veerdienst AG Ems/Borkum);
- Ziekenhuiszorg: de N33 is de Lifeline naar het Ommelanderziekenhuis; Scheemda (waarin de ziekenhuizen van Delfzijl en Winschoten zijn samen gegaan)

In het actuele onderzoek stelt Louter dat reistijdwinsten door verdubbeling van de N33 ertoe leidt dat bedrijven in de Eemsdelta beter bereikbaar worden. Voor laag opgeleiden zal het effect niet groot zijn, omdat die vooral uit de directe omgeving komen. Voor hoog opgeleiden kan de reistijdwinst wel enig effect sorteren, hoewel de kwantitatieve reistijdwinsten beperkt blijven. Louter merkt hier wel bij op dat alternatief X1 kan leiden tot een beperkt reistijdverlies voor Fivelpoort en de Woldweg. Dit zou bij een klein segment, dat sterk hecht aan een zichtlocatie tot invloed op de vestigingsplaatskeuze kunnen leiden.

Reistijdwinst op de N33 leidt er ook toe dat meer banen bereikbaar worden voor de beroepsbevolking van de Eemsdelta. Dat zal vooral voor Appingedam en Delfzijl gelden omdat die zich behalve op Groningen-stad meer richten op de gemeenten ten zuiden van de Eemsdelta.

## 2.5

Knelpunten op de N33 die om een oplossing vragen

### *Perceptie van de verbinding*

Naast de meetbare rijsnelheid en reistijd speelt de perceptie van de verbinding een rol bij de keuze van mensen en bedrijven om zich in een bepaald gebied te vestigen. Niet voor niets hanteert Louter de maatstaf 'aantal kilometers tot de snelweg' in haar doorlichting van de economische structuur van de Eemsdelta. Die afstand is voor Delfzijl en zeker voor de Eemshaven relatief groot en versterkt het beeld van een perifeer gelegen gebied:

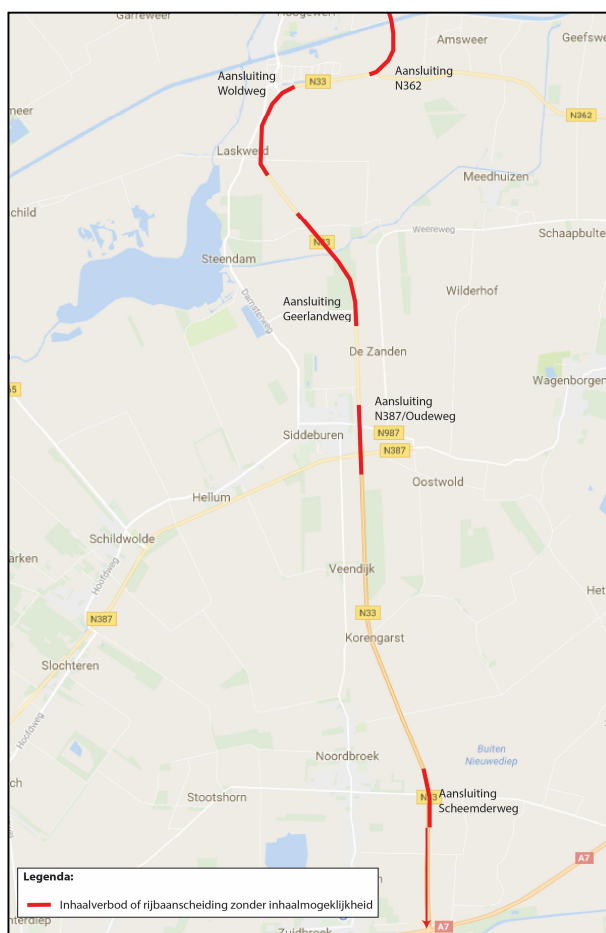
<sup>1</sup> Bureau Louter (2018) Second opinion Verdubbeling N33 Zuidbroek-Appingedam. Het rapport van Bureau Louter is opgenomen als bijlage 1 bij deze rapportage.

- De kortste afstand vanaf Delfzijl-Oosterhorn naar de A7 (via de N362) bedraagt 16 kilometer (gemeten vanaf het zwaartepunt van de Oosterhorn);
- De kortste afstand vanaf de Eemshaven naar de A7, via de N33 bedraagt 36 kilometer (gemeten vanaf het zwaartepunt van de Eemshaven).

Deze factoren zorgen er voor dat in de huidige situatie de werknemers van de Eemshaven en Delfzijl vooral uit de directe omgeving komen, met de beperkingen die bureau Louter daarbij aangaf (zoals een laag aandeel hoog opgeleiden en een hoog aandeel 65-plussers).

#### *Beïnvloeding rijnsnelheid/rijtijd door vrachtverkeer en inhaalverbod*

Zoals in de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER beschreven bedraagt de maximumsnelheid in de huidige situatie op het grootste deel van het traject 100 km/uur. Ter plaatse van enkele aansluitingen geldt een maximumsnelheid van 70 km/uur. Bij aansluitingen en bogen geldt een inhaalverbod, zie figuur 2-3.



*Figuur 2-5: Trajecten inhaalverbod*

De intensiteit van het vrachtverkeer op de N33 tussen knooppunt Zuidbroek en Appingedam bedraagt in de huidige situatie 1.500 tot 1.700 vrachtauto's per etmaal (2017, bron INWEVA). Zie ook tabel 2-2 op de volgende pagina. In het basisjaar 2014 uit het NRM bedraagt de huidige situatie tussen de 1.500 en 1.600 vrachtauto's per etmaal. Het vrachtpercentage bedraagt, uitgaande van de intensiteiten in het NRM voor het basisjaar 2014, circa 16 %. In de toekomst neemt het vrachtverkeer tussen knooppunt Zuidbroek en Appingedam naar verwachting licht toe. Doordat het personenautoverkeer iets meer toeneemt, neemt het vrachtpercentage in de toekomst ten opzichte van de huidige situatie iets af, tot circa 14% in 2030.

Het aandeel vrachtverkeer blijkt in de referentiesituatie op de N362 licht toe te nemen t.o.v. het basisjaar 2014, van 19% naar 22%. Uit de analyse blijkt dat de

verhouding van het vrachtpercentage tot het geheel op de andere wegvakken nauwelijks verandert in de referentiesituatie ten opzichte van de huidige situatie.

Tabel 2-2: Vrachtintensiteiten alternatieven

Nr.	Weg(vak)	Vracht		Motorvoertuigen		Vr.%	
		2014	Ref.	2014	Ref.	2014	Ref.
	N33						
1	A7 –Hereweg (Meeden)	3.300	3.900	18.400	23.600	17,9%	16,5%
2	A7 - Scheemderweg	1.500	1.500	9.000	9.900	16,7%	15,2%
3	Scheemderweg – N387	1.500	1.400	8.200	9.000	18,3%	15,6%
4	N387 - Oudeweg	1.600	1.700	12.100	14.100	13,2%	12,1%
5	Oudeweg – Geerlandweg	1.500	1.600	11.100	12.800	13,5%	12,5%
6(1)	Geerlandweg – Woldweg	1.500	1.600	11.100	12.800	13,5%	12,5%
6(2)	Nieuw tracé N33	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
7	Woldweg – N362	1.100	1.100	7.600	8.200	14,5%	13,4%
8	N362 - Farmsumerweg	1.600	1.700	10.500	11.100	15,2%	15,3%
9	Farmsumerweg – N360	1.400	1.500	10.900	11.400	12,8%	13,2%
10	N360 – Fivelweg (Holwierde)	900	1.000	6.700	6.900	13,4%	14,5%

Uit analyse van de herkomsten en bestemmingen blijkt dat een aanzienlijk deel van het vrachtverkeer de N33 over grotere afstand volgt. Zo liggen in de referentiesituatie 2030 van het vrachtverkeer op het wegvak Scheemderweg-N387 de belangrijkste relaties tussen enerzijds Appingedam, de Eemshaven en de haven van Delfszijl (in het noorden) en anderzijds de A7, de A28 (via de N33-zuid) langs Hoogeveen en de N360 langs Stadkanaal richting Duitsland (aan de zuidzijde).

De rijsnelheid van het verkeer wordt beïnvloed door het vrachtverkeer, waarvoor een maximumsnelheid geldt van 80 km/uur. Personenauto's blijven achter vrachtauto's rijden doordat ze de vrachtwagens niet kunnen of mogen inhalen. Analyses met het NRM (geverifieerd met het microsимулатiemodel FOSIM) hebben aangetoond dat de vertraging voor personenauto's op het traject ruim een minuut bedraagt. Gesommeerd komt dit neer op ruim 200 uur per etmaal.

Het niet kunnen of mogen inhalen van vrachtwagens leidt daarmee tot substantiële vertraging voor personenauto's. Het langdurig rijden achter vrachtwagens wordt door de weggebruikers als belemmering gezien, en net als 'wachttijd' door de weggebruikers extra negatief beoordeeld.

Samenvattend betekent dit dat het vrachtverkeer dat de N33 volgt belemmerend werkt ten aanzien van de doorstroming van het personenautoverkeer, dat relatief grote afstanden rijdt naar de werkgelegenhedengebieden.

## 2.6

### Ontwikkeling verkeer in het lage scenario

In de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER is de referentiesituatie beschreven op basis van de NRM-prognose die gebaseerd is op het hoge WLO-scenario. Ook de mate van doelbereik en effecten van de alternatieven zijn op dit scenario gebaseerd.

De commissie adviseerde om ook in te gaan op het lage groeiscenario.

De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER bij de probleemanalyse ook uit te gaan van een laag economisch groeiscenario. Geef inzicht in de bandbreedte van de verkeersproblemen en geef aan hoe hiermee wordt omgegaan in het MER.

Naar aanleiding hiervan zijn de verkeersintensiteiten inclusief de intensiteiten van het vrachtverkeer in beeld gebracht en zijn het hoge en lage scenario met elkaar vergeleken.



De resultaten voor de beide prognoses worden voor de referentiesituatie 2030 weergegeven in tabel 2-3.

Tabel 2-3 Etmaalintensiteiten totaal t.o.v. etmaalintensiteiten vracht

Nr.	Weg(vak)	Etmaalintensiteit totaal Alternatieven			Etmaalintensiteiten vracht Alternatieven	
		2014	2030		REF laag (NRM 2017)	REF hoog (NRM 2017)
			REF laag	REF hoog		
	<b>N33</b>					
1	A7 – Hereweg (Meeden)	18.400	18.800	23.600	3.400	3.900
2	A7 - Scheemderweg	9.000	8.400	9.900	1.400	1.500
3	Scheemderweg – N387	8.200	7.600	9.000	1.300	1.400
4	N387 - Oudeweg	12.100	11.400	14.100	1.400	1.700
5	Oudeweg – Geerlandweg	11.100	10.300	12.800	1.300	1.600
6(1)	Geerlandweg – Woldweg	11.100	10.300	12.800	1.300	1.600
6(2)	Nieuw tracé N33	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
7	Woldweg – N362	7.600	6.600	8.200	900	1.100
8	N362 - Farmsumerweg	10.500	9.500	11.100	1.600	1.700
9	Farmsumerweg – N360	10.900	9.800	11.400	1.400	1.500
10	N360 – Fijelweg (Holwierde)	6.700	6.000	6.900	900	1.000
	<b>A7</b>					
11	Foxhol – N387	40.800	44.100	52.800	5.100	5.800
12	N387 - Sappemeer	33.900	36.100	44.200	4.700	5.400
13	Zuidbroek – N33	32.300	34.000	40.900	4.700	5.400
14	N33 – N362 (Scheemda)	26.200	27.100	31.600	3.800	4.500
15	N362 (Scheemda) - Winschoten	23.800	24.100	27.900	3.800	4.500
	<b>N362</b>					
16	A7 – Gereweg (Midwolda)	8.800	8.600	10.000	1.800	1.900
17	Ideweesterweg – N992	6.600	6.100	6.600	1.500	1.500
18	N991 - Meedhuizerweg	4.200	4.200	4.600	900	1.100
19	Meedhuizerweg – N33	5.300	5.000	5.600	1.100	1.300
	<b>N387</b>					
20	A7 – Hoofdweg (Froombosch)	8.800	9.000	10.500	1.000	1.100
21	Jufferweg (Schildwolde) – N33	6.000	5.900	7.200	700	800
22	N387 (N33 – Leentierweg)	1.200	1.300	1.200	300	200
	<b>N360</b>					
23	Rotonde Tjamsweer	11.100	10.600	11.900	800	800
24	N33 - Fivellaan	10.200	8.800	10.400	600	700

De intensiteiten in de prognose 2030 Laag liggen even hoog tot maximaal circa 10% lager dan de huidige situatie en daarmee ook beduidend lager dan de prognose 2030 hoog. Ook voor het vrachtverkeer geldt dat de intensiteiten in de prognose 2030 laag ongeveer gelijk tot iets lager liggen dan in de huidige situatie. In de prognose 2030 hoog is wel sprake van toenames van de vrachtverkeersintensiteiten.

Voor de hoge prognose gold reeds dat er geen verkeersknelpunten van belang zijn. De verbetering van de bereikbaarheid komt voort uit een ambitie en niet uit het oplossen van bestaande of geprognosticeerde problemen. Dit geldt net zo voor de lage prognose. De vergelijking van de alternatieven op effecten en doelbereik is daarom alleen uitgevoerd met de hoge prognose.

## 3 Doelstelling

### 3.1 Inleiding

Zoals in de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER beschreven richt het project zich op de verbetering van de bereikbaarheid en de verkeersveiligheid. De doelstelling is in de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER als volgt beschreven:

*In de bestuursovereenkomst en de Startbeslissing zijn voor het project Verdubbeling N33 Zuidbroek- Appingedam de volgende twee doelen geformuleerd:*

- *Het verbeteren van de bereikbaarheid van en naar de Eemsdelta via de N33 Zuidbroek Appingedam zodanig dat een bijdrage wordt geleverd aan de versterking van de regionale economie en leefbaarheid van de regio;*
- *De verkeersveiligheid op de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam zodanig te verbeteren dat in 2030 wordt bijgedragen aan de landelijke streefwaarden voor verkeersveiligheid.*

*De verbetering van de bereikbaarheid ten behoeve van de versterking van de regionale economie en de leefbaarheid van de regio betekent dat het project moet zorgen voor een afname van de gemiddelde reistijden op de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam, een vergroting van de capaciteit en robuustheid van deze verbinding en dat de N33 door de gebruikers wordt gewaardeerd als verbinding van hoge kwaliteit.*

*Voor de verbetering van de verkeersveiligheid is belangrijk dat de weg wordt aangepast conform de belangrijke uitgangspunten van het Rijks- en provinciale beleid voor verkeersveiligheid. Daarom gelden de principes van Duurzaam Veilig als uitgangspunt voor de aanpassing van de N33.*

Wat betreft duurzaamheid heeft de provincie Groningen de ambitie uitgesproken dat het project een icoon van duurzaamheid wordt, door beeldbepalend te zijn in de zin van zichtbaarheid in de fysieke omgeving en in de wijze waarop het project tot stand komt.

De Commissie adviseerde over de doelstelling:

**De Commissie adviseert in een aanvulling de projectdoelen (inclusief duurzaamheidsdoelen) nader te specificeren en daarbij de geactualiseerde probleemanalyse te betrekken.**

Dit leidt tot de nadere duiding en specificatie van een aantal doelstellingen zoals in de volgende paragrafen is opgenomen, voor bereikbaarheid, verkeersveiligheid en duurzaamheid.

De keuze om door middel van een investering in verbetering van weginfrastructuur een impuls te geven aan de ruimtelijk-economische ontwikkeling wordt als uitgangspunt beschouwd, omdat deze stevig verankerd is in het regionale beleid en de SVIR. De alternatieven voor de N33 richten zich daarmee op de mate waarin aan het doel wordt bijgedragen en tonen het door de Commissie m.e.r. gevraagde onderscheid tussen de alternatieven wat betreft doelbereik en effecten.

### 3.2 Bereikbaarheid

De probleemanalyse geeft aan dat de bereikbaarheid van werkgelegenheidslocaties en voorzieningen vanuit woonlocaties een knelpunt vormt voor de economische ontwikkeling van de regio en daarmee ook de leefbaarheid.

Doel is om met de verdubbeling van de N33 de reistijd tussen de werkgelegenheidsconcentraties, voorzieningen en woonlocaties te bekorten en een

betrouwbare, robuuste verbinding te bieden. Dit draagt bij aan de aantrekkelijkheid van de regio als vestigingslocatie voor bedrijvigheid en faciliteert de ontwikkeling van de Eemshaven en de haven van Delfzijl. De verbinding met het benodigde arbeidspotentieel wordt verbeterd en ook de vestiging van nieuwe arbeidskrachten in het gebied wordt voor deze nieuwe arbeidskrachten aantrekkelijker. Omdat de doelstelling een ambitie op regionaal niveau betreft die groter is dan het actuele studiegebied, is ook gekeken naar de bijdrage van de wegaanpassing aan de gewenste vergroting van de bereikbaarheid op regionale schaal, tot aan de Eemshaven.

Naar aanleiding van de nadere beschouwing van de probleemanalyse en de nadere duiding van de doelstelling zijn aan de (verkeerskundig gerichte) criteria voor het doelbereik een aantal criteria toegevoegd. Dit zijn:

- De mogelijkheid vrachtwagens in te halen;
- De toekomstbestendigheid;
- Robuustheid.

#### *De mogelijkheid vrachtwagens in te halen*

Doel van de aanpassing van de N33 is de reistijd tussen de economisch belangrijke havengebieden en de gebieden waar arbeidspotentieel beschikbaar is te verkleinen. Het kunnen inhalen van vrachtwagens draagt bij aan deze reistijdverkorting. Deze indicator geldt daarmee als maat voor een vlotte, betrouwbare en comfortabele verbinding, als belangrijke factor voor het vestigingsklimaat en daarmee indirect voor de leefbaarheid van het gebied.

#### *Toekomstbestendigheid*

Het criterium toekomstbestendigheid beschrijft de mate waarin de aanpassing van de N33-midden past bij de ambitie om op langere termijn de bereikbaarheid op regionaal niveau, inclusief de bereikbaarheid van de Eemshaven, te vergroten. Het criterium beschrijft hoe de aanpassing van de N33-midden past bij een latere aanpassing van het noordelijk deel van de N33 tot aan de Eemshaven, gericht op verkorting van de reistijd op het totale traject van de A28 tot aan de Eemshaven. Naast de mogelijkheid om vrachtwagens in te halen zijn de directheid van de verbinding en de capaciteit die mogelijk op lange termijn nodig is hiervoor belangrijke factoren. De effecten binnen dit criterium worden kwalitatief beschreven.

#### *Robuustheid als onderdeel van de doelstelling*

Naast de genoemde criteria is het criterium 'robustheid' dat in de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER is gehanteerd bij de beschrijving van de verkeerskundige effecten nu opgenomen als criterium behorend bij de doelstelling, omdat de betrouwbaarheid van de bereikbaarheid als belangrijk factor wordt gezien in de aantrekkelijkheid van de regio als vestigingslocatie.

De Commissie m.e.r. heeft in haar advies tevens kanttekeningen geplaatst bij de effectbeoordeling verkeer. Dit had betrekking op de beschrijving van de effecten op het onderliggend wegennet. Naar aanleiding hiervan zijn de (effectscores op) het criterium 'gevolgen onderliggend wegennet' nader beschouwd en is een extra criterium geïntroduceerd. Hierop wordt nader ingegaan in hoofdstuk 5.

### 3.3 Verkeersveiligheid

Ten aanzien van verkeersveiligheid geldt de doelstelling een bijdrage te leveren aan de landelijke streefwaarde voor het verbeteren van de verkeersveiligheid.

De doelstellingen uit de SVIR zijn:

- Een reductie van het aantal verkeersdoden tot maximaal 500 in 2020;
- Een reductie van het aantal ernstig verkeersgewonden tot maximaal 10.600 in 2020.

Tot 2016 nam de verkeersveiligheid toe. Naar aanleiding van de trendbreuk in 2016/2017 heeft het kabinet besloten een nieuw Strategisch Plan Verkeersveiligheid

2030 op te stellen. De ambitie is om het aantal verkeersslachtoffers naar nul te krijgen. Het plan is een voorstel voor een strategie voor gezamenlijk risicogestuurd verkeersveiligheidsbeleid dat in de loop van 2018 nader vorm krijgt. Gemeenten, provincies en andere partijen zijn gevraagd mee te denken en de volgende stap zal zijn te bepalen hoe Rijk, provincies en gemeenten een vertaling kunnen maken van de strategie naar hun eigen verkeersveiligheidsplannen. Voorbeelden van acties in dit kader zijn onderzoek naar de mogelijkheden om de toename van smartphonegebruik in het verkeer tegen te gaan en het gebruik van elektrische fietsen door o.a. senioren veiliger te maken. De doelstelling is (op dit moment) niet verder geconcretiseerd en wordt daarmee ook niet als concreet kwantitatief kader gezien in het kader van aanpassingen van wegen.

De bijdrage die de aanpassing van de N33 aan de verkeersveiligheid moet leveren is niet nader gekwantificeerd, maar dient een verbetering te zijn ten opzichte van de huidige verkeersveiligheid en de reguliere (on)veiligheid van enkelbaans wegen. De toepassing van Duurzaam Veilig geldt daarom als uitgangspunt en is een voorwaarde bij de ontwikkeling van (de aanvullende) alternatieven. Voor Stroomwegen als de N33 betekent dit de toepassing van rijbaanscheiding, ongelijkvloerse aansluitingen en het voldoen aan een aantal verdere eisen ten aanzien van boogstralen, obstakelvrije afstand/afscherming etc.

Naast het advies over de uitwerking van de doelstelling van het project heeft de Commissie m.e.r. kanttekeningen geplaatst bij de verkeersveiligheidsanalyse, ten aanzien van de definitie van het projectgebied.

De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER de verkeersveiligheidsanalyse aan te passen. Indien deze aanpassing gevolgen heeft voor de kwantitatieve uitwerking van de projectdoelstelling, adviseert zij deze ook aan te passen.

Naar aanleiding hiervan is het gedeelte van de N33 dat tot het projecttracé wordt gerekend aangepast (knooppunt Zuidbroek en het aansluitende in 2014 gereconstrueerde deel van de weg dat thans bestaat uit gescheiden rijstroken is niet langer meegenomen in het projecttracé (van km 44,3 (li), km 44,4 (re) tot en met km 61,0)). In de analyse is de werkwijze cf. het kader VVE van RWS gehanteerd. Voor een goede beschrijving van de huidige situatie is daarnaast het aantal analysejaren uitgebreid.

### 3.4

#### Duurzaamheid

Binnen het thema Duurzaamheid is in de Verkenning een ambitie geformuleerd op basis van het Duurzaam-GWW instrument Ambitieweb. Deze ambities sluiten aan bij voorgedefinieerde ambitieniveaus die zijn aangegeven onder de kaders. Dit is gedaan voor thema's Energie en Klimaat, Circulaire economie/grondstoffen, Biodiversiteit en Sociale relevantie.

Voor het thema Energie en klimaat is een concrete, kwantitatieve doelstelling geformuleerd. Voor de andere duurzaamheidsonderwerpen gelden ambities, waarvoor onderzocht zal worden op welke wijze en in welke mate ze zullen worden gerealiseerd. De opgave wordt in samenwerking met de regio opgepakt en is breder dan de opgave de N33 te verbeteren.

In het proces zijn de volgende ambities geformuleerd:

**Energie en Klimaat: Niveau 3;**

De ambitie is dat we in het project op duurzame wijze zoveel energie produceren dat het project energieneutraal is, inclusief het energieverbruik van de brug over het Eemskanaal en de brug over het Winschoterdiep en inclusief de energiebehoefte van de aanlegfase (terug te verdienen in 15 jaar) en daar bovenop duurzame energie aan de regio kan leveren.

*Niveau 3: het meest haalbare op gebied van energie en CO<sup>2</sup>-reductie wordt behaald. Het wegsysteem/ project is energieneutraal of zelfs energieleverend.*

**Circulaire economie: Niveau 2 tot 3**

De ambitie is dat we het project zoveel mogelijk circulair laten uitwerken, zowel aanleg als beheer en onderhoud. Dit betekent dat daar waar het kan objecten circulair worden gerealiseerd, en daar waar het nog niet kan (techniek, certificering) het project bijdraagt aan de verdere ontwikkeling op dit thema binnen Rijkswaterstaat waardoor het bij een volgend project het wel kan.

*Niveau 2: meetbare doelstellingen te worden vastgesteld voor duurzaam materiaalgebruik (LCC: Life Cycle Costs), afval, emissies, demontabel bouwen e.d.)*

*Niveau 3: het 'meest haalbare' bereiken op duurzaam materiaalgebruik*

**Biodiversiteit: Niveau 2 tot 3;**

De ambitie is dat we biodiversiteit toevoegen door areaal natuur te vergroten / minimaal gelijk te houden en de kwaliteit van dit areaal te versterken. Naast de weginfrastructuur wordt ook de structuur van natuur en landschap versterkt, parallel aan en loodrecht op de weg. Dit in samenhang met de ontwikkeling van de landschapsvisie en het landschapsplan.

*Niveau 2: meetbare doelstellingen worden vastgesteld om negatieve effecten voor natuur (flora en fauna) en ruimte- en landgebruik te beperken (ontsnippering, overlast tijdens bouw, landschappelijke inpassing, enz.)*

*Niveau 3: Kringlopen zijn gesloten, het project wordt, voor zover dat naar redelijkheid mogelijk, uitgevoerd zonder negatieve effecten voor de natuur, negatieve effecten worden volledig gecompenseerd.*

**Sociale relevantie: Niveau 2 tot 3;**

Binnen het thema sociale relevantie onderscheiden we "woon – en leefmilieu " en "regionale werkgelegenheid".

*Woon- en leefmilieu*

De ambitie is dat we negatieve effecten voor geluid en luchtkwaliteit verder beperken dan wettelijk noodzakelijk is en waar mogelijk tot verbetering willen komen.

*Regionale werkgelegenheid*

De ambitie is dat het project bijdraagt aan de werkgelegenheid en de economische ontwikkeling in de regio. Dit gebeurt mede door de maatregelen zoals die onder energie en klimaat zijn aangegeven, door het versterken van de digitale infrastructuur en door de uitwerking van *social return* voor het realisatiecontract.

*Niveau 2: meetbare doelstellingen worden vastgesteld om negatieve effecten voor de mens en haar leefomgeving zoveel als redelijkerwijs mogelijk te beperken en daar waar mogelijk te verbeteren*

*Niveau 3: Het project wordt, voor zover dat naar redelijkheid mogelijk is, uitgevoerd zonder negatieve effecten voor de leefomgeving (in de bouwfase en de eindsituatie); geen toename van geluid, (visuele) hinder, luchtverontreiniging, sociale en externe onveiligheid*

Op basis van de Verkenning is de ambitie op het gebied van Energie en Klimaat inmiddels ook bestuurlijk vastgesteld. In de Planuitwerkingsfase wordt nader uitgewerkt hoe deze ambitie wordt gerealiseerd. Hiertoe is ook medewerking van andere overheden noodzakelijk, bijvoorbeeld voor het vastleggen van locaties voor duurzame opwekking van energie in bestemmingplannen. Hiertoe in een

gezamenlijke intentieovereenkomst in voorbereiding tussen het Rijk, de Provincie, gemeenten en een aantal maatschappelijke partners.

In deze intentieovereenkomst worden ook kaders vastgelegd voor de uitwerking van de ambities op de overige thema's.

## 4 Bouwstenen en alternatieven

### 4.1 Nadere beschouwing alternatieven

De Commissie adviseerde om bij de alternatiefdefinitie ook te kijken naar andere alternatieven die gebruik maken van de bouwstenen 'scheiding rijrichtingen' en 'ongelijkvloerse kruisingen'.

De Commissie adviseert om in een aanvulling, op basis van de geactualiseerde probleemanalyse en de meetbaar en navolgbaar geformuleerde doelstelling, (minimaal) één alternatief te ontwikkelen dat uitgaat van de volgende bouwstenen:

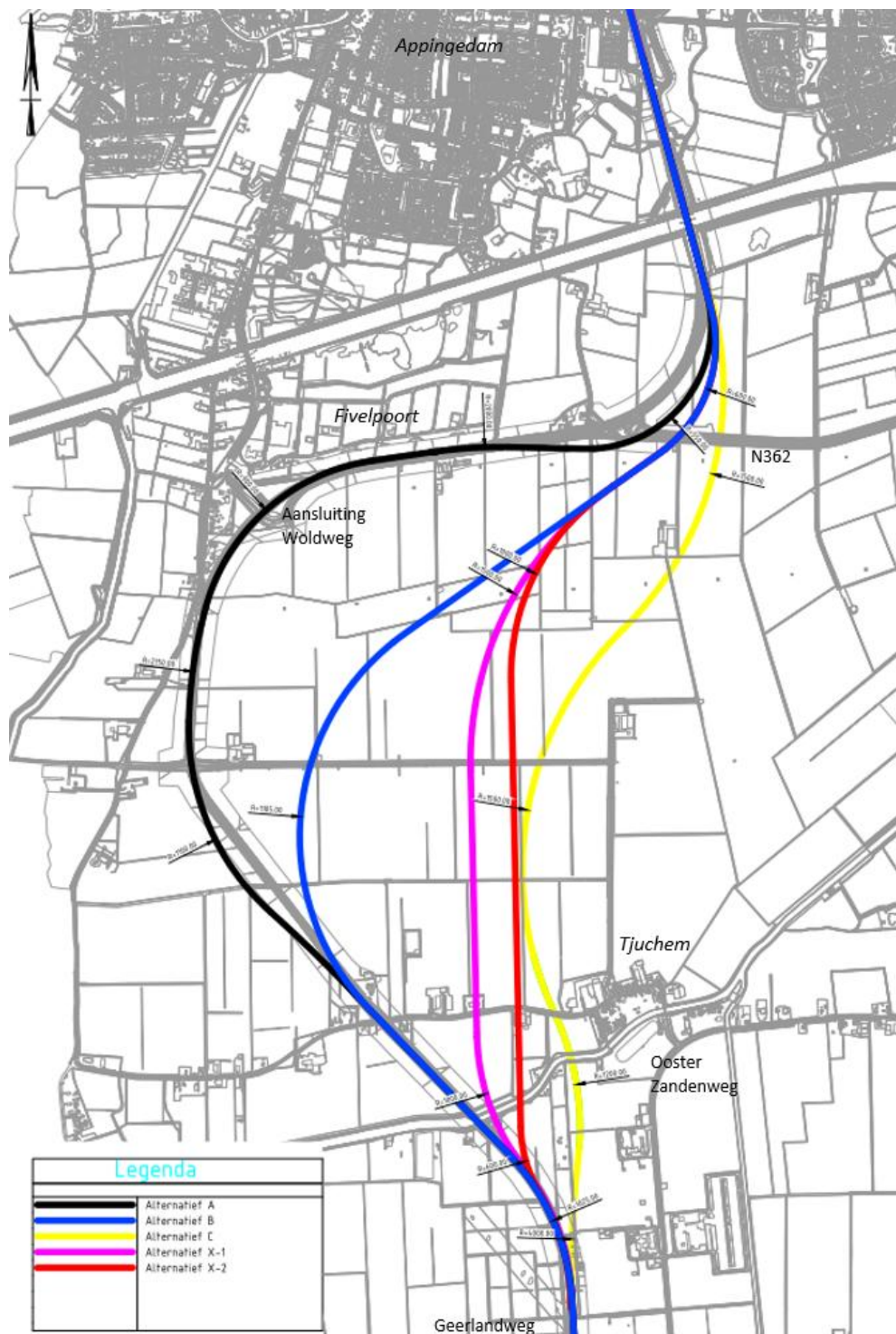
- scheiding van rijrichtingen
- ongelijkvloerse kruisingen op het gehele traject

Daarom zijn in deze MER-aanvulling alternatieven toegevoegd die *wel* uitgaan van scheiding van de rijrichtingen en ongelijkvloerse kruisingen op het hele traject, maar *niet* uitgaan van 2x2 rijstroken. Concreet heeft dit geleid tot alternatieven met één rijstrook per richting en alternatieven met inhaalstroken die afwisselend per richting worden toegepast (2+1 profiel met in de dwarsdoorsnede dus 3 rijstroken). Alternatieven waarbij de N33 slechts over een deel van het traject wordt aangepast zijn niet ontwikkeld, omdat deze strijdig zijn met de doelstelling (gezien het uitgangspunt Duurzaam Veilig en de verbetering van de doorstroming op het hele traject te bereiken). Dat is ook het verschil tussen de nieuwe alternatieven en de eerder in de Voorverkenning beschouwde (en in de Verkenning/MER behandelde) alternatieven D en G. Deze alternatieven D en G waren niet geheel voorzien van ongelijkvloerse kruisingen en rijbaanscheiding, waarmee ze niet voldeden aan deze belangrijke voorwaarden van Duurzaam Veilig en daarmee niet aan de projectdoelstelling.

De nieuwe alternatieven volgen de tracering van alternatief A en X-1. Het betreft de alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1' en X '2+1'. Eventueel zouden ook de bestaande alternatieven B, C en X-2 met minder rijstroken (dus 2x1 of 2+1 in plaats van 2x2) uitgevoerd kunnen worden. De effecten van deze alternatieven uitgevoerd met '2x1' of '2+1' profiel kunnen worden afgeleid uit de effecten van alternatief X-1 en uit de effectbeschrijving van B, C en X-2 in het rapport 'Verkenning/MER 1<sup>e</sup> fase Verdubbeling N33 Zuidbroek-Appingedam'. Bovendien komen alternatief B, C en X-2 in verkeerskundige zin vrijwel overeen met X-1. Deze alternatieven worden daarom niet apart beschreven.

Net als voor de bestaande alternatieven met een nieuw tracé geldt ook voor de nieuwe alternatieven X '2x1' en X '2+1' dat voor zover de N33 een nieuw tracé krijgt de huidige functie van de *bestaande* N33 (tussen de Geerlandweg en Blokstad) vervalt. Er wordt van uit gegaan dat dit wegdeel grotendeels zal worden verwijderd, zodat de gronden een andere functie kunnen krijgen. Welke gronden een andere functie krijgen, en welke functie dat is, zal in de planuitwerkingsfase worden onderzocht.

Voor de volledigheid is hieronder de tracering van alle alternatieven die onderdeel zijn van de verkenning weergegeven in het gebied tussen de Geerlandweg en de N362. In dit gebied verschillen de tracés van de verschillende alternatieven onderling. Ten zuiden van de Geerlandweg zijn de tracés onderling niet verschillend.

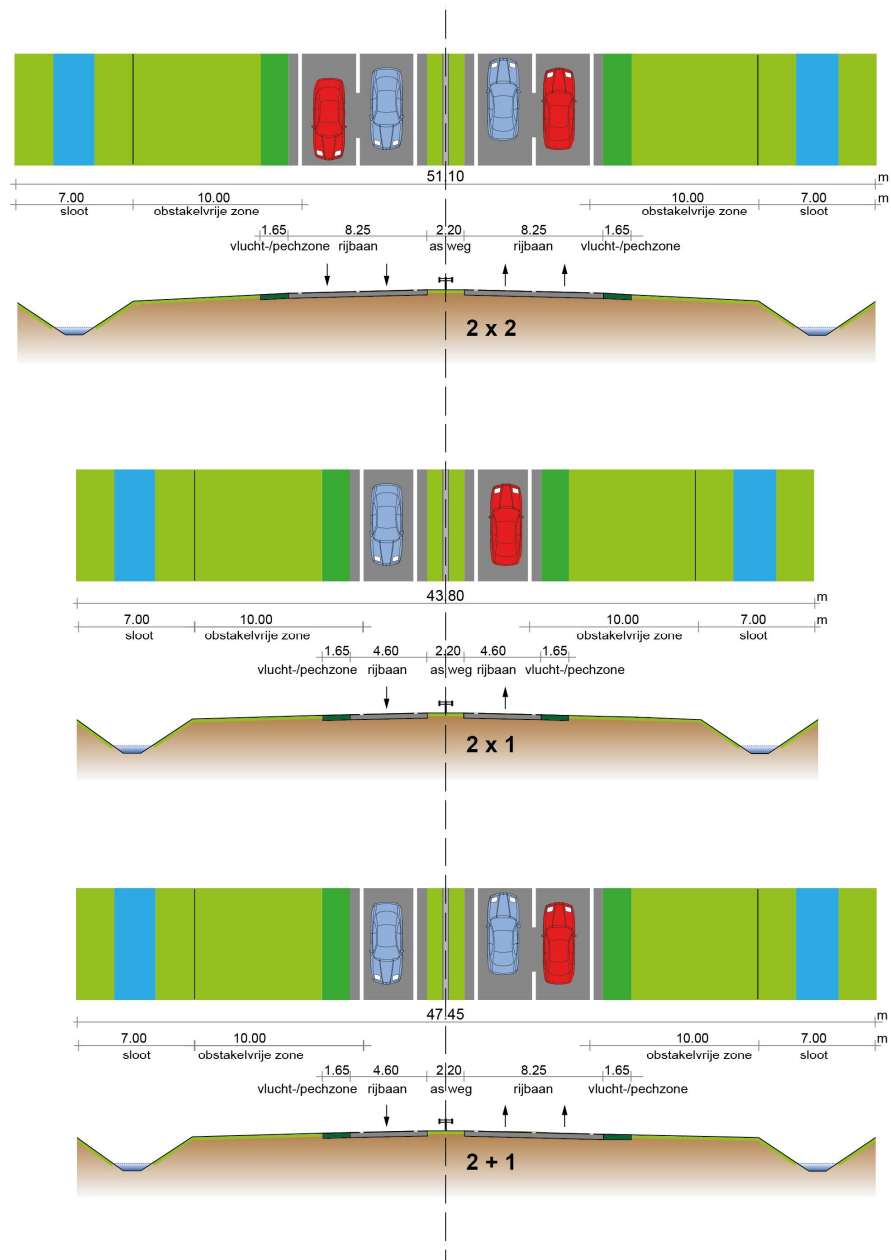


Figuur 4-1: Alternatieven tracering in het gebied Geerlandweg - N362, globaal tussen Tjuchem en Appingedam

Bij een 2x1 profiel worden de rijbanen gescheiden en is er één rijstrook per rijrichting. Bij profiel 2+1 is ook sprake van gescheiden rijbanen, maar wordt waar mogelijk een inhaalrijstrook aangebracht (afwisselend op de linkerrijbaan en de rechterrijbaan).

Schematisch zijn de principe dwarsprofielen van deze alternatieven op maaiveldniveau in figuur 4.2 nader uitgewerkt, inclusief de gevolgen voor de dimensionering ten opzichte van het eerder beschouwde 2x2 profiel.





Figuur 4-2: Dwarsprofielen 2x2, 2x1 en 2+1

#### 4.2

##### Opbouw van de nieuwe alternatieven

Voor de toegevoegde alternatieven gelden dezelfde ontwerpuitgangspunten als voor de eerder beschouwde alternatieven met het 2x2 profiel. Dat wil zeggen dat alle alternatieven Duurzaam Veilig worden ingericht volgens de inrichtingscriteria van een regionale stroomweg conform het vigerende Handboek Wegontwerp. Dit betekent o.a.:

- Ontwerpsnelheid van 100 km/h;
- Fysiek gescheiden rijbanen (één per rijrichting) conform de standaarddwarsprofielen;
- Ongelijkvloerse kruisingen en aansluitingen;
- Obstakelvrije zone van 10 meter, inclusief vlucht-/pechzone.

##### Ligging van de weg (alignement) en kunstwerken

Voor de toegevoegde alternatieven 2x1 en 2+1 is de tracering van de as van de weg dezelfde als de as (middenberm) van alternatief A en X-1. Dit geldt zowel voor het horizontale als het verticale alignment. Hierdoor is en blijft de ligging optimaal

gelet op het hergebruik van de (constructie van de) bestaande rijbaan (voor zover het huidige tracé wordt gevolgd), het hergebruik van de bestaande kunstwerken, de uitgevoerde gebiedsanalyse en het doorlopen ontwerpproces met de omgeving.

Bij het opstellen van de kostenraming is aanvullend geanalyseerd of er vanuit kostenoverwegingen een optimalisatie van de inpassing van de smallere profielen mogelijk is, waaruit het uitgangspunt van de gefixeerde wegas wordt los gelaten. Ook uit deze analyse bleek dat het niet mogelijk is om de bestaande rijbaanconstructie efficiënter te benutten. Dit geldt tevens voor hergebruik van de bestaande kunstwerken, inclusief de kunstwerken die op de verdubbeling waren voorbereid, omdat de rijbanen alleen zijn in te passen aan weerszijden van het middensteunpunt van het kunstwerk. Overigens is bij de kostenramingen van de nieuwe kunstwerken rekening gehouden met de aanpassing van het aantal rijstroken (t.o.v. het 2x2 profiel).

#### *Aansluitingen*

Ten opzichte van het 2x2 profiel zijn bij de versmalde profielen geen wijzigingen doorgevoerd in het type van de aansluitingen, de ligging van de verbindingswegen en de kruisingen op het onderliggende wegennet. Deze verschillen zijn gelet op het detailniveau van de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER te verwaarlozen.

#### *Uitwerking in lengterichting*

Beide versmalde profielen zijn voor zowel alternatief A als alternatief X-1 uitgewerkt in een schematisch rijstrokenschema. In deze rijstrokenschema's is te zien hoeveel rijstroken er liggen en op welke plekken er discontinuïteiten (invoegstroken, uitvoegstroken, rijstrookafstrepelingen, etc.) zijn aangebracht. Tevens is het rijstrokenschema van het 2x2 profiel bijgevoegd, zodat de verschillen inzichtelijk worden gemaakt.

#### 2x1 profiel

De N33 krijgt in dit profiel één rijstrook per rijbaan. De aanwezige dubbele rijstrook van HRR wordt na knooppunt Zuidbroek beëindigd ter hoogte van km 45,1. Deze huidige situatie voldoet niet aan de gewenste turbulentie-afstand ten opzichte van de invoeger vanaf de A7. Het afstropen van de linkerrijstrook dient ca. 150 tot 200 meter later te beginnen. Lokaal is dit echter prima op te lossen.

Voor beide alternatieven binnen dit profiel geldt dat het resterend lengteprofiel voldoet aan de gewenste turbulentieafstanden. Bij alternatief A '2x1' doet zich een knelpunt voor met betrekking tot de bewegwijzering tussen de aansluitingen Woldweg en N362. Voor de bewegwijzering is namelijk 600 meter benodigd, terwijl hier 500 meter aanwezig is. Een alternatieve oplossing in de vorm van een weefvak wordt in deze situatie juist afgeraden, omdat het ongewenst inhaalgedrag kan uitlokken. Het risico van deze afwijking op de verkeersveiligheid is klein.

#### 2+1 profiel

De inhaalstrook bij het 2+1 alternatief wordt afwisselend links of rechts toegepast. Hierbij is rekening gehouden met de vigerende richtlijnen (Tweestrooksweg met inhaalstroken – verkenning voor toepassing en ontwerp; CROW):

- Lengte inhaalstrook van minimaal 1.000 meter en maximaal 2.000 meter, waarbij de voorkeur ligt tussen de 1.500 tot 1.750 meter (mede gelet op de intensiteit en het hoge aandeel vrachtverkeer);
- Voor wisseling tussen de inhaalstroken is ca. 300 meter nodig;
- Om turbulentie bij aansluitingen te voorkomen, wordt bij aansluitingen geen inhaalstrook toegepast tot ca. 150 meter voor het begin van de uitvoegstrook en 150 meter na de beëindiging van de invoegstrook. Bij de aansluitingen (Scheemderweg, N387, Woldweg (N989) en N362) wordt het 2x1 profiel gehanteerd. Dit levert bovendien minder knelpunten op met betrekking tot de

aanwezige discontinuïteiten in het lengteprofiel, zoals de risico's van een inhaalstrook in een krappe horizontale boog of beëindiging van een inhaalstrook achter een topboog.

Van zuid naar noord zijn de inhaalstroken als volgt gepositioneerd:

- HRR tussen aansluiting Scheemderweg – bocht Korengarst (km 47.15 – km 49.15; lengte ca. 2,0 km);
- HRL tussen bocht Korengarst – aansluiting N387 (km 49.45 – km 51.40; lengte ca. 2,0 km);
- HRR tussen aansluiting N387 – Afwateringskanaal (km 52.90 – km 54,90; lengte ca. 2,0 km);
- Bij alternatief A'2+1': HRL tussen Afwateringskanaal – aansluiting Woldweg (km 56.55 – km 58.15; lengte ca. 1,6 km)
- Bij alternatief X-1'2+1': HRL tussen Hoofdweg Tjuchem – aansluiting N362 (km 56.60 – km 58.60; lengte ca. 2,0 km).

Op deze wijze zijn de inhaalstroken evenwichtig over beide richtingen verdeeld (2 inhaalstroken per richting) en is optimaal rekening gehouden met de benodigde turbulentieafstanden en de aanwezige discontinuïteiten in het horizontale als verticale alignement. Voorkomen is dat de inhaalstrook wordt beëindigd in een krappe boog ( $R_h < 1.500$  meter) of achter een topboog (tpv een kunstwerk).

Net als bij het 2x1 profiel geldt ook bij de 2+1 profielen dat in de huidige situatie onvoldoende turbulentie-afstand aanwezig is bij de beëindiging van de dubbele rijstrook op HRR ter hoogte van knooppunt Zuidbroek. Ook bij dit profiel is dit probleem eenvoudig oplosbaar door de afstreping 150 tot 200 meter in noordelijke richting te verplaatsen.

Ook bij alternatief A '2+1' doet zich een knelpunt voor met betrekking tot de bewegwijzering tussen de aansluitingen Woldweg en N362. Voor de bewegwijzering is namelijk 600 meter benodigd, terwijl hier 500 meter aanwezig is. Een alternatieve oplossing in de vorm van een weefvak wordt in deze situatie juist afgeraden, omdat het ongewenst inhaalgedrag kan uitlokken. Het risico van deze afwijking op de verkeersveiligheid is klein.

#### 4.3 Maatregelen duurzaamheid

Op basis van de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER zijn de volgende maatregelen geïdentificeerd als prioritaire maatregelen ten behoeve van het realiseren van een duurzame wegverbreding.

### Energie en klimaat

De verbreding wordt energieneutraal gerealiseerd, inclusief de effecten van de aanlegfase. Als doeljaar is 2035 gehanteerd, aangezien dit het jaar is dat de provincie Groningen energieneutraal wil zijn. Om de emissies van de aanlegfase te compenseren in de periode tot 2035 is de ontwikkeling van circa 7 ha. zonnepanelen noodzakelijk. Dat zal deels binnen lussen van aansluitingen en knooppunten gerealiseerd kunnen worden. In de uitwerking van de planuitwerkingsfase en in het Landschapsplan moeten aanvullende locaties worden gevonden. Deze moeten ruimtelijk worden vastgelegd in een provinciaal inpassingsplan of een gemeentelijk bestemmingsplan.

### Circulaire economie en grondstoffen

Het kleinschalige wegmeubilair wordt volledig circulair uitgevoerd. Binnen het project wordt minimaal één kunstwerk naar de laatste inzichten zo circulair mogelijk uitgevoerd. In de fase van het opstellen van het (O)TB wordt nader bepaald welk kunstwerk dit is.

Er is in Nederland behoefte aan een locatie voor praktijkproeven voor volledig circulaire weglichamen. De nieuwe rijbaan tussen knooppunt Zuidbroek en Siddeburen leent zich hier goed voor. Deze kan volledig naast de bestaande weg, op ongerepte landbouwgrond, worden aangelegd. Hier is het mogelijk om een aantal proefvakken te maken waarop diverse aannemers/onderzoeksinstellingen hun circulaire concepten op autoweg-/snelwegniveau kunnen testen. De intentie is dat het project hiervoor ruimte biedt. Randvoorwaarde is dat een proefvak niet tot meer geluidhinder leidt dan een regulier wegdek en dan in het tracébesluit wordt vastgelegd.

### Biodiversiteit

Er komt een grotere ecologische verbindingszone langs het Afwateringskanaal. In de dimensionering van de nieuwe brug over het kanaal (in de alternatieven waar dit gezien de nieuwe tracering van toepassing is) wordt hiermee rekening gehouden. Deze verbindingszone wordt nader uitgewerkt in het Landschapsplan.

Aanvullend komen er enkele kleinere ecologische dwarsverbindingen over de N33, waar mogelijk gekoppeld aan bestaande overgangen of onderdoorgangen. Het natuurnetwerk in de gehele regio wordt hiermee versterkt.

### Sociale relevantie

Het project wil ruimte bieden aan innovatieve geluidbeperkende maatregelen om in situaties met een relatief hoge geluidbelasting de geluidbelasting verder dan wettelijk noodzakelijk is te reduceren.

Voorts is het project faciliterend om ambities van andere overheden mogelijk te maken, zoals het realiseren van een parallelweg op Noordbroek te ontlasten van doorgaand landbouwverkeer (initiatiefnemer gemeente Midden-Groningen), het realiseren van een glasvezelkabel langs de N33 en naar de dorpen (initiatiefnemer PM) en het stimuleren van participatiemogelijkheden van omwonenden in de noodzakelijke opwekcapaciteit voor duurzame energie (initiatiefnemer provincie Groningen).

## 5 Doelbereik

### 5.1 Inleiding

Naar aanleiding van de aanscherping van de doelstelling en de toevoeging van nieuwe alternatieven is opnieuw aan de projectdoelen getoetst. Om het doelbereik van de alternatieven inzichtelijk te maken gekeken naar het doelbereik voor bereikbaarheid, verkeersveiligheid en duurzaamheid.

In de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER zijn de intensiteiten en effecten van de alternatieven A, B, C, X-1 en X-2 beschreven. Alternatief X1 komt (wat verkeersberekening betreft) overeen met de andere gestrekte alternatieven: X-2, B en C.

De effecten van de bovengenoemde alternatieven zijn beschreven in de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER en de bijbehorende rapportage over verkeer en verkeersveiligheid.

De beschrijving van de effecten van de nieuwe alternatieven A (2x2), X (2x2), A '2+1' en X '2+1' vindt als volgt plaats:

- Effecten van de bestaande alternatieven zijn in de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER beschreven, deze beschrijving wordt hier niet herhaald. Wel worden alle alternatieven behandeld in het geval van extra of andere invulling van criteria (zoals bijvoorbeeld bij landschap in paragraaf 6.7.1).
- Effecten van de nieuwe alternatieven worden (t.b.v. de consistentie) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie 2030. Tevens worden de A-alternatieven onderling vergeleken zodat het effect van de extra rijstroken inzichtelijk is. Dit geldt ook de X-alternatieven.

### 5.2 Doelbereik bereikbaarheid

De effecten van de nieuwe alternatieven zijn doorgerekend met het verkeersmodel (het NRM, prognose 2030-hoog). Paragraaf 5.2.1 behandelt de verkeersintensiteiten en intensiteiten van het vrachtverkeer van de verschillende alternatieven. Vervolgens gaan paragraaf 5.2.2 t/m paragraaf 5.2.6 in op de criteria voor het doelbereik bereikbaarheid. Paragraaf 5.2.7 gaat daarna in op de overige bereikbaarheidscriteria. In paragraaf 5.2.8 volgt, tenslotte, de beoordeling van de bereikbaarheidseffecten.

#### 5.2.1 *Verkeersintensiteiten en intensiteiten vrachtverkeer*

##### Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteiten voor de verschillende alternatieven zijn weergegeven in tabel 5-1.

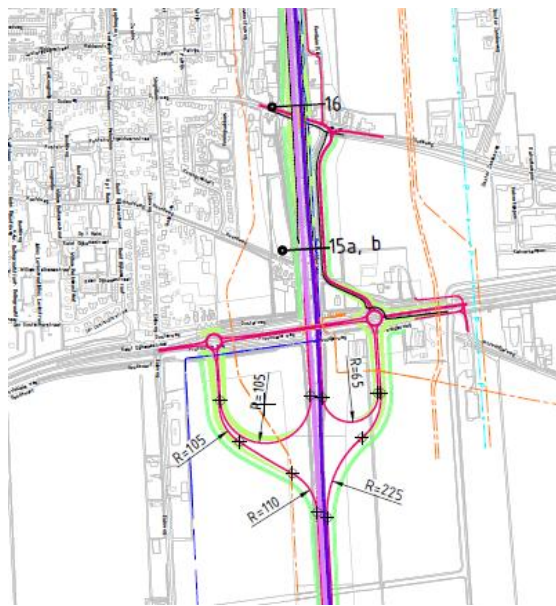
Tabel 5-1: Intensiteiten hoofd- en provinciaal wegennet (NRM; etmaal van gemiddelde werkdag, afgerond op 100-tallen)

Nr.	Weg(vak)	Etmaalintensiteit Alternatieven											
		2014		2030									
		Huidig	REF hoog	A		X-1		A'2x1'		A'2+1'		X'2x1'	
			Versch.		Versch.		Versch.		Versch.		Versch.		
	<b>N33</b>												
1	A7 –Hereweg (Meeden)	18.400	23.600	24.000	400	24.400	800	23.600	0	23.800	200	23.800	200
2	A7 - Scheemderweg	9.000	9.900	11.900	2.000	12.900	3.000	10.000	100	10.900	1.000	11.000	1.100
3	Scheemderweg – N387	8.200	9.000	11.200	2.200	12.200	3.200	9.200	200	10.100	1.100	10.200	1.200
4	N387 - Oudeweg	12.100	14.100	15.300	1.200	16.600	2.500	12.100	-2.000	13.300	-800	13.800	-300
5	Oudeweg – Geerlandweg	11.100	12.800	15.300	2.500	16.700	3.900	12.100	-700	13.300	500	13.800	1.000
6(1)	Geerlandweg – Woldweg	11.100	12.800	15.300	2.500	n.v.t.	n.v.t.	12.100	-700	13.300	500	n.v.t.	n.v.t.
6(2)	Nieuw tracé N33	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	16.700	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	13.800	n.v.t.
7	Woldweg – N362	7.600	8.200	10.300	2.100	n.v.t.	n.v.t.	7.900	-300	9.000	800	n.v.t.	n.v.t.
8	N362 - Farmsumerweg	10.500	11.100	12.000	900	16.400	5.300	11.000	-100	11.300	200	15.000	3.900
9	Farmsumerweg – N360	10.900	11.400	11.900	500	13.800	2.400	11.300	-100	11.500	100	13.200	1.800
10	N360 – Fivelweg (Holwierde)	6.700	6.900	7.200	300	7.400	500	6.900	0	7.000	100	7.100	200
	<b>A7</b>												
11	Foxhol – N387	40.800	52.800	53.000	200	52.900	100	52.700	-100	52.800	0	52.700	-100
12	N387 - Sappemeer	33.900	44.200	44.100	-100	43.900	700	44.300	100	44.200	0	44.100	-100
13	Zuidbroek – N33	32.300	40.900	41.200	300	41.000	100	41.200	300	41.200	300	40.900	0
14	N33 – N362 (Scheemda)	26.200	31.600	32.000	400	31.700	100	31.700	100	31.800	200	31.400	-200
15	N362 (Scheemda) - Winschoten	23.800	27.900	28.000	100	28.000	100	27.900	0	27.900	0	27.900	0
	<b>N362</b>												
16	A7 – Gereweg (Midwolda)	8.800	10.000	9.200	-800	8.100	-1.900	10.100	100	9.700	-300	9.000	-1.000
17	Ideweesterweg – N992	6.600	6.600	4.900	-1.700	4.100	-2.500	6.700	100	6.000	-600	5.300	-1.300
18	N991 - Meedhuizerweg	4.200	4.600	4.500	-100	4.800	200	4.600	0	4.500	-100	5.200	600
19	Meedhuizerweg – N33	5.300	5.600	5.600	0	6.000	400	5.500	-100	5.600	0	6.300	700
	<b>N387</b>												
20	A7 – Hoofdweg (Froombosch)	8.800	10.500	10.600	100	10.900	400	10.100	-400	10.300	-200	10.400	-100
21	Jufferweg (Schildwolde) – N33	6.000	7.200	7.400	200	7.600	400	6.700	-500	6.900	-300	7.100	-100
22	N387 (N33 – Leentjerweg)	1.200	1.200	1.100	-100	1.300	100	1.400	200	1.300	100	1.300	100
	<b>N360</b>												
23	Rotonde Tjamsweer (westzijde)	11.100	11.900	11.500	-400	11.500	-400	12.000	100	11.800	-100	11.900	0
24	N33 - Fivellaan	10.200	10.400	10.500	100	10.500	100	10.400	0	10.400	0	10.400	0

*Alternatief A '2x1'*

In alternatief A '2x1' blijft de intensiteit op de N33 ten zuiden van Siddeburen, tussen de N387 en knooppunt Zuidbroek ongeveer gelijk. Ten noorden van Siddeburen, tussen de Oudeweg en de N362 is sprake van een afname van 300 à 700 mvt/etmaal. Dit wordt veroorzaakt door de andere structuur van de aansluiting Siddeburen: het verkeer tussen de N387 en de Oudeweg wordt afgewikkeld via de parallelweg in plaats van de via de N33 zoals in de referentiesituatie. Dit is zoals beschreven in de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER. In Siddeburen zelf is, ook als gevolg van de andere structuur van de aansluiting, sprake van een afname van ca. 2.000

mvt/etmaal: het verkeer tussen de N387 en de Oudeweg wordt hier afgewikkeld via de parallelweg in plaats van via de N33 zelf in de referentiesituatie.



Figuur 5-1: Vormgeving van de aansluiting Siddeburen bij de alternatieven

Als alternatief A '2x1' vergeleken wordt met het alternatief A (2x2) valt in de eerste plaats op dat de verkeersaantrekkende werking van de aanpassing van de N33 ongeveer wegvalt. De extra rijstroken tussen Zuidbroek en Appingedam zorgen op de N33 voor een toename van 3.200 mvt/etmaal tussen de N387 en de Woldweg (van 12.100 in alternatief A '2x1' naar 15.300 in alternatief A (2x2)). Het verschil is het grootst in het midden van het betreffende traject, noordelijker en zuidelijker zijn de verschillen kleiner. Buiten het projecttracé zijn de verschillen erg beperkt (op N33 t.z.v. knooppunt Zuidbroek nog 400 mvt/etmaal (23.600 in alternatief A '2x1' en 24.000 in alternatief A) en ten noorden van de N360 nog 300 mvt/etmaal meer in alternatief A (2x2) (7.200) ten opzichte van alternatief A '2x1' (6.900). Opvallend is de N362 vanaf de A7 tot de N992 (het deel van de N362 dat in noord-zuidrichting ligt) in A '2x1' een wat hogere intensiteit heeft dan in A (2x2). Dit geeft aan dat de verkeersaantrekkende werking van de N33 in alternatief A '2x1' beperkter is dan in alternatief A (2x2).

De verschillen op de wegen buiten het projecttracé zijn relatief beperkt.

#### *Alternatief A '2+1'*

In alternatief A '2+1' vindt op de N33 ten zuiden van de N387 een toename van ca. 1.100 motorvoertuigen per etmaal t.o.v. de referentiesituatie plaats. In Siddeburen vindt net als in alternatief A '2x1' een afname plaats. Het betreft een afname van ca. 800 mvt/etmaal. Dit wordt wederom veroorzaakt door de andere structuur van de aansluiting (cf beschrijving bij alternatief A2x1, zie figuur 5-1). In vergelijking met alternatief A valt op dat het alternatief A'2+1' een verkeersaantrekkende werking heeft, maar in mindere mate dan in het alternatief A te zien is. Dit verschil is ook te zien in de mate waarin het tracé ter hoogte en ten noorden van Appingedam wordt belast. Een deel van het verkeer dat voorheen gebruik maakte van de N362 lijkt bij de toepassing van de 2+1 inrichting te verplaatsen naar de N33. Ook dit vindt in mindere mate plaats in vergelijking met het alternatief A.

#### *Alternatief X '2x1'*

In alternatief X '2x1' vindt op de N33 ten zuiden van de N387 een toename van circa 1.200 motorvoertuigen per etmaal t.o.v. de referentiesituatie plaats. Ook ten noorden van de N387 vinden toenames plaats. Op het nieuwe tracé is de intensiteit

met 13.800 mvt/etmaal circa 1.000 mvt/etmaal hoger dan op de (vervallende) bestaande route tussen de Geerlandweg en de Woldweg. De lokale verschillen op de N33 tussen de Oudeweg en de N387 zijn, net als in de andere alternatieven, een gevolg van de andere structuur van de aansluiting Siddeburen. Ten opzichte van de referentiesituatie maakt meer verkeer gebruik van de aansluiting Farmsumerweg, doordat de route via de aansluiting Woldweg als gevolg van de nieuwe tracering minder aantrekkelijk wordt.

Als alternatief X '2x1' vergeleken wordt met het alternatief X (2x2) valt op dat de verkeersaantrekkende werking in het eerstgenoemde alternatief beperkter is. De extra rijstroken tussen Zuidbroek en Appingedam zorgen op de N33 op het nieuwe tracedeel voor een toename van 2.900 mvt/etmaal (van 13.800 in alternatief X '2x1' naar 16.700 in alternatief X (2x2)). Alternatief X '2x1' trekt ook ca. 1.000 mvt/etmaal meer dan alternatief A '2x1', als gevolg van de directere tracering van alternatief X '2x1' ten opzichte van alternatief A '2x1'.

Buiten het trajecttracé zijn de verschillen relatief beperkt. Op de N33 ten zuiden van knooppunt Zuidbroek bedraagt het verschil tussen alternatief X-1 en alternatief X '2+1' nog 600 mvt/etmaal (800 meer dan de referentie in alternatief X-1 en 200 meer dan de referentie in alternatief X '2x1') en ten noorden van de N360 nog 300 mvt/etmaal meer in alternatief X (2x2) (nl. 500 meer dan in de referentie) ten opzichte van alternatief X '2x1' (nl. 200 meer dan in de referentie).

Net als bij alternatief A is te zien dat extra capaciteit in alternatief X leidt tot meer ontlasting van de N362. Het alternatief X '2x1' lijkt ten opzichte van de alternatieven X-1 en X '2+1' in mindere mate ontlastend te zijn. Op het oost-westelijke deel van de N362 (van de N33 tot aan de N991) vindt een toename in verkeersintensiteiten plaats. In vergelijking met alternatief X-1 en X '2+1' lijkt een groter aandeel van het verkeer met Delfzijl als bestemming of herkomst gebruik te maken van zowel de N33 en het oost-westelijke deel van de N362.

#### *Alternatief X '2+1'*

In het alternatief X '2+1' is ten zuiden en ten noorden van de N387 een toename van de verkeersintensiteit te zien. Ten zuiden van de N387 vindt een toename van tussen ca. 1.500 en 2.000 mvt/etmaal plaats. Ten noorden van de N387 vindt een toename van tussen de ca. 900 en 2.200 mvt/etmaal plaats. Ter hoogte van de Farmsumerweg wordt het traject in toenemende mate belast ten opzichte van de referentiesituatie maar minder dan in alternatief X-1. In het alternatief X '2+1' geldt dat de verkeersaantrekkende werking groter is dan in alternatief X '2x1', maar in minder dan in alternatief X-1. In lijn met alternatief X-1 leidt ook alternatief X '2+1' tot een ontlasting van de N362, maar in mindere mate dan in alternatief X-1 en in meerdere mate dan alternatief X '2x1'.



#### Intensiteiten vrachtverkeer

In alternatief A is ten opzichte van de referentiesituatie een lichte toename (+200 à 300 vrachtwagens/etmaal) te zien op de N33 vanaf de A7 tot aan de N362. Dit betreft deels een verschuiving vanaf de N362. In het alternatief A '2x1' en A '2+1' blijven de vrachtintensiteiten (ongeveer) hetzelfde als in de referentiesituatie (0 à +100 vrachtwagens/etmaal) (zie tabel 5-2).

Een grotere toename is te zien in het alternatief X-1, dit betreft ca. 500 à 700 vrachtwagens per etmaal. In het alternatief X '2x1' is een toename kleiner dan in het alternatief X-1 te zien, hier betreft de toename ten opzichte van de referentie ca. 400 à 500 vrachtwagens per etmaal. In alternatief X '2+1' bedraagt de toename 500 à 600 vrachtwagens per etmaal. De toename in alternatief X '2+1' op de N33-midden is dus wat groter dan in het alternatief X '2x1', maar wat kleiner dan in het alternatief X-1.

Het ontlastende effect van de verdubbeling van de N33 op de N362 is in het alternatief X-1 ook voor vrachtverkeer te zien. Vanaf de A7 tot aan de N991 vindt in dit geval een afname van ca. 400 à 600 vrachtwagens per etmaal plaats. Dit aandeel vrachtverkeer maakt in de situatie van het X-1 alternatief gebruik van de N33. Voor het alternatief X '2x1' is er eveneens een significante afname van vrachtverkeer op de N362 (-300 à -500) te zien en dit geldt ook voor het alternatief X '2+1' (-400 à -600).

Tabel 5-2: Vrachtintensiteiten hoofd- en provinciaal wegennet (etmaal van gemiddelde werkdag, afgerond op 100-tallen)

Nr.	Weg(vak)	Vrachtintensiteiten Alternatieven											
		2014	REF hoog	2030									
				A	X-1	A'2x1'	A'2+1'	X'2x1'					
	<b>N33</b>				Versch.		Versch.		Versch.		Versch.		Versch.
1	A7 –Hereweg (Meeden)	3.300	3.900	3.900	0	3.900	0	3.900	0	3.900		3.900	0
2	A7 - Scheemderweg	1.500	1.500	1.700	200	2.000	500	1.500	0	1.600	100	1.900	400
3	Scheemderweg – N387	1.500	1.400	1.600	200	1.900	500	1.400	0	1.500	100	1.800	400
4	N387 - Oudeweg	1.600	1.700	1.800	200	2.300	600	1.600	0	1.700	0	2.100	400
5	Oudeweg – Geerlandweg	1.500	1.600	1.800	200	2.300	700	1.600	0	1.700	100	2.100	500
6(1)	Geerlandweg – Woldweg	1.500	1.600	1.800	200	n.v.t.	n.v.t.	1.600	0	1.700	100	n.v.t.	n.v.t.
6(2)	Nieuw tracé N33	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.300	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.100	n.v.t.
7	Woldweg – N362	1.100	1.100	1.400	300	n.v.t.	n.v.t.	1.100	0	1.200	100	n.v.t.	n.v.t.
8	N362 - Farmsumerweg	1.600	1.700	1.700	0	2.000	300	1.700	0	1.700	0	2.000	300
9	Farmsumerweg – N360	1.400	1.500	1.500	0	1.600	100	1.500	0	1.500	0	1.600	100
10	N360 – Fivelweg (Holwierde)	900	1.000	1.000	0	1.100	100	1.000	0	1.000	0	1.100	100
	<b>A7</b>												
11	Foxhol – N387	4.800	5.800	5.800	0	5.900	100	5.800	0	5.800	0	5.800	0
12	N387 - Sappemeer	4.600	5.400	5.300	-100	5.400	0	5.400	0	5.400	0	5.400	0
13	Zuidbroek – N33	4.500	5.400	5.400	0	5.400	0	5.400	0	5.400	0	5.400	0
14	N33 – N362 (Scheemda)	3.400	4.500	4.600	100	4.300	-200	4.500	0	4.500	0	4.400	-100
15	N362 (Scheemda) - Winschoten	3.800	4.500	4.500	0	4.500	0	4.500	0	4.500	0	4.500	0
	<b>N362</b>												
16	A7 – Gereweg (Midwolda)	1.700	1.900	1.800	-100	1.500	-400	1.900	0	1.900	0	1.600	-300
17	Ideweersterweg – N992	1.200	1.500	1.200	-300	900	-600	1.500	0	1.400	-100	1.000	-500
18	N991 - Meedhuizerweg	700	1.100	1.100	0	1.400	300	1.100	0	1.100	0	1.200	100
19	Meedhuizerweg – N33	1.100	1.300	1.300	0	1.600	300	1.300	0	1.400	100	1.500	200
	<b>N387</b>												
20	A7 – Hoofdweg (Froombosch)	900	1.100	1.100	0	1.200	100	1.100	0	1.100	0	1.200	100
21	Jufferweg (Schildwolde) – N33	600	800	800	0	900	100	700	-100	800	0	800	0
22	N387 (N33 – Leentjerweg)	200	200	100	-100	100	-100	200	0	100	-100	100	-100
	<b>N360</b>												
23	Rotonde Tjamsweer (westzijde)	900	800	800	0	800	0	800	0	900	100	800	0
24	N33 - Fivellaan	800	700	600	-100	600	-100	700	0	700	0	600	-100

### 5.2.2 Mogelijkheid inhalen vrachtverkeer

De alternatieven verschillen in de mogelijkheid vrachtverkeer in te halen. In de alternatieven A, B, C, X-1 en X-2 kan vrachtverkeer over de gehele lengte van het traject ingehaald worden. De alternatieven A, B, C, X-1 en X-2 scoren daarom zeer positief (++) . In de alternatieven A '2x1' en X '2x1' kunnen vrachtwagens niet ingehaald worden. Omdat de mogelijkheid tot inhalen daarmee ook beperkter is dan in de referentiesituatie scoren deze alternatieven daarom scoren beperkt negatief (0/-) . De alternatieven A '2+1' en X '2+1' bieden de mogelijkheid tot inhalen op delen van het traject, waardoor een personenauto niet over het gehele traject

achter een vrachtwagen hoeft te blijven rijden. De alternatieven A '2+1' en X '2+1' scoren daarom positief (+).

Tabel 5-3: Doelbereik - mogelijkheid tot inhalen vrachtverkeer

	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
	++	++	++	++	++	0/-	+	0/-	+

### 5.2.3

#### *Robuustheid*

Op netwerkniveau verandert de robuustheid niet, omdat er sprake is van de aanpassing van een bestaande verbinding en niet van de aanleg van een nieuwe schakel in het netwerk. De alternatieven verschillen wel op trajectniveau. De bestaande alternatieven scoorden alle '++', omdat de grotere breedte van de rijbaan ervoor zorgt dat in geval van een calamiteit de weg (of een rijrichting) minder snel geblokkeerd raakt en het verkeer (eventueel met hinder) nog kan afwikkelen.

In de 2x1-alternatieven is de rijbaanbreedte voldoende om een stilgevallen (vracht)auto te kunnen passeren (ervan uitgaande dat deze niet midden op de rijbaan staat), maar ca. 3,5 meter smaller dan in de dubbelstrooksalternatieven. Daardoor is de kans op hinder of een afsluiting van de rijrichting of zelfs de weg in geval van calamiteiten groter dan bij de dubbelstrooksalternatieven. Door de fysieke middenbermscheiding is de robuustheid van de 2x1-alternatieven wat lager dan in de referentiesituatie, omdat in de referentiesituatie het verkeer nog om de calamiteit heen geleid kan worden via de rijstrook van de tegemoetkomende richting. De effectscore is daarom 0/-.

De 2+1-alternatieven vallen qua robuustheid tussen de 2x1-alternatieven en de 2x2-alternatieven. Omdat de extra rijstroken slechts over beperkte lengte aanwezig zijn en niet bij aansluiting liggen, is de robuustheid slechts beperkt hoger dan bij de 2x1-alternatieven. De vanuit robuustheid bezien nadelige middenbermscheiding speelt ook in de 2+1-alternatieven. De 2+1 alternatieven krijgen daarom de effectscore 0.

Tabel 5-4: Doelbereik - robuustheid

	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
	++	++	++	++	++	0/-	0	0/-	0

### 5.2.4

#### *Toekomstbestendigheid*

Bij de toekomstbestendigheid gaat het om de mate waarin de aangepaste N33-midden onderdeel kan zijn van de totale optimalisatie van de N33, met een zo kort mogelijke reistijd tussen de A28 (bij Assen) en de Eemshaven. Het gaat hierbij om de directheid van de verbinding, de mogelijkheid om in te halen en de wegcapaciteit die mogelijk op lange termijn nodig is.

In de alternatieven A, B, C, X-1 en X-2 is de toekomstbestendigheid relatief groot. Die van de gestrekte alternatieven is iets groter dan van alternatief A, door de directere verbinding die ca. een minuut reistijd scheelt. Alternatief A krijgt daarom effectscore +, en B, C, X-1 en X-2 krijgen '++'.

De 2x1-alternatieven en 2+1-alternatieven voldoen in mindere mate aan het vanuit toekomstbestendigheid gewenste eindbeeld. Uitbreiding op langere termijn naar 2x2 rijstroken is minder logisch en zou een forse extra investering betekenen. Omdat deze alternatieven wel toekomstbestendiger zijn de referentie krijgen ze effectscore 0/+

Tabel 5-5: Doelbereik - toekomstbestendigheid

	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
	+	++	++	++	++	0/+	0/+	0/+	0/+

### 5.2.5

#### *Voertuigverliesuren*

Een analyse is gemaakt voor het aantal voertuigverliesuren in het studiegebied. Dit betreft een berekening op basis van de NRM-resultaten over het hoofdwegennet in het studiegebied. De resultaten voor de nieuwe alternatieven zijn weer cursief aangegeven.

Tabel 5-6: Voertuigverliesuren in de ochtend- en avondspits in het studiegebied

<i>Voertuigverliesuren HWN per etmaal</i>	
<u>Referentie 2030H</u>	Absolute aantallen 247
	Indexwaarden t.o.v. Referentie 2030H (index 100)
Alternatief A 2030H	81
Alternatief X-1 2030H	86
<i>Alternatief A'2x1'</i>	99
<i>Alternatief A'2+1'</i>	107
<i>Alternatief X'2x1'</i>	115
<i>Alternatief X'2+1'</i>	107

Uit tabel 5-6 blijkt dat het aantal voertuigverliesuren op het hoofdwegennet (N33 en A7) in de alternatieven A, X-1 en A '2x1' afneemt. In de alternatieven A '2+1', X '2x1' en X '2+1' neemt het aantal voertuigverliesuren juist toe.

In de alternatieven A en X-1 is de grootste afname te zien. Dit wordt veroorzaakt door de extra capaciteit als gevolg van de extra rijstroken die ruim voldoende is de grotere verkeersintensiteit te verwerken. De index voor het etmaal is met 86 voor alternatief X-1/X-2/B/C iets hoger doordat in dit alternatief de verkeersintensiteit gemiddeld hoger is dan in alternatief A (index 81), maar in beide gevallen is er een duidelijke verbetering ten opzichte van de referentie. Beide alternatieven scoren daarom '++'.

Het aantal voertuigverliesuren in alternatief A '2x1' lijkt erg op de referentie, dit komt doordat zowel de verkeersintensiteit als de capaciteit met 1 rijstrook per richting vergelijkbaar zijn met de referentie. De zeer beperkte afname van 1% in alternatief A '2x1' ten opzichte van de referentie wordt beoordeeld met '0'.

Het aantal voertuigverliesuren in de alternatieven A '2+1', X '2x1' en X '2+1' ligt hoger dan in de andere alternatieven en ook hoger dan de referentie. De oorzaak ligt in het feit dat hogere rijsnelheid op delen van het tracé, en in de alternatieven X '2x1' en X '2+1' ook de inkorting van het traject, zorgen voor een aantrekkelijker verbinding en daardoor een hogere verkeersintensiteit. De capaciteit is met één rijstrook per richting echter niet hoger dan in de referentie hetgeen resulteert in een toename van de voertuigverliesuren. De toename van het aantal voertuigverliesuren is echter niet zo groot dat daarmee de verkeersaantrekkende werking ten opzichte van de referentie verval. Ten opzichte van het beperkt aantal voertuigverliesuren in de referentie (omdat er in het project geen sprake is van files) leidt dit toch tot een duidelijk hogere index, die beoordeeld wordt met '- -'.

Tabel 5-7: Doelbereik - voertuigverliesuren

	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
	++	++	++	++	++	0	- -	- -	- -

### 5.2.6 Effect op reistijden

Met het NRM zijn de gemiddelde reistijden berekend op de trajecten A7/Zuidbroek-Siddeburen en Siddeburen-Appingedam. De resultaten zijn opgenomen in tabel 5-8, waarbij de nieuwe alternatieven weer cursief aangegeven zijn.

Tabel 5-8: Rijtijden op het traject Zuidbroek-Siddeburen  
 Rijtijden in minuten ochtendspits

Reistijd in minuten	Ref. 2030	A	X1	A'2x1'	A'2+1'	X'2x1'	X'2+1'
Zuidbroek-Siddeburen	6,5	5,6	5,6	6,5	6,1	6,6	6,2
Siddeburen-Zuidbroek	7,2	6,0	6,0	7,2	6,8	7,2	6,8
Siddeburen-Appingedam	6,2	5,1	4,3	6,1	5,9	5,1	4,8
Appingedam-Siddeburen	6,4	5,1	4,2	6,2	5,5	5,3	4,6

Rijtijden in minuten avondspits

Reistijd in minuten	Ref. 2030	A	X1	A'2x1'	A'2+1'	X'2x1'	X'2+1'
Zuidbroek-Siddeburen	6,5	5,6	5,6	6,5	6,1	6,6	6,2
Siddeburen-Zuidbroek	7,2	6,0	6,0	6,9	6,6	7,0	6,7
Siddeburen-Appingedam	6,2	5,1	4,3	6,3	5,9	5,3	4,9
Appingedam-Siddeburen	6,4	5,1	4,2	6,1	5,4	5,1	4,6

Op het zuidelijke traject zijn de verschillen tussen de alternatieven A en X-1 in reistijden relatief beperkt. Dit is logisch omdat deze alternatieven hier allemaal dezelfde tracering hebben en ook allemaal worden verdubbeld. Voor de nieuwe alternatieven geldt dat de reistijden hoger zijn dan voor de qua tracering overeenkomende alternatieven die wel verdubbeld worden. Voor deze alternatieven geldt dat de reistijden die van de referentie benaderen. Dit komt door de relatief hogere belastingsgraad in A '2x1' en X '2x1' ten opzichte van A en X-1 die invloed heeft op de rijsnelheid. Voor de alternatieven A '2+1' en X '2+1' geldt dat de reistijden tussen de '2x1' alternatieven en de alternatieven A en X-1 liggen. De reistijden in de alternatieven A '2+1' en X '2+1' liggen iets hoger ten opzichte van alternatief A en X-1 doordat inhalen niet overal mogelijk is. Door de inhaal mogelijkheden die er zijn, liggen de reistijden lager dan in de '2x1' alternatieven.

Op het noordelijke traject is er meer onderscheid. In alternatief A wordt de reistijd alleen bekort door de verdubbeling en het wijzigen van een aantal 70km/u wegdelen naar 100 km/u. Alternatief X-1 kent de kortste reistijd, omdat deze naast de aanpassingen als genoemd bij alternatief A een directere tracering heeft. Het alternatief A '2x1' is niet of nauwelijks sneller dan de referentie. Het alternatief X '2x1' is op het noordelijke traject een lichte verbetering ten opzichte van de referentie, maar heeft een grotere rijtijd dan alternatief X-1 als gevolg van de enkele rijstrook per richting. De alternatieven A '2+1' en X '2+1' bieden op het noordelijke traject vanwege verbeterde inhaal mogelijkheden een lichte verbetering t.o.v. de referentie en de '2x1' alternatieven, maar de reistijden liggen hoger t.o.v. de 2x2 alternatieven.

Vanwege de beperkte verbetering van de rijtijden in A '2x1' ten opzichte van de referentie wordt de rijtijd gewaardeerd als '0'. In X '2x1' is de reistijd op het noordelijk tracédeel wel korter dan in de referentie, maar minder kort dan in alternatief X. Alternatief X '2x1' krijgt daarom de scope '0/+'. Het alternatief A '2+1' biedt een kleinschalige verbetering t.o.v. de referentie, deze wordt gewaardeerd als '0'. Het alternatief X '2+1' biedt een aanzienlijkere verbetering t.o.v. van de referentie en de andere nieuwe alternatieven, deze krijgt daarom de score '+'

Tabel 5-9: Doelbereik - reistijden

	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
	+	++	++	++	++	0	0	0/+	+

### 5.2.7

#### *Overige criteria bereikbaarheid*

Naast het bepalen van het doelbereik worden voor het inzichtelijk maken van de bereikbaarheidseffecten van de nieuwe alternatieven ook een aantal andere criteria gehanteerd: IC-verhouding, verkeersprestatie, de effecten voor het verkeer op het onderliggend wegennet en de gevolgen voor de ontsluiting van Appingedam.

#### IC-verhouding

In de in de verkenning/1<sup>e</sup> fase MER behandelde alternatieven is de I/C-verhouding relatief laag. Ook voor de nieuwe alternatieven geldt dat de toename ten opzichte van de referentiesituatie niet dusdanig groot is dat dit leidt tot I/C-waarden groter dan 0,8. Daarom zijn de I/C-verhoudingen voor alle alternatieven gewaardeerd als '0'.

#### Verkeersprestatie (voertuigkilometers)

Met het NRM is ook voor de extra alternatieven het aantal voertuigkilometers bepaald voor het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet. In tabel 5-5 zijn per alternatief het totaal aantal voertuigkilometers voor het studiegebied opgenomen, uitgesplitst voor het hoofdwegennet (N33 en A7) en onderliggend wegennet (overige wegen). De nieuwe alternatieven zijn hierbij cursief aangegeven.

Op het onderliggende wegennet wordt een lichte daling waargenomen vanwege de verschuiving van onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (met name N33), in de alternatieven waarin het aantal rijstroken op de N33 toeneemt. Voor de nieuwe alternatieven A '2x1', A '2+1' en X '2x1' geldt dat er minder sprake is van bundeling van autoverplaatsingen over de N33. Daardoor neemt het aantal voertuigkilometers op het onderliggend wegennet minder af en op het hoofdwegennet minder toe dan in de alternatieven A en X-1. Het totaal aantal voertuigkilometers is hierdoor ook beperkt lager dan in alternatief A en alternatief X-1. In het alternatief X '2+1' wordt wel een lichte verplaatsing van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet waargenomen. Dit is te verklaren uit de gestrekte ligging in combinatie met inhaalmogelijkheden. Dit is in vergelijking bij A '2x1' en X '2x1' niet het geval. Het alternatief A '2+1' heeft vanwege zijn niet-gestrekte ligging een beperkte verkeersaantrekkende werking ten opzichte van alternatief X '2+1'. Hierdoor ligt ook het aantal voertuigkilometers lager.

De resultaten voor de nieuwe alternatieven zijn cursief weergegeven.

Tabel 5-10: Voertuigkilometers per etmaal in het studiegebied

<i>Voertuigkilometers per etmaal</i>			
	Absolute aantallen		
	Totaal	HWN	OWN
Referentie 2030H	1.557.846	1.040.018	517.828
Index	100	100	100
Indexwaarden t.o.v. Referentie 2030H			
	Totaal	HWN	OWN
Alternatief A 2030H	102	105	97
Alternatief X-1 2030H	102	106	94
<i>Alternatief A'2x1' 2030H</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>99</i>
<i>Alternatief A'2+1' 2030H</i>	<i>101</i>	<i>102</i>	<i>98</i>
<i>Alternatief X'2x1' 2030H</i>	<i>100</i>	<i>102</i>	<i>97</i>
<i>Alternatief X'2+1' 2030H</i>	<i>101</i>	<i>104</i>	<i>95</i>

De alternatieven A, X-1 en X '2+1' zorgen voor een verschuiving van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (met name N33). Dit wordt gewaardeerd met '+'. In de alternatieven A '2x1', A '2+1' en X-1 '2x1' is er een beperkte verschuiving, dit wordt gewaardeerd met '0/+'.  
 De eerste oorzaak speelt in alle alternatieven en heeft vooral gevolgen voor de relatief kleinere, landelijk gelegen wegen. Dit zijn wegen met relatief lage verkeersintensiteiten (ruim minder dan 3.000 motorvoertuigen/etmaal) maar met een relevante ontsluitende functie voor het gebied.

Verkeer onderliggend wegennet

De effecten op het onderliggend wegennet zijn in de Verkenning/MER 1<sup>e</sup> fase in één criterium beoordeeld. De Commissie constateerde dat het criterium 'gevolgen onderliggend wegennet' voor alle alternatieven neutraal scoort. De Commissie concludeerde ook dat alle alternatieven leiden tot wijzigingen in verkeersstromen door afsluiting van routes en daarmee impact op het gebruik van het onderliggend wegennet. De Commissie adviseerde om de effectscores op het criterium 'gevolgen onderliggend wegennet' nader te onderbouwen en indien dit aanleiding geeft tot aanpassing van effectscores, deze door te voeren.

De Commissie adviseert in een aanvulling de effectscores op het criterium 'gevolgen onderliggend wegennet' nader te onderbouwen. Indien deze nadere onderbouwing aanleiding geeft tot aanpassing van effectscores, adviseert zij deze door te voeren.

De verschillen in de gevolgen voor het gebruik van het onderliggend wegennet tussen de verschillende alternatieven zijn terug te voeren op twee belangrijke oorzaken:

- bij aanpassing van de N33 wijzigen aansluitingen (Geerlandweg, Siddeburen), waardoor het onderliggend wegennet anders belast wordt);
- in de gestrekte alternatieven (vooral die met twee rijstroken per richting) wordt de N33 voor doorgaand verkeer relatief aantrekkelijker en wordt specifiek de aansluiting Woldweg minder direct bereikbaar vanaf de N33 waardoor specifiek het gebruik van de routes van de N33 naar Appingedam (i.c. de Woldweg en Farmsumerweg) wordt beïnvloed.

De eerste oorzaak speelt in alle alternatieven en heeft vooral gevolgen voor de relatief kleinere, landelijk gelegen wegen. Dit zijn wegen met relatief lage verkeersintensiteiten (ruim minder dan 3.000 motorvoertuigen/etmaal) maar met een relevante ontsluitende functie voor het gebied.

De tweede oorzaak heeft beperkte gevolgen voor de genoemde landelijk gelegen wegen maar voor de wegen waarvan het gebruik samenhangt met de aansluiting Woldweg/Appingedam is het effect groter.

Om de gevolgen voor het onderliggend wegennet beter in een effectscore tot uiting te kunnen brengen is ervoor gekozen het criterium 'gevolgen onderliggend wegennet' te wijzigen in twee nieuwe criteria:

- 'gevolgen onderliggend wegennet landelijk gebied'
- 'gevolgen ontsluiting Appingedam'.

*Gevolgen onderliggend wegennet landelijk gebied*

De effecten betreffende het eerstgenoemde criterium zijn reeds beschreven in de verkenning/1<sup>e</sup> fase MER, de beschrijving beperkt zich hier tot de effecten van de extra alternatieven. Voor de volledigheid zijn de effectscores van alle alternatieven weergegeven. In de alternatieven A '2x1', A '2x1', X '2x1' en X '2+1' komen geen wijzigingen in de verkeersintensiteit voor op de landelijke wegen in het gebied van meer dan enkele honderden motorvoertuigen per etmaal en de effecten zijn beperkter dan in de alternatieven A respectievelijk X-1. Daarom wordt de effecten voor de nieuwe alternatieven net als voor de eerder onderzochte alternatieven beoordeeld als neutraal (0).

Tabel 5-11: Effectscores onderliggend wegennet landelijk gebied

	A	B	C	X-1	X-2	A'2x1'	A'2+1'	X'2x1'	X'2+1'
	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gevolgen ontsluiting Appingedam

De alternatieven voor de aanpassing van de N33 hebben verschillende gevolgen voor de ontsluiting van Appingedam. Dit betreft met name de Farmsumerweg en de Woldweg en in mindere mate de route via de Tolweg en de Damsterweg tussen Appingedam en Siddeburen.

In alternatief A, A '2x1' en A '2+1' wijzigen de verkeersintensiteiten op de ontsluitende wegen naar Appingedam niet substantieel. Doordat de A-alternatieven de huidige tracering volgen en de aansluiting op de Woldweg op de huidige locatie (zij het dan ongelijkvloers) blijft bestaan wijzigt de verkeersstructuur niet en daarmee ook de intensiteiten niet. Op de route Tolweg-Damsterweg komen de verkeersintensiteiten tussen de A-alternatieven en de referentie ook overeen. De effectscore voor deze alternatieven is daarom '0'.

In de X-alternatieven wijzigen de verkeersintensiteiten op de routes naar Appingedam wel. In alternatief X-1 blijft de verbinding via de Woldweg mogelijk, maar sluit de Woldweg niet meer direct op de N33 aan, maar indirect via de aansluiting Holeweg/N362. Daardoor wordt de route vanaf de N33 via de Woldweg naar Appingedam (v.v.) minder aantrekkelijk en rijdt meer verkeer via de Farmsumerweg. De verkeersintensiteit op de Woldweg is daardoor met ca. 2.300 mvt/etmaal duidelijk lager dan in de referentiesituatie waarin de intensiteit circa 6.100 mvt/etmaal bedraagt. Op de Farmsumerweg treedt het omgekeerde effect op: de verkeersintensiteit bedraagt in alternatief X-1 14.000 mvt/etmaal ten opzichte van 12.000 in de referentiesituatie. Dit wordt beoordeeld als zeer negatief (- -). In de alternatieven X '2x1' en X '2+1' zijn de verschillen ten opzichte van de referentiesituatie minder groot, deze worden beoordeeld als negatief (-).

Tabel 5-12: Effectscores ontsluiting Appingedam

	A	B	C	X-1	X-2	A'2x1'	A'2+1'	X'2x1'	X'2+1'
	0	--	--	--	--	0	0	-	-

5.2.8

*Conclusies bereikbaarheid*

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingen op de bereikbaarheidscriteria samengevat weergegeven.



Tabel 5-13: Samenvatting effectscores doelbereik bereikbaarheid

	A	X-1, X-2, B, C	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Doelbereik bereikbaarheid						
Mogelijkheid inhalen vrachtwagens	++	++	0/-	+	0/-	+
Robuustheid	++	++	0/-	0	0/-	0
Toekomstbestendigheid	+	++	0/+	0/+	0/+	0/+
Voertuigverliesuren	++	++	0	--	--	--
Reistijden op N33	+	++	0	0	0/+	+
Overige criteria bereikbaarheid						
I/C-verhouding	0	0	0	0	0	0
Verkeersprestatie	+	+	0/+	0/+	0/+	+
OWN landelijk gebied	0	0	0	0	0	0
Gevolgen ontsluiting Appingedam	0	--	0	0	-	-

## 5.3 Doelbereik Verkeersveiligheid

### 5.3.1 Inleiding

De aanpassing van de N33 dient een bijdrage te leveren aan de landelijke verkeersveiligheidsdoelstellingen, namelijk een reductie in het aantal verkeersslachtoffers. Het uitgangspunt daarbij is dat de N33-midden na aanpassing voldoet aan de kenmerken van Duurzaam Veilig.

In het toetsingsadvies constateert de Commissie dat in het rapport Verkenning/1<sup>e</sup> Fase MER Verdubbeling N33 Zuidbroek – Appingedam het projecttracé voor de verkeersveiligheidseffectbeoordeling onjuist is gedefinieerd. Het deel van de N33 in het knooppunt en ten zuiden van het knooppunt zijn ten onrechte aangemerkt als projecttracé in de berekeningen voor de prognose van het aantal verkeersslachtoffers op basis van gerealiseerde en geprognoteerde voertuigkilometers en risicocijfers op basis van geregistreerde ongevallen. In deze aanvulling wordt dit gecorrigeerd.

In deze analyse wordt onderscheid gemaakt tussen een gebiedsspecifiek en een landelijk risicocijfer. Het gebiedsspecifiek risicocijfer wordt bepaald door het aantal ongevallen in het studiegebied te relateren aan de verkeersprestatie in het studiegebied (gerealiseerde voertuigkilometers). Dit risicocijfer is van toepassing op de referentiesituatie en wordt gebruikt voor de ongevalsprognose voor de wegen in het studiegebied die niet wijzigen als gevolg van het project (niet-projecttracé). Voor het bepalen van de ongevalsprognose voor de wegen wel wijzigen als gevolg van het project (projecttracé) kunnen deze cijfers niet gebruikt worden. Door de aanpassing van het wegprofiel van deze wegen wijzigt het verkeersveiligheidsniveau. Om een prognose van het aantal ongevallen op het projecttracé te maken wordt gebruik gemaakt van landelijke risicocijfers voor de betreffende wegprofielen. Deze landelijke risicocijfers komen voort uit de Veilig over Rijkswegen-onderzoeken. De risicocijfers worden uitgedrukt in ernstige slachtofferongevallen per miljard voertuigkilometers per jaar.

De oorspronkelijke verkeersveiligheidseffectbeoordeling bevat een prognose van het aantal ernstige slachtofferongevallen op basis van gerealiseerde en geprognoteerde voertuigkilometers en risicocijfers op basis van geregistreerde ongevallen (het gebiedsspecifiek risicocijfer) en landelijke risicocijfers.

Daarnaast bevat deze aanvulling een beoordeling van de verkeersveiligheidseffecten voor nieuwe alternatieven (A '2x1', A '2+1', X1 '2x1' en X1 '2+1'). Voor deze alternatieven wordt zowel een prognose van het aantal verkeersslachtoffers op basis van gebiedsspecifieke en landelijke risicocijfers gemaakt (paragraaf 5.3.2) als een beoordeling van de verkeersveiligheid van het ontwerp (paragraaf 5.3.3).

Aan de hand van deze criteria – verkeersslachtoffers en verkeersveiligheid van het ontwerp – wordt het doelbereik ten aanzien van verkeersveiligheid bepaald. In tegenstelling tot de oorspronkelijke verkeersveiligheidseffectbeoordeling wordt nu gebruik gemaakt van een zevenpuntsbeoordelingsschaal, zodat de beoordeling consistent is met de beoordeling van de overige onderdelen van het MER.

Tabel 5-14: Beoordelingskader verkeersveiligheid

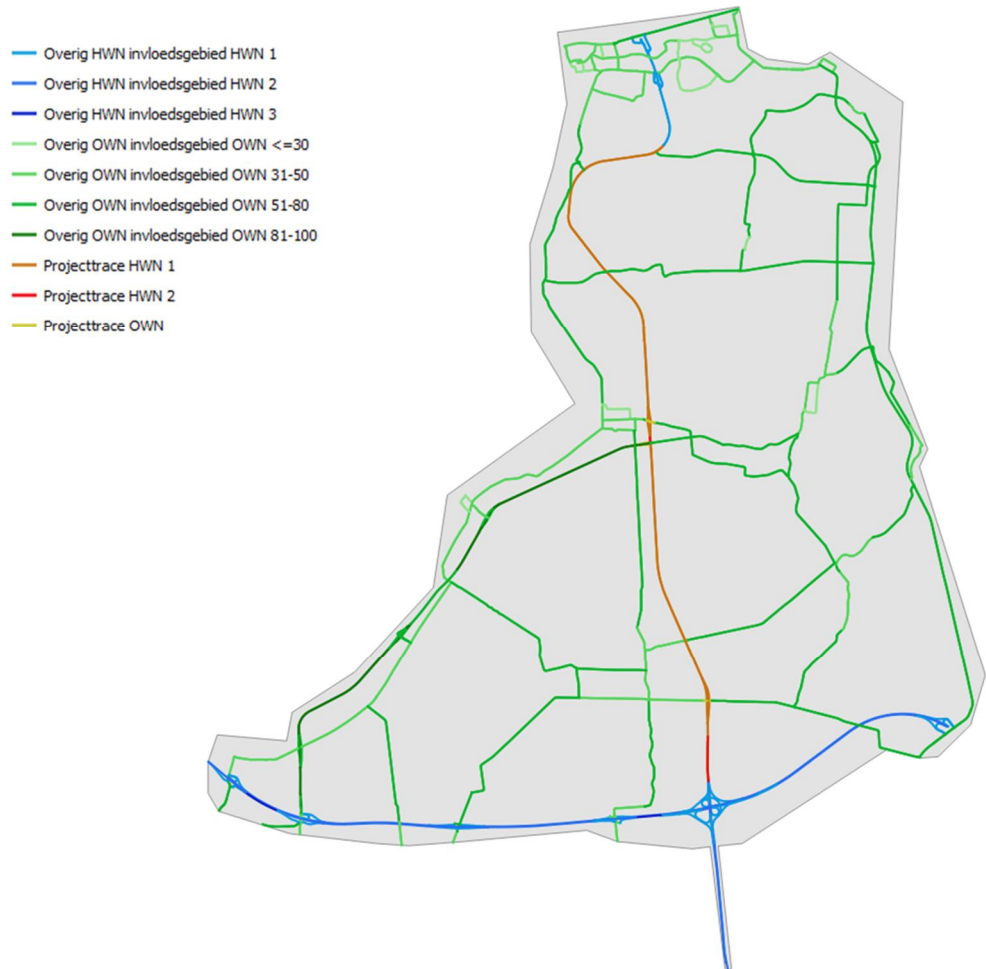
Beoordeling	Verkeersslachtoffers studiegebied	Verkeersveiligheid van het ontwerp N33-midden
++	Index tot 95	Ontwerp sterk positief ten opzichte van referentiealternatief: voldoet aan kenmerken Duurzaam Veilig, geen restrisico's van het ontwerp
+	Index 95 tot 97	Ontwerp positief ten opzichte van referentiealternatief: voldoet aan Duurzaam Veilig met enkele overblijvende verkeersveiligheidsknelpunten (1 of 2 locaties)
0/+	Index 97 tot 99	Ontwerp licht positief ten opzichte van referentiealternatief: voldoet (deels) aan Duurzaam Veilig kenmerken of resterende verkeersveiligheidsknelpunten op het gehele tracé
0	Index 99 tot 101	Ontwerp neutraal ten opzichte van referentiealternatief
0/-	Index 101 tot 103	Ontwerp licht negatief ten opzichte van referentiealternatief: nieuwe verkeersveiligheidsknelpunten op 1 of 2 locaties
-	Index 103 tot 105	Ontwerp negatief ten opzichte van referentiealternatief: nieuwe verkeersveiligheidsknelpunten op meerdere locaties
--	Index vanaf 105	Ontwerp sterk negatief ten opzichte van referentiealternatief: nieuwe verkeersveiligheidsknelpunten op geheel tracé

### 5.3.2 Verkeersslachtoffers

De oorspronkelijke verkeersveiligheidseffectbeoordeling bevat een prognose van het aantal ernstige slachtofferongevallen op basis van gerealiseerde en geprognostiseerde voertuigkilometers en risicocijfers op basis van geregistreerde ongevallen (het gebiedspecifiek risicocijfer) en landelijke risicocijfers. Ten behoeve van deze prognose wordt de VVE-methode van Rijkswaterstaat gevolgd. De kern van deze werkwijze is een vergelijking tussen het aantal ernstige slachtofferongevallen in de referentiesituatie (op basis van voertuigkilometers en berekend risicocijfer) en het aantal ernstige slachtofferongevallen in de projectalternatieven (waarbij de berekende risicocijfers op het projecttracé worden vervangen door landelijke risicocijfers passend bij het nieuwe wegprofiel). De in het MER uitgevoerde analyse wordt in deze paragraaf gecorrigeerd voor de nieuwe afbakening van het studiegebied en projecttracé en uitgebreid voor de nieuwe alternatieven. De prognoses van het aantal ernstige slachtofferongevallen zijn gebaseerd op analyses uitgevoerd conform de werkwijze VVE.

Om de betrouwbaarheid van de analyse te vergroten is nu gebruik gemaakt van de ongevalsgegevens van een periode van 10 jaar (2006-2015) in plaats van de eerder gehanteerde periode van 3 jaar (2013-2015). Door gebruik te maken van een langere periode is de ongevalspopulatie groter en is de invloed van individuele ongevallen op de berekende risicocijfers kleiner. Dit leidt tot stabielere risicocijfers.

De onderstaande afbeelding toont de afbakening van het studiegebied en de verschillende wegcategorieën die daarbinnen onderscheiden worden.



*Figuur 5-2: Studiegebied en wegcategorieën verkeersveiligheidseffectbeoordeling (aangepast t.o.v. oorspronkelijke versie Verkenning/1e fase MER: correctie projecttracé en begrenzing studiegebied)*

Voor deze analyse is als uitgangspunt gehanteerd dat alternatief B, C en X-2 qua verkeersbelasting en risicoprofiel vergelijkbaar is met alternatief X-1. Daarom is voor alternatief B, C en X-2 geen aparte analyse gemaakt maar geldt dezelfde uitkomst als bij X-1.

De onderstaande tabel laat zien welke risicocijfers (aantal ernstige slachtofferongevallen per miljard voertuigkilometers) van toepassing zijn voor het studiegebied. Deze gebiedspecifieke zijn berekend op basis van de ongevallen en voertuigkilometers over periode 2006-2015.

Tabel 5-15: Ongevalsinformatie voor de verschillende wegcategorieën

Categorie	Typering	Voertuigkilometers 2006-2015 (in miljard vkm/jaar)	Ernstige Slachtoffer- ongevallen 2006-2015	Gebiedspecifiek risicocijfer (uitgedrukt in ernstige slachtofferongevallen per miljard vkm per jaar)
Overig HWN invloedsgebied	HWN 1-rijstrook	0,26	13	50,4
Overig HWN invloedsgebied	HWN 2-rijstroken	1,74	29	16,7
Overig HWN invloedsgebied	HWN 3-rijstroken	0,08	2	24,2
OWN invloedsgebied	OWN 31-50 km/u	0,29	41	141,5
OWN invloedsgebied	OWN 51-80 km/u	0,70	49	69,7
OWN invloedsgebied	OWN 81- 100 km/u	0,22	7	31,2
OWN invloedsgebied	OWN <=30 km/u	0,01	7	572,7
Projecttracé	HWN 1 rijstrook	0,48	10	21,0
Projecttracé	HWN 2 rijstroken	0,02	0	0,0
Projecttracé	OWN	0,01	2	292,0

Ten behoeve van de analyse van de verschillende alternatieven zijn de volgende landelijke risicocijfers gehanteerd voor de alternatieven met een wegprofiel van 2x1 en 2x2. Het is niet mogelijk om dezelfde analyse ook voor de alternatieven met een wegprofiel van 2+1 uit te voeren. Voor het 2+1 profiel is in Nederland onvoldoende referentiemateriaal beschikbaar om een betrouwbaar risicocijfer te kunnen bepalen. In het buitenland komt dit profiel vaker voor. Maar de manier waarop het uitgevoerd wordt verschilt van land tot land. Daarom zal ook dit niet geen risicocijfer opleveren dat betrouwbaar toegepast kan worden in Nederlandse context.

Tabel 5-16: Landelijke risicocijfers t.b.v. projecttracé

Categorie	Typering	Landelijk risicocijfer 2x2 <sup>2</sup>	Landelijk risicocijfer 2x1 <sup>3</sup>
Projecttracé	HWN 1 rijstrook	22,1	15,0
Projecttracé	HWN 2 rijstroken	14,4	N.v.t.

Op basis van deze risicocijfer leidt tot de volgende ongevalsprognoses.

<sup>2</sup> Landelijke risicocijfers berekend voor 10-jaarsperiode conform methode Veilig over Rijkswegen (deel A)

<sup>3</sup> Landelijk risicocijfer gebaseerd op Veilig over Rijkswegen, 2015 (deel B)

Tabel 5-17: Ongevalseprognoses per jaar voor de verschillende wegcategorieën

Categorie	Prognose Referentie 2030	Prognose Alternatief A 2x2 2030	Prognose Alternatief X1 2x2 2030	Prognose Alternatief A 2x1 2030	Prognose Alternatief X1 2x1 2030
Overig HWN	5,7	5,7	5,9	5,7	5,8
OWN	11,1	10,7	10,4	11,1	10,7
Projecttracé	1,4	1,2	1,3	1,0	0,9
Totaal	18,2	17,6	17,6	17,7	17,5

De onderstaande tabel toont de procentuele verschillen tussen de referentiesituatie en projectalternatieven aan de hand van een indexcijfer.

Tabel 5-18: Indexcijfers ongevalseprognoses per jaar voor de verschillende wegcategorieën (referentie = 100)

Categorie	Prognose Referentie 2030	Prognose Alternatief A 2x2 2030	Prognose Alternatief X1 2x2 2030	Prognose Alternatief A 2x1 2030	Prognose Alternatief X1 2x1 2030
Overig HWN	100	100,5	103,7	100,3	103,0
OWN	100	96,2	93,1	99,4	96,3
Projecttracé	100	82,6	94,8	66,9	65,4
Totaal	100	96,5	96,6	97,2	96,0

*Aangepaste effectbeoordeling alternatief A en X-1 (2x2)*

De bovenstaande tabellen laten zien dat bij realisatie van alternatief A (2x2) of alternatief X-1 (2x2) het aantal ernstige slachtofferongevallen in het studiegebied afneemt ten opzichte van de referentie. Deze daling doet zich hoofdzakelijk voor op het projecttracé en het onderliggend wegennet.

Bij alternatief X-1 is de daling op het projecttracé minder sterk dan bij alternatief A. Dit verschil wordt veroorzaakt door de sterkere verkeersaantrekkende werking van alternatief X-1.

In beide gevallen is er echter sprake van een afname van het geprognostiseerd aantal ongevallen met circa 3,5%. Dit leidt (cf het beoordelingskader) tot de effectbeoordeling + voor X-1.

Wat opvalt is dat de verschillen tussen de referentiesituatie en de alternatieven minder sterk is dan in de oorspronkelijke verkeersveiligheidseffectbeoordeling. Het verschil met de oorspronkelijke effectbeoordeling ontstaat doordat een andere, meer stabiele, ongevalsselectie is gebruikt om de referentiesituatie te bepalen. Dit geeft echter wel een betrouwbaarder beeld van het verkeersveiligheidseffect. Het effect is dat het aantal ongevallen in de referentiesituatie lager is dan bij de oorspronkelijke analyse. Hierdoor lijkt de verkeersveiligheidsverbetering t.o.v. de referentiesituatie minder sterk te zijn, zowel in absolute aantal als relatief.

*Effectbeoordeling alternatief A '2x1' en X1 '2x1'*

De tabellen laten zien dat bij de '2x1' alternatieven eveneens een daling in het totaal aantal ernstige slachtofferongevallen verwacht mag worden ten opzichte van de referentiesituatie verwacht. Deze daling doet zich hoofdzakelijk voor op het projecttracé en in mindere mate op het onderliggend wegennet.

De daling op het projecttracé is te danken aan de toepassing van het 2x1-profiel, waarin de rijbanen van elkaar gescheiden zijn, en de ongelijkvloerse kruisingen.

Daarnaast is de verkeersaantrekkende werking van het 2x1-profiel lager dan bij de 2x2-profielen. Ten aanzien van het wegprofiel is het landelijk risicocijfer van een 2x1 autoweg met gescheiden rijbanen duidelijk lager dan het berekende risicocijfer voor de N33-midden (zonder gescheiden rijbanen) en vergelijkbaar met het landelijk risicocijfer voor een 2x2-wegprofiel (15,0 tegenover 14,4 ernstige slachtofferongevallen per miljard voertuigkilometers). In combinatie met de minder sterke verkeersaantrekkende werking van de 2x1-profielen ten opzichte van de 2x2-profielen, leidt dit tot een lagere ongevalsprognose op het projectracé.

Doordat de verkeersaantrekkende werking van de N33 met een 2x1-profiel minder sterk is dan bij de 2x2-profielen, blijft er bij de 2x1-profielen relatief veel verkeer van het onveiligere onderliggend wegennet gebruik maken. De ongevalsprognose voor het studiegebied als geheel verschilt daardoor t.o.v. de de 2x2-profielen. Voor A'2x1' leidt dit, conform het beoordeling tot een lagere score dan bij A(2x2): 0/+. Voor alternatief X'2x1' leidt dit niet tot een lagere score. Voor X'2x1' geldt een positieve effectbeoordeling: +.

Tabel 5-19: Effectbeoordeling op basis van verkeersslachtoffers

	A (2x2)	X-1 (2x2)	X-2 (2x2)	A'2x1'	A'2+1'	X'2x1'	X'2+1'
Verkeersslachtoffers	+	+	+	0/+	N.v.t.	+	N.v.t.

### 5.3.3

#### *Verkeersveiligheid van het ontwerp*

Bij de beoordeling van verkeersveiligheid van het ontwerp wordt gekeken naar de kenmerken van Duurzaam Veilig. De werkwijze wordt beschreven in het deelrapport verkeersveiligheid behorende bij het rapport Verkenning/1e Fase MER Verdubbeling N33 Zuidbroek – Appingedam.

Tabel 5-20: Veiligheids- en geloofwaardigheidskenmerken regionale stroomweg 100 km/u<sup>4</sup>

Veiligheidskenmerken	Geloofwaardigheidskenmerken
Gesloten voor langzaam verkeer	Lange rechtstanden
Fysieke scheiding van rijbanen	Geen fysieke snelheidsremmers
Geen dwarsconflicten mogelijk (inclusief aansluitingen)	Open landelijke omgeving
Obstakelvrije zone groot of obstakels afgeschermd	Brede weg en rijstroken
Verharde berm	Effen wegverharding
Parkeren op de rijbaan niet toegestaan	
Stopzichtafstand groot	

In de oorspronkelijke verkeersveiligheidseffectbeoordeling is vastgesteld dat alternatief X-1 voldoet aan de kenmerken van Duurzaam Veilig (effectscore ++). Nagenoeg hetzelfde geldt voor de alternatief A. Dit alternatief kent echter nog een resterend verkeersveiligheidsknelpunt, namelijk de beperkte afstand tussen aansluiting Woldweg en aansluiting N362 (Holeweg), mede in relatie met de overgang van 2 naar 1 rijstrook in noordelijke rijrichting. Dit voldoet niet aan de vereiste bewegwijzerings- en turbulentieafstanden. Dit knelpunt komt in de oorspronkelijke analyse tot uitdrukking in een lagere effectscore voor alternatief A (effectscore +). Er is geen aanleiding om de oorspronkelijke beoordeling van verkeersveiligheid van het ontwerp aan te passen voor alternatief A en X-1.

De '2x1' en '2+1' alternatieven kunnen gezien worden als varianten op de oorspronkelijke 2x2 alternatieven. Om de verkeersveiligheid van deze alternatieven te kunnen beoordelen wordt derhalve in eerste instantie gekeken naar de verschillen

<sup>4</sup> Bron: CROW-publicatie 315 'Basiskennmerken Wegontwerp, Categorisering en inrichting van wegen' (CROW, 2012).

ten opzichte van de 2x2 alternatieven: waar is ontwerp veiliger, dan wel minder veilig? Waar dat leidt tot een andere effectbeoordeling wordt dit aangegeven.

#### *Alternatief A '2x1' en X1 '2x1'*

Deze alternatieven bevatten, net zoals de eerder onderzochte alternatieven (2x2), fysieke rijbaanscheiding op het gehele traject en alle aansluitingen zijn ongelijkvloers uitgevoerd. Hiermee is sprake van een duidelijke verbetering in de verkeersveiligheid op het projecttracé ten opzichte van de referentie. Deze alternatieven voldoen daarmee aan de belangrijkste Duurzaam Veilig kenmerken.

Vergeleken met een 2x2 profiel zijn er echter wel enkele verschillen. Een voordeel van een 2x1 profiel is dat er geen gevaarlijke situaties ten gevolge van inhalen kunnen ontstaan omdat inhalen niet mogelijk is. Nadelen zijn mogelijk dat er minder uitwijkmogelijkheden zijn bij gevaarlijke situaties, dat invoegen lastig kan zijn in geval van 'pelotonvorming' achter vrachtwagens en dat het langzamer rijdend verkeer kan leiden tot irritaties.

De '2x1' alternatieven zijn ontworpen volgens het Handboek wegontwerp. De belangrijkste Duurzaam Veilig kenmerken zijn net als in de eerder onderzochte alternatieven aanwezig. De beschreven verschillen zijn beperkt van invloed op de veiligheid.

Het eerder vermelde veiligheidsknelpunt met de turbulentieafstand bij alternatief A (2x2) als gevolg van de beperkte afstand tussen de aansluitingen Woldweg en N362 doet zich bij het 2x1 profiel niet voor, omdat er geen sprake meer is van een overgang van 2 naar 1 rijstrook. Alternatief A '2x1' voldoet daarmee aan de kenmerken van Duurzaam Veilig. Er is daarom geen reden voor een lagere en verschillende effectbeoordeling van de alternatieven A '2x1' en X-1 '2x1' ten opzichte van alternatief X-1 '2x2'.

Derhalve geldt voor A'2x1' effectscore ++. Voor X'2x1' geldt ++, net als voor X(2x2).

#### *Alternatief A '2+1' en X1 '2+1'*

Deze alternatieven bevatten, net zoals de andere alternatieven, fysieke rijbaanscheiding op het gehele traject en alle aansluitingen zijn ongelijkvloers uitgevoerd. Hiermee is sprake van een duidelijke verbetering in de verkeersveiligheid op het projecttracé ten opzichte van de referentie. Deze alternatieven voldoen aan de belangrijkste Duurzaam Veilig kenmerken.

Bij deze alternatieven wordt een profiel met inhaalstroken (2+1) en rijbaanscheiding gerealiseerd op het gehele traject. In Nederland is er weinig ervaring met de toepassing van een dergelijk wegprofiel. In Nederland ligt alleen op de N50 bij Kampen een traject met vergelijkbare indeling van het dwarsprofiel. Nagegaan is wat de praktijkervaringen zijn met dit deel van de N50. Hieruit blijkt dat de N50 bij Kampen wel functioneert maar dat de capaciteit een aandachtspunt vormt. De N50 is echter duidelijk zwaarder belast dan de N33.

Een 2+1 profiel komt dus bijna niet voor in Nederland. Het is derhalve lastig statistisch onderbouwde uitspraken te doen over het ongevalsrisico. Uit onderzoek van het CROW (publicatie 263: CROW, 2008) blijkt dat 2+1-wegen met fysieke rijbaanscheiding wel substantieel veiliger zijn dan enkelbaanswegen. In Finland is het ongevalsrisico op 2+1 wegen 22% tot 46% lager dan op traditionele enkelbaanswegen. In Zweden is het aantal ernstige letselongevallen met 55% afgenomen na ombouw van een traditionele enkelbaansweg naar het 2+1 dwarsprofiel met fysieke scheiding. Het lijkt erop dat vooral de aanwezigheid van de middenbermscheiding de factor is die de veiligheid vergroot. De vergelijkbaarheid

met de Nederlandse situatie is echter beperkt in verband met andere wegbreedtes en andere vormen van rijbaanscheiding en middenberm die in het buitenland worden toegepast.

Bij realisatie van het profiel met inhaalstroken (2+1) ontstaan er echter ook nieuwe verkeersveiligheidsknelpunten, met name bij de samenvoeging van 2 rijstroken naar 1 rijstrook. Ten eerste zorgt de verandering van het wegprofiel voor een minder duidelijk herkenbaar wegbeeld. Het is voor weggebruikers minder duidelijk op wat voor type weg zij zich bevinden en wat zij kunnen verwachten. Ten tweede kan de rijstrookverdubbeling onvoorspelbaar en mogelijk onverantwoord weggedrag uitlokken. Een weggedeelte met een enkele strook (en wel een middenberm en geleiderail) biedt geen mogelijkheid tot inhalen. In dat geval zijn weggebruikers die achter een langzamer voertuig (bijvoorbeeld vrachtverkeer) hebben gereden vanaf de rijstrookverdubbeling mogelijk sterker geneigd tot inhalen. Zo ontstaan op de dubbele stroken extra hoge snelheden, grotere snelheidsverschillen en mogelijk onverantwoord invoeggedrag aan het einde van de dubbele strook. Met name de situaties met de afvallende rijstrook (overgang van 2 naar 1 rijstroken) zijn bij toenemende verkeersbelasting onveilig mede vanwege snelheidsverschillen en/of onverantwoord ritsgedrag.

Op basis van bovenstaande wordt verondersteld dat er bij toepassing van een 2+1 profiel sprake is van een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie maar dat het verkeersveiligheidsniveau van het 2+1 wegprofiel lager ligt dan bij 2x1 of 2x2-profielen. Over het gehele tracé ontstaan namelijk mogelijke veiligheidsknelpunten (inhaalgedrag en rijstrooksamenvoeging). Dit leidt tot een lagere effectbeoordeling voor de 2+1-profielen t.o.v. de 2x1 profielen. Beide 2+1 alternatieven worden beoordeeld met +.

Tabel 5-21: Effectbeoordeling op basis van verkeersveiligheid in het wegontwerp

	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Verkeersveiligheid van het ontwerp	+	++	++	++	++	++	+	++	+

#### 5.3.4 Conclusies doelbereik verkeersveiligheid

In deze MER-aanvulling is het onderwerp verkeersveiligheid (deels) opnieuw beoordeeld en uitgebreid met nieuwe alternatieven.

Bij alle alternatieven mag een vermindering in het aantal ernstige verkeersslachtoffers in het studiegebied worden verwacht. Deze daling ligt tussen circa 3% en 5%. Alle alternatieven dragen – in meer of mindere mate – bij aan de doelstelling om het aantal verkeersslachtoffers te verminderen. De reductie in het geprognostiseerd aantal ernstige verkeersslachtoffers het sterkst bij de X-alternatieven. Dit is de danken aan het sterke bundelend effect van de X-alternatieven (met name het 2x2-alternatief) in combinatie met het verkeersveilige wegprofiel. Voor het X2x1-alternatieven geldt een vergelijkbare conclusie, maar hierbij dient wel aangetekend te worden dat de verbetering van de verkeersveiligheid minder sterk is. Door de minder sterke verkeersaantrekkende werking van het 2x1-profiel blijft relatief meer verkeer gebruik maken van het onderliggend wegennet.

In vergelijking met de eerdere analyse van de alternatieven (2x2) is het verkeersveiligheidseffect minder sterk. De ongevalsselectie is (relatief) minder groot ten opzichte van de oorspronkelijke ongevalsselectie waardoor het aantal ongevallen in de referentiesituatie lager ligt. Omdat de bijdrage aan de vermindering van het aantal verkeersslachtoffers duidelijk lager is dan in de oorspronkelijk



effectbeoordeling – zowel absoluut als relatief – ligt een aanpassing van de beoordeling (+ i.p.v. ++) voor de hand.

Alle beoordeelde alternatieven vormen ook qua ontwerp een verbetering in de verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie. Alle alternatieven voeren volledige rijbaanscheiding door en alle aansluitingen worden ongelijkvloers uitgevoerd. Alle alternatieven voldoen op hoofdlijnen aan de kenmerken van Duurzaam Veilig die gelden als uitgangspunt voor de beoordeling van het ontwerp.

Er zijn echter wel verschillen tussen de alternatieven aan te wijzen.

De X-alternatieven (2x1 en 2x2) kennen het meest verkeersveilige ontwerp. Deze alternatieven gaan uit van een volledig Duurzaam Veilig wegontwerp. Daarbij hoort een sterk positieve beoordeling: ++.

De A-alternatieven (2x2 en 2x1) zijn ook een duidelijke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. Vanwege een resterende knelpunt in het wegontwerp is de verkeersveiligheidsverbetering bij het alternatief A (2x2) echter minder sterk dan bij het vergelijkbare X-1 (2x2) alternatief. Dit resterende knelpunt betreft het wegontwerp tussen de aansluiting op de Holeweg en de aansluiting op de Woldweg. Deze sluit niet aan bij de ontwerpuitgangspunten. De te korte bewegwijzerings- en turbulentieafstand tussen deze aansluiting is een verkeersveiligheidsknelpunt. De overgang van 2 rijstroken naar 1 rijstrook kan hier niet veilig plaatsvinden. Bij het A '2x1' alternatief doet dit knelpunt zich niet voor. Dit alternatief gaat uit van een volledig Duurzaam Veilig wegontwerp.

Ten aanzien van de kenmerken van het wegontwerp is er weinig verschil tussen 2x2 en 2x1 alternatieven. Beiden kennen kleine voor- en nadelen maar dit werkt niet door in de effectscore. Wel is het bundelend effect van de 2x2 alternatieven groter dan dat van de 2x1 alternatieven. Hierdoor verschuift bij de 2x2 alternatieven relatief veel verkeer van het onveiligere onderliggende wegennet naar een weg met een veiliger wegprofiel. Hierdoor wordt bij de 2x2 alternatieven een sterkere reductie in het aantal verkeersslachtoffers in het onderzoeksgebied verwacht. De 2+1-alternatieven vormen ook een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie als gevolg van rijbaanscheiding en ongelijkvloerse aansluitingen. Een nadeel van dit profiel is echter dat het onveilig rijgedrag in de hand kan werken en dat het wegbeeld minder herkenbaar is voor weggebruikers. Daarom is de verkeersveiligheidsverbetering bij de 2+1 alternatieven in principe minder sterk dan bij de 2x2 en de 2x1 alternatieven. De effectscore van deze alternatieven is daarom lager dan bij 2x2 en 2x1 alternatieven.

Tabel 5-22: Samenvatting effectscores doelbereik verkeersveiligheid

	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Verkeersslachtoffers	+	+	+	+	+	0/+	N.v.t.	+	N.v.t.
Verkeersveiligheid van het ontwerp	+	++	++	++	++	++	+	++	+

#### 5.4

##### Doelbereik Duurzaamheid

De alternatieven zijn getoetst op hun potentie om de in hoofdstuk 3 aangegeven doelstellingen te faciliteren. Daarbij is het van belang om te beseffen dat de alternatieven niet specifiek vanuit duurzaamheidsdoelstellingen zijn ontworpen en ook dat ze voor veel doelstellingen in deze fase niet onderscheidend zijn, bijvoorbeeld omdat de uitwerking in de vorm van te kiezen materialen voor een kunstwerk in deze fase nog niet aan de orde is.

- Doelstelling energie en klimaat

Het realiseren van een energieneutrale verbreding conform de vastgestelde doelstelling is in alle alternatieven mogelijk. De opgave in ha's zonnepanelen is voor de 2x1-alternatieven beperkt kleiner dan voor de 2x2 alternatieven. De 2+1 alternatieven zitten hier nog tussenin. In de alternatieven C, X-1 en X-2 (ongeacht het aantal rijstroken) is het realiseren van het benodigde areaal aan zonnepanelen eenvoudiger dan in de alternatieven A en B. In de eerstgenoemde alternatieven kan namelijk een deel van de vrijkomende gronden onder de bestaande weg worden gebruikt om panelen te plaatsen. Dan is ook eenvoudig te voorzien in bereikbaarheid voor beheer en onderhoud. Dit leidt tot een kleinere vraag naar agrarische grond voor omzetting naar energieproductie. In de beoordeling is dit verschil als dominantier beschouwd dan het verschil in opgave.

- Doelstelling circulaire economie

In de Handreiking Circulair ontwerpen in het MIRT-proces van Rijkswaterstaat (2018) is een aantal circulaire ontwerpprincipes vastgesteld. Hierin zijn drie stappen te onderscheiden. Stap 1 is preventie, voorkom materiaalgebruik wat niet per se noodzakelijk is. Stap 2 is behoud van waarde: verleng de levensduur van bestaande objecten en maak duurzaam gebruik van bestaande objecten, materialen en grondstoffen en van natuurlijke processen. Stap 3 is waardecreatie: ontwerp voor meerdere levenscycli, ontwerp toekomstbestendig, ontwerp voor optimaal beheer en onderhoud, ontwerp voor duurzaam materiaal gebruik en ontwerp voor een minimaal grondstof- en materiaalgebruik in de aanleg- en de gebruiksfase.

Vanuit deze principes is op basis van stap 1 het uitgaan van het bestaande tracé (alternatief A en in mindere mate alternatief B) positiever dan het realiseren van een nieuw tracé. Tevens zijn smallere tracés (2x1) positiever dan 2x2. Andersom bieden de 2x2 alternatieven meer kansen voor de aangedragen pilot om een nieuwe rijbaan tussen knooppunt Zuidbroek en Siddeburen deels in te richten als proefvakken voor een circulair weglichaam, omdat dan in geval het niet beschikbaar zijn van één rijbaan (die met het proefvak) de andere rijbaan geschikt is om het verkeer in twee richtingen (met ieder één rijstrook) gelijktijdig af te wikkelen.

In de beoordeling is het eerste aspect als dominant beschouwd. In de uitwerking is dit wel afhankelijk van de vraag in hoeverre het wegdek van het bestaande tracé bij een keuze voor alternatief A herbruikbaar zal blijken te zijn. De beoordeling is op conceptueel niveau.

- Biodiversiteit

De alternatieven zijn beperkt onderscheidend in de potenties om bij te dragen aan een versterking van de biodiversiteit. Indien de 2x1-alternatieven zo worden aangelegd dat verbreding naar 2x2 rijstroken op termijn mogelijk blijft resteert een zone langs de weg welke in de tussentijd ingericht kan worden om de natuurlijke verbindingen in noord-zuidroute te versterken, bijvoorbeeld als een route die aantrekkelijk is voor bijen en vlinders.

De alternatieven zijn ook beperkt onderscheidend voor de potenties om langs het Afwateringskanaal een sterke ecologische verbindingzone te realiseren. Bij een nieuwe brug over het Afwateringskanaal is meer ruimte te creëren dan beschikbaar is onder de bestaande brug in de alternatieven A en B.

In alternatief X '2x1' komen beide positieve effecten samen, daarom is deze het meest positief beoordeeld op doelbereik biodiversiteit.

• Sociale relevantie

De alternatieven zijn niet onderscheidend in de mogelijkheden

Tabel 5-23: Samenvatting effectscores doelbereik duurzaamheid

	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Energie en klimaat	0	0	+	+	+	0	0	+	+
Circulaire economie	+	0/+	0	0	0	+	+	0	0
Biodiversiteit	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+	0	+	0/+
Sociale relevantie	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 6 Milieueffecten

### 6.1 Geluid

De effecten voor het thema geluid zijn kwalitatief beschreven voor de nieuwe alternatieven. De factoren die de geluidbelasting bepalen zijn de omvang van de verkeersstroom, de rijnsnelheid en uiteraard de ligging en breedte van de weg. De ligging van de weg wijzigt voor de alternatieven A '2x1' en A '2+1' niet ten opzichte van het reeds onderzochte alternatief A. Op analoge wijze geldt dit de alternatieven X '2x1' en X '2+1' ten opzichte van alternatief X-1. Dit geldt ook voor de maximumsnelheid: de wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie zijn in de eerder onderzochte en nieuwe alternatieven hetzelfde (100 km/uur).

#### Aantal geluidbelaste objecten

Alternatief A '2x1' leidt tot vergelijkbare verkeersintensiteiten als in de referentiesituatie. Omdat de verkeersintensiteiten vergelijkbaar zijn en het profiel van de weg beperkt breder is zal de geluidbelasting in het grootste deel van de studiegebied ongeveer overeenkomen met de referentiesituatie. Ter hoogte van Siddeburen (waar veel geluidgevoelige bestemmingen dichtbij de N33 liggen) wordt de snelheid net als in alternatief A verhoogd van 70 km/u naar 100 km/u. Vanwege deze hogere snelheid met lokaal negatieve effecten op de geluidbelasting wordt een negatieve effectscore (-) toegekend. Alternatief A had een zeer negatieve score (- -), mede vanwege de hogere verkeersintensiteiten.

Alternatief A '2+1' leidt tot beperkt hogere verkeersintensiteiten ten opzichte van de referentiesituatie. Hoewel de intensiteiten beperkt lager zijn dan in alternatief A zal de geluidbelasting, mede als gevolg van de slechts iets kleinere breedte van de weg ten opzichte van alternatief A, nauwelijks verschillen ten opzichte van alternatief A. Daarom wordt dezelfde effectscore als aan alternatief A toegekend (- -).

Alternatief X '2x1' leidt tot hogere verkeersintensiteiten dan in de referentiesituatie,. Daarnaast ook in dit alternatief de snelheidsverhoging bij Siddeburen een rol. De intensiteiten in X '2x1' liggen wel wat lager liggen dan in alternatief X-1, maar gezien de relatieve omvang van het verschil zal de geluidbelasting nauwelijks kleiner zijn dan in alternatief X-1. Daarom wordt dezelfde effectscore toegekend als voor alternatief X-1 (- -).

Deze redenering geldt ook voor alternatief X 2+1. Daarom krijgt ook dit alternatief dezelfde effectscore (- -).

#### Geluidbelast oppervlak

De eerder onderzochte alternatieven leidden tot een toename van het geluidbelast oppervlak van circa 25%.

Alternatief A '2x1' heeft intensiteiten die vergelijkbaar zijn met de referentiesituatie. Ten opzichte van de referentiesituatie zal wel een snelheidsverhoging worden mogelijk gemaakt, hierdoor zal het geluidbelast oppervlak in dit alternatief lokaal wel in beperkte mate toenemen. De beoordeling is beperkt negatief (0/-).

In alternatief A '2+1' is sprake van een toename van de verkeersintensiteiten ten opzichte van de referentiesituatie. Gezien de relatieve omvang van het verschil zal het geluidbelast oppervlak nauwelijks kleiner zijn dan in het eerder onderzochte alternatief A. Het effect op het geluidbelast oppervlak wordt daarom net als in alternatief A negatief beoordeeld (-).

In alternatief X '2x1' is sprake van een toename van de verkeersintensiteiten ten opzichte van de referentiesituatie. Hoewel de toename beperkter is dan in alternatief X-1 zal gezien de relatieve omvang van het verschil het geluidbelast oppervlak nauwelijks kleiner zijn dan in alternatief X-1. Dit geldt ook voor alternatief X '2+1'. De effectscores zijn daarom hetzelfde als voor alternatief X-1: negatief (-).

Geluidbelasting op onderliggend wegennet

Uit de analyse van de eerder onderzochte alternatieven in het rapport Verkenning/1e Fase MER blijkt de verkeersafname/-toename op het onderliggend wegennet beperkt te zijn en in het algemeen kleiner dan 10%. Een toename van de verkeersintensiteit met circa 10% leidt tot een marginale toename van de geluidsbelasting (circa 0,4 dB). Een dergelijke toename is niet hoorbaar. Voor de nieuw onderzochte alternatieven geldt dat de verschillen ten opzichte van de referentiesituatie in alle gevallen kleiner zijn. Daarom is het onderliggend wegennet verder niet beschouwd, ook niet bij de nieuw onderzochte alternatieven.

Cumulatieve geluidbelasting binnen het studiegebied

Zoals aangegeven in de Verkenning 1<sup>e</sup> fase MER verschilt de aanwezigheid van andere geluidbronnen niet tussen de alternatieven en zal ook de cumulatieve geluidbelasting niet onderscheidend zijn. Dat geldt ook voor de nieuwe alternatieven. Net als voor de eerder onderzochte alternatieven is daarom geen effectbeoordeling voor de cumulatieve geluidbelasting uitgevoerd. Na vaststelling van het voorkeursalternatief zal in de planuitwerkingsfase gedetailleerd akoestisch onderzoek worden uitgevoerd. Dan zal waar relevant ook de cumulatieve geluidbelasting worden bepaald.

Toetsing aan GPP's

In het kader van de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER is geconstateerd dat kan worden volstaan met de kwantitatieve analyse van het aantal geluidbelaste objecten en het geluidbelast oppervlak per alternatief. De toetsing aan de GPP's zal worden uitgevoerd in de planuitwerkingsfase. Dit geldt derhalve ook voor de nieuw onderzochte alternatieven.

Tabel 6-1: Effectbeoordeling geluid

Geluid									
	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Aantal geluidbelaste objecten	--	--	--	--	--	-	--	--	--
Geluidbelast oppervlak	-	-	-	-	-	0/-	-	-	-

6.2

Lucht

Projecteffect (bijdrage concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>)

Uit de verkeersprognose blijkt dat de verschillende nieuwe alternatieven een verschillend effect hebben op de verkeersintensiteiten.

Alternatief A '2x1' verschilt qua intensiteiten niet veel met de referentiesituatie. De snelheidsverhoging zal wel enig effect hebben op de concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>. De gevolgen voor de luchtkwaliteit zijn beperkter dan in de andere alternatieven maar enig effect kan niet worden uitgesloten. Om die reden wordt de beoordeling gesteld op beperkt negatief (0/-).

Alternatief A '2+1' en X '2+1' leiden tot een beperkte toename van verkeersintensiteiten ten opzichte van de referentie en naast deze toenames is de snelheidsverhoging relevant. Omdat enig effect niet kan worden uitgesloten is de beoordeling gesteld op 0/-.

Alternatief X '2x1' leidt tot een toename van verkeer die iets kleiner is dan in alternatief X-1. Voor alternatief X '2x1' geldt daarom dat de toenames van de concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> maximaal zo groot zijn als in alternatief X-1. De beoordeling voor alternatief X '2x1' is daarom eveneens beperkt negatief (0/-).

#### Blootstelling

Bij dit criterium wordt gekeken naar de aanwezigheid van woningen en gevoelige bestemmingen, en de mate waarin deze functies worden blootgesteld aan verslechtering van de luchtkwaliteit (toename concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>). De afstand tot woningen en gevoelige bestemmingen voor de nieuw onderzochte alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1' en X '2+1' is door het smallere dwarsprofiel in principe net iets kleiner dan in de alternatieven A respectievelijk X-1, het verschil is echter tot de meeste woningen en gevoelige bestemmingen in verhouding verwaarloosbaar. Dat betekent dat met name de concentraties bepalend zijn voor de mate van blootstelling. Daardoor zijn de conclusies van het criterium projecteffect ook voor blootstelling van toepassing.

Tabel 6-2: Effectbeoordeling geluid

Luchtkwaliteit									
	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Projecteffect (bijdrage concentraties NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> )	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Blootstelling	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

### 6.3 Externe veiligheid

#### Plaatsgebonden risico

De keuze voor een ander profiel (2x1 en 2+1) zorgt, net als in de eerder onderzochte alternatieven, niet voor een wijziging in de hoeveelheid vervoer van gevaarlijke stoffen.

Voor de eerder onderzochte alternatieven gold dat het wegtype wijzigde van wegtype 'buiten de bebouwde kom' naar wegtype 'auto(snel)weg'. Dit bepaalt de motorvoertuigletselongevallenfrequentie waar rekening mee gehouden moet worden conform de handreiking risicoanalyse transport (HART). De nieuwe alternatieven blijven ondanks het andere profiel vallen onder het wegtype 'auto(snel)weg'. Daarmee zal de ongevalsfrequentie in de nieuwe alternatieven niet afwijken van de eerder onderzochte alternatieven en lager zijn dan in de referentiesituatie. Net als in de eerder onderzochte alternatieven liggen er in de nieuwe alternatieven geen kwetsbare en geen beperkt kwetsbare objecten binnen de PR-plafonds.

Derhalve geldt ook voor de nieuwe alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1' en X '2+1' dat er een klein positief effect is ten opzichte van de referentiesituatie. De situatie verbetert in alle alternatieven beperkt door het wegvallen van beperkt kwetsbare objecten binnen de PR-plafonds, de veiligheidswinst door de aanleg van ongelijkvloerse kruisingen en gescheiden rijbanen en de daarmee samenhangende lagere ongevalsfrequentie die resulteert in de wijziging van wegtype 'Buiten de bebouwde kom' naar wegtype 'auto(snel)weg' (0/+).

#### Groepsrisico

Voor de nieuw onderzochte alternatieven geldt, net als voor de eerder onderzochte alternatieven, dat er geen berekening van het groepsrisico en verantwoording nodig is. De kwalitatieve analyse die voor de eerder onderzochte alternatieven is uitgevoerd levert voor de nieuwe alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1' en X '2+1' (met een aangepast profiel) geen ander beeld op van het groepsrisico.

Vanwege de afname van de ongevalsfrequentie scoren de nieuwe alternatieven A '2x1', A '2+1' net als alternatief A derhalve beperkt positief op het groepsrisico (0/+).

De nieuwe alternatieven X '2x1' en X '2+1' scoren net als alternatief X-1 positief omdat de weg ook verder van Blokstad en Fivelpoort komt te liggen en nog op ruime afstand van Tjuchem blijft (+).

Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

De eerder onderzochte alternatieven scoren neutraal op het criterium plasbrandaandachtsgebied (PAG). Hier verandert niets aan in geval van een ander wegprofiel. Bij Siddeburen liggen ook in de iets smallere nieuwe alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1' en X '2+1' nog enkele opstallen in de PAG, maar omdat dit in de referentiesituatie ook het geval is, wordt dit niet beschouwd als een negatief effect. Dit leidt tot een neutrale effectbeoordeling (0).

Tabel 6-3: Effectbeoordeling externe veiligheid

Externe veiligheid									
	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Plaatsgebonden risico (PR)	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
Groepsrisico (GR)	0/+	+	0	+	+	0/+	0/+	+	+
Plasbrandaandachtsgebied (PAG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.4 Bodem

Bodemopbouw

De eerder onderzochte alternatieven scoorden allen neutraal (0). De wijziging in wegprofiel in de nieuw onderzochte alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1' en X '2+1' brengt geen andere effecten met zich mee. De beoordeling is daarom ook voor de nieuwe alternatieven is neutraal (0).

Kwaliteit landbodem

De eerder onderzochte alternatieven hadden geen effect op de kwaliteit van de landbodem. De keuze voor een ander wegprofiel in de nieuwe alternatieven leidt niet tot andere effecten. De beoordeling voor alle nieuwe alternatieven is daarom ook neutraal (0).

Kwaliteit grondwater

De eerder onderzochte alternatieven hadden geen effect op de kwaliteit van het grondwater. De keuze voor een ander wegprofiel in de nieuwe alternatieven leidt niet tot andere effecten. De beoordeling voor alle nieuwe alternatieven is daarom ook neutraal (0).

Kwaliteit waterbodem

De eerder onderzochte alternatieven hadden geen effect op de kwaliteit van de waterbodem. De keuze voor een ander wegprofiel in de nieuwe alternatieven leidt niet tot andere effecten. De beoordeling voor alle nieuwe alternatieven is daarom ook neutraal (0).

Tabel 6-4: Effectbeoordeling externe bodem

Bodem									
	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Bodemopbouw	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kwaliteit landbodem	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kwaliteit grondwater	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Kwaliteit waterbodern	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## 6.5 Water

### Waterhuishouding

De eerder onderzochte alternatieven scoorden allen negatief op het criterium waterhuishouding vanwege de toename van het verhard oppervlak. De nieuwe alternatieven leiden tot een beperkte toename van het verhard oppervlak. Alternatief A '2x1' heeft een vergelijkbaar oppervlak verharding als de referentiesituatie. Bij alternatief A '2+1' neemt het verhard oppervlak toe met circa 6,2 ha. Voor het alternatief X '2x1' geldt dat het oppervlak beperkt afneemt ten opzichte van de referentie, doordat de weg korter is dan in de referentiesituatie. In alternatief X '2+1' is dit ook zo, maar is er door de bredere rijbaan desondanks sprake van een toename ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 6-5: Toename verhard oppervlak t.o.v. referentiesituatie

	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Toename verhard oppervlak	15,7 ha	13,9 ha	11,8 ha	12,4 ha	12,2 ha	0	6,2	-1,6 ha	4 ha
N33 t.o.v. referentie									

Voor de effectbeoordeling wordt de volgende indeling gehanteerd: toename verhard oppervlak tussen -2,5 en + 2,5 ha neutraal (0), tussen 2,5 en 10 ha beperkt negatief (0/-), tussen 10 en 20 ha negatief (-) en groter dan 20 ha zeer negatief (- -). Dit leidt tot een neutrale beoordeling voor A '2x1' en X '2x1', en een beperkt negatieve beoordeling voor A '2+1' en X '2+1'.

### Waterkwaliteit

De eerder onderzochte alternatieven hadden geen effect op de kwaliteit van het grondwater. De keuze voor een ander wegprofiel in de nieuwe alternatieven leidt niet tot andere effecten. De beoordeling voor alle nieuwe alternatieven is daarom ook neutraal (0).

### Waterveiligheid

De eerder onderzochte alternatieven hadden geen effect op de kwaliteit van het grondwater. De keuze voor een ander wegprofiel in de nieuwe alternatieven leidt niet tot andere effecten. De beoordeling voor alle nieuwe alternatieven is neutraal (0).

Tabel 6-6: Effectbeoordeling water

Water									
	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Waterhuishouding	-	-	-	-	-	0	0/-	0	0/-
Waterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waterveiligheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 6.6 Natuur

### Natura 2000-gebieden

De eerder onderzochte alternatieven scoorden neutraal op het criterium Natura 2000. In de nieuwe alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1' en X '2+1' is het ruimtebeslag van de weg kleiner dan in alternatief A resp. X-1 en zijn de intensiteiten op de N33 iets lager. De nieuwe alternatieven leiden daarom niet tot meer of andere effecten op Natura 2000 dan de bestaande alternatieven A en X-1. Ook voor de nieuwe alternatieven is de beoordeling daarom neutraal (0).



### Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De eerder onderzochte alternatieven scoorden neutraal op het criterium Natuurnetwerk Nederland. In de nieuwe alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1' en X '2+1' is het ruimtebeslag van de weg kleiner en zijn de intensiteiten op de N33 iets lager. De nieuwe alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1' en X '2+1' leiden daarom niet tot meer of andere effecten op NNN dan de bestaande alternatieven A respectievelijk X-1. De beoordeling is daarom ook voor de nieuwe alternatieven neutraal (0).

### Overige beschermde gebieden

#### *Ruimtebeslag*

In de onderstaande tabel is per alternatief het ruimtebeslag op de gebieden Huisweesterbos en Landgoed Tivoli weergegeven. Te zien is dat de nieuw onderzochte alternatieven een beperkter ruimtebeslag hebben op deze gebieden.

Tabel 6-7: Ruimtebeslag overige beschermde gebieden

	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Ruimtebeslag op Huisweesterbos (in ha)	0,7 ha	0,9 ha	0,9 ha	1,5 ha	1,2 ha	0,2 ha	0,3 ha	1 ha	1,2 ha
Ruimtebeslag op landgoed Tivoli (in ha)	3,3 ha	3,3 ha	3,3 ha	3,3 ha	3,3 ha	2,4 ha	2,8 ha	2,4 ha	2,8 ha
Leefgebied akkervogels	3,5 ha	3,5 ha	3,5 ha	3,5 ha	3,5 ha	2 ha	2,3 ha	2 ha	2,3 ha
Totaal ruimtebeslag	7,5 ha	7,7 ha	7,7 ha	8,3 ha	8,0 ha	4,6 ha	5,4 ha	5,4 ha	6,3 ha

Verder is er sprake van ruimtebeslag op gebieden met de categorie "leefgebied akkervogels". Dit ruimtebeslag is kleiner dan het ruimtebeslag van de eerder onderzochte alternatieven, welke in alle gevallen 3,5 ha was (ter hoogte van het leefgebied akkervogels hebben alle alternatieven dezelfde trasering). De alternatieven '2x1' en X '2x1' hebben een ruimtebeslag van circa 2 ha. De alternatieven A '2+1' en X '2+1' hebben beide een ruimtebeslag van 2,3 ha. Bij het ruimtebeslag is gekeken naar de benodigde ruimte voor de aanpassing van de N33. Er is geen rekening gehouden met de vrijkomende ruimte en de benutting voor mogelijke nieuwe functies (bijv. natuur) ter plaatse van het bestaande wegdeel van de N33 waarvoor er vanuit wordt gegaan dat dit grotendeels zal worden verwijderd.

#### *Verstoring*

De nieuw onderzochte alternatieven A en X-1 (2x1 en 2+1) leiden tot enige toename van geluidverstoring voor het "bos- en natuurgebied buiten de NNN" Huisweesterbos en Landgoed Tivoli, en voor het akkervogelgebied ten zuiden van Korengarst. De verstoring zal beperkt minder zijn dan de verstoring van de eerder onderzochte alternatieven.

Samenvattend geldt voor de *overige beschermde gebieden* dat het ruimtebeslag in de alternatieven A '2x1' en X '2x1' kleiner is dan in de eerder onderzochte alternatieven A en X-1. In de alternatieven A '2+1' en X '2+1' is het verschil kleiner. Alternatief A '2x1' heeft in totaal op minder dan 5 ha beschermd gebied ruimtebeslag. Dit alternatief scoort daarom beperkt negatief (0/-). Alle andere alternatieven scoren negatief (-) omdat het ruimtebeslag tussen 5 ha en 10 ha ligt.

### Beschermde soorten

In de eerder onderzochte alternatieven traden mogelijk effecten op verschillende beschermde soorten op. Het gaat om soorten die voorkomen in bos en andere opgaande beplanting, waterstructuren en gebouwen nabij de N33. De keuze voor

een ander wegprofiel zorgt voor een beperkt kleinere aantasting van deze gebieden (2x1 is circa 8 meter smaller, 2+1 is circa 4 meter smaller dan het profiel 2x2) en daarmee een kleinere kans op verstoring/vernietiging van soorten. Het verschil ten opzichte van de eerder onderzochte alternatieven is echter relatief beperkt, er blijft nog steeds een gerede kans op verstoring/aantasting over.

Omdat ook in de nieuwe alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1' en X '2+1' de kans bestaat dat er effecten optreden op beschermde soorten scoren deze alternatieven net als de eerder onderzochte alternatieven beperkt negatief (0/-).

#### Bos en groenstructuren

De eerder onderzochte alternatieven zijn beoordeeld op het ruimtebeslag met houtopstanden en bomenrijen. Deze houtopstanden en bomenrijen staan hoofdzakelijk bij de aansluitingen. Deze aansluitingen wijzigen niet wezenlijk, waardoor het ruimtebeslag van de nieuw onderzochte alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1' en X '2+1' op de houtopstanden en bomenrijen ongeveer gelijk zal zijn aan de eerder onderzochte alternatieven A en X-1. De alternatieven A '2x1', A '2+1' scoren derhalve net als alternatief A negatief (-), de alternatieven X '2x1' en X '2+1' scoren net als het alternatief X-1 beperkt negatief (0/-).

Onderstaande tabel vat de effectscores voor natuur samen

Tabel 6-8: Effectscores natuur

	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Natura 2000-gebied	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Natuurnetwerk Nederland	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Overige beschermde gebieden	-	-	-	-	-	0/-	-	-	-
Beschermde soorten	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Bos en groenstructuren	-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	0/-	0/-

## 6.7 Landschap

### 6.7.1

#### *Inhoudelijke aanvulling en herbeoordeling bestaande alternatieven*

Paragraaf 6.7.1 geeft een aanvulling op de effectbeschrijving en herbeoordeling van de criteria voor landschap. Dit naar aanleiding van het advies van de Commissie m.e.r. waarin zij stelt dat het MER niet ingaat op de ligging van de oude inversieruggen en meren in het plangebied.

De Commissie adviseert de informatie over de oude inversieruggen en meren en de daarmee samenhangende landschappelijke waarden toe te voegen aan het MER en te onderzoeken welke effecten de verschillende tracés hierop hebben. Pas – indien nodig – de effectscores daarop aan.

De Commissie geeft aan dat met name in het noordelijk deel het oude landschap nog goed leesbaar is. Hier is in de effectbeschrijving van de alternatieven geen rekening mee gehouden. De Commissie adviseert de informatie over de oude inversieruggen en meren en de daarmee samenhangende landschappelijke waarden toe te voegen aan het MER en te onderzoeken welke effecten de verschillende tracés hierop hebben en indien nodig de effectscores aan te passen.

### Inversieruggen en dekzandwelingen

In paragraaf 7.9.1 van het rapport Verkenning/1e Fase MER geeft figuur 7.15 de aanwezige aardkundige waarden weer. Hierin zijn ook de inversieruggen opgenomen, voor zover deze door de provincie Groningen op de landschapskaart zijn weergegeven, evenals een aantal dekzandruggen en glaciële ruggen die in of nabij het plangebied liggen. Naast de inversieruggen op de landschapskaart, blijken er meer inversieruggen in het plangebied te liggen. Daarnaast was er in de beschrijving van het aspect landschap in de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER geen relatie gelegd tussen de aardkundige waarden en de wijze waarop deze in het landschap nog zichtbaar zijn. Hieronder wordt daarom ingegaan op alle inversieruggen en de aardkundige waarden die in het plangebied liggen en de manier waarop ze in het landschap zichtbaar zijn.

In het noordelijke deel van het plangebied liggen verschillende inversieruggen. Hiervan is alleen de inversierug Laskwerd opgenomen op de landschapskaart van de provincie Groningen. De huidige N33 ligt over de inversierug Laskwerd. Deze inversierug is een met klei opgevuld veenriviertje dat door klink van het veen nu als welving in het terrein ligt en geaccentueerd wordt door de ligging van enkele boerderijen aan de Tolweg. Op de landschapskaart van de provincie Groningen zijn gegevens over de landschappelijke waarden opgenomen. Hierop wordt deze inversierug aardkundig aangeduid als representatief, maar weinig zeldzaam en reeds aangetast. Deze aardkundige waarde is van lokaal belang en momenteel matig zichtbaar in het landschap. Het heeft daardoor een geringe educatieve en/of wetenschappelijke waarde.

Naast de inversierug Laskwerd ligt er meer oostelijk nog een inversierug binnen het plangebied, die zich ten noorden van Tjuchem richting Appingedam uitstrekt. Hierover zijn geen gegevens bekend. De twee boerderijen die in dit deel van het plangebied staan, staan ook hier op de inversierug. Omdat deze verder uit elkaar staan en hier verder geen doorgaande weg langs ligt, is dit patroon in het landschap minder duidelijk dan bij de inversierug Laskwerd. Wel ligt ook deze inversierug als welving in het terrein. Alternatief C ligt voor een groot deel over deze inversierug heen. Alle andere alternatieven raken deze rug alleen op het punt waar ze weer samenkomen met de bestaande N33, ter hoogte van de aansluiting N362.



Figuur 6-1: De alternatieven voor de N33 ten opzichte van de inversieruggen (gele gebieden)

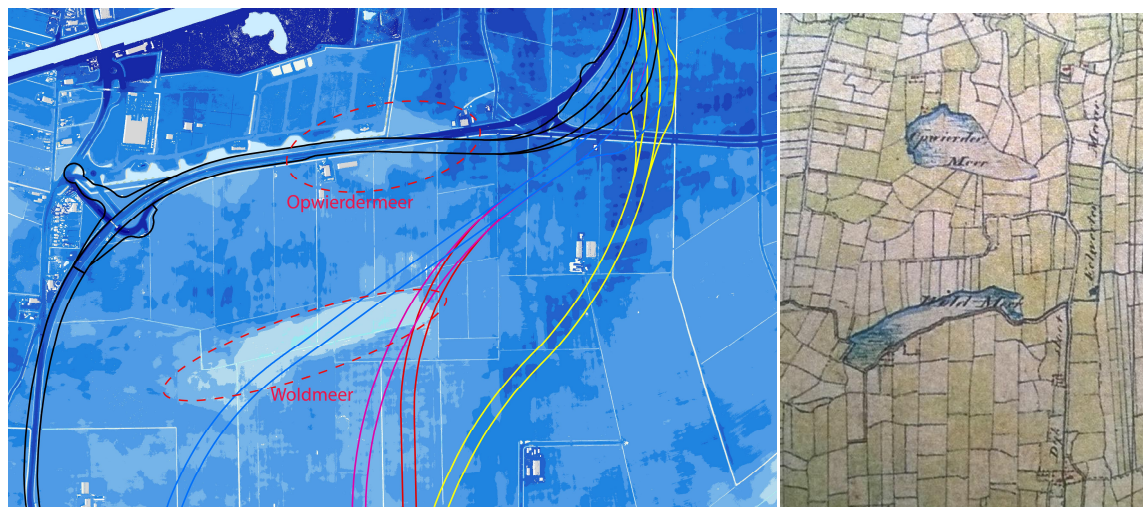
Zuidelijker, net ten noorden van Siddeburen, liggen vlak langs de bestaande N33 vier dekzandwelingen (zie figuur 6.2). Deze vier dekzandwelingen zijn ontstaan in de laatste fase van het Weichselien. De dichtstbijzijnde weling begint op enkele tientallen meters van de N33 en wordt gekenmerkt door een aantal boerderijen die er op zijn gevestigd. Aardkundig worden deze dekzandruggen op de landschapskaart van de provincie Groningen aangeduid als weinig representatief en weinig zeldzaam. Deze aardkundige waarde is van lokaal belang en momenteel matig zichtbaar in het landschap. Het heeft daardoor een geringe educatieve en/of wetenschappelijke waarde.



*Figuur 6-2: Dekzandwelingen (gele gebieden) langs de N33 (rode lijn).*

#### Meren

Op de historische kaart (zie figuur 6.3) is te zien dat er in het noordelijk deel van het plangebied enkele meren hebben gelegen. Deze meren zijn eind 19<sup>e</sup> eeuw, begin 20<sup>e</sup> eeuw ingepolderd. In het huidige landschap zijn deze meren niet zichtbaar, ondanks dat het maaiveld ter hoogte van de meren tot circa 1,5 m lager kan liggen dan het maaiveld er omheen. Dit is wel goed te zien op de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN, zie figuur 6.3). De provincie heeft deze meren niet als waardevolle landschappelijke elementen opgenomen in haar beleid of op de landschapskaart Groningen.



Figuur 6.3: De oude meren ter hoogte van de onderzochte alternatieven. Op de AHN kaart zijn de meren goed herkenbaar (rode cirkels). De inzet rechts is een historische kaart waarop de meren in dit gebied zijn aangegeven.

De in het rapport Verkenning/1e Fase MER Verdubbeling N33 Zuidbroek – Appingedam onderzochte alternatieven scoren in het rapport allen neutraal op het effect op aardkundige waarden. Op basis van de nieuwe analyse wordt in paragraaf 6.8 beschreven dat deze beoordeling voor alternatief A en C wordt aangepast naar beperkt negatief, vanwege het raken van de inversieruggen. Wanneer naar de relatie met het landschap wordt gekeken wordt de beoordeling echter niet aangepast. De inversierug Laskwerd ligt onder de huidige N33. In alternatief A zal de verbreding van deze weg voor een klein deel op deze inversierug plaatsvinden. Dit is echter een klein oppervlak en de inversierug is landschappelijk vooral zichtbaar door de ligging van de woningen aan de Tolweg. De landschappelijke zichtbaarheid van de inversierug wordt daarom niet aangetast. Alternatief C ligt over de inversierug die zich vanaf Tjuchem richting het noorden uitstrekt. Dit alternatief raakt een groter deel van deze inversierug. Omdat deze rug landschappelijk slechts zeer beperkt zichtbaar is, wordt ook hier de landschappelijke zichtbaarheid van de inversierug nauwelijks aangetast.

De N33 ligt in de huidige situatie midden door het Opwierdermeer. In alternatief A blijft dit zo en zal het ruimtebeslag groter worden. De alternatieven B, X-1 en X-2 doorkruisen het voormalige Woldmeer. Beide meren zijn landschappelijk nauwelijks herkenbaar en ook niet als landschappelijk waardevol gekenmerkt. De nadere analyse van de relatie tussen de aardkundige waarden/meren en de landschappelijke structuur levert daarom geen wijziging op in de effectbeoordeling van het aspect landschap.

#### 6.7.2 Effectbeoordeling nieuwe alternatieven

In deze paragraaf wordt ingegaan op de effectbeschrijving en – beoordeling van de nieuwe alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1' en X '2+1'.

##### Landschapstype en -structuur

Alternatief A '2x1' en A '2+1' heeft op het landschapstype en -structuur vergelijkbare effecten als het eerder onderzochte alternatief A. Er is sprake van extra ruimtebeslag, maar net als in alternatief A zal het landschapstype en de -structuur niet wezenlijk worden aangetast.

Een vergelijkbare conclusie geldt voor de alternatieven X '1x2' en X '2+1', ten opzichten van alternatief X-1. Net als het eerder onderzochte alternatief X-1 lopen X '1x2' en X '2+1' door nu nog open gebied en betekent dit een nieuwe doorsnijding van de verkavelingsstructuur. In deze alternatieven loopt de weg meer parallel aan

de verkavelingsstructuur dan de eerder onderzochte alternatieven B en C, dit geldt ook voor de alternatieven X '2x1' en X '2+1'. Verder geldt voor de alternatieven X '2x1' en X '2+1' net als voor alternatief X-1 dat de oude N33 deels kan worden verwijderd, waardoor de nieuwe N33 beter binnen de verkavelingsstructuur kan worden ingepast dan in de huidige situatie het geval is.

De halfklaverblad-aansluiting bij Siddeburen heeft in de alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1' en X '2+1' een vergelijkbare omvang als in de eerder onderzochte alternatieven en daarmee een vergelijkbaar ruimtebeslag.

De effectbeoordeling van het criterium landschapstype en -structuur is voor de alternatieven A '2x1' en A '2+1' neutraal (0), net als voor alternatief A. De alternatieven X '2x1' en X '2+1' leiden tot vergelijkbare effecten als het eerder onderzochte alternatief X-1. Daarmee scoren deze alternatieven beperkt positief (0/+).

#### Ruimtelijk-visuele kenmerken

De nieuwe alternatieven A '2x1' en A '2+1' leiden tot vergelijkbare ruimtelijk-visuele effecten als alternatief A, dit geldt op analoge wijze voor de alternatieven X '2x1' en X '2+1' ten opzichte van alternatief X-1.

In de alternatieven A, A '2x1' en A '2+1' zullen de ruimtelijk-visuele kenmerken ten opzichte van de referentie nauwelijks veranderen doordat wordt aangesloten op het bestaande tracé. Bij de dorpsrand van Siddeburen zorgt de aanleg van de halfklaverbladaansluiting voor vergelijkbare effecten in alle alternatieven. In de alternatieven X, X '2x1' en X '2+1' zorgt de aansnijding van nieuwe gebieden voor negatieve effecten op de ruimtelijk-visuele uitstraling van dat gebied.

De beoordeling van het criterium ruimtelijk-visuele kenmerken is daarmee voor de alternatieven A, A '2x1' en A '2+1' beperkt negatief (0/-) vanwege de effecten op de dorpsrand van Siddeburen. De alternatieven X-1, X '2x1' en X '2+1' scoren negatief (-) vanwege de nieuwe aansnijding van open gebied ten noorden van Tjuchem.

Tabel 6-9: Effectscores landschap

Landschap									
	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
landschapstype en -structuur	0	0/-	0/-	0/+	0/+	0	0	0/+	0/+
ruimtelijk-visuele kenmerken	0/-	-	-	-	-	0/-	0/-	-	-

## 6.8 Cultuurhistorie/archeologie

### Aardkunde

In paragraaf 6.7 (landschap) is een toelichting opgenomen over aanwezige aardkundige waarden. In die paragraaf is de relatie van deze aardkundige waarden met het landschap beschreven. Uit de beschrijving in paragraaf 6.7 blijkt echter ook dat er in alternatief A en C wel beperkte effecten te verwachten zijn op de aardkundige waarden. Alternatief A raakt de inversierug Laskwerd (welke is aangeduid als landschappelijke waarde op de landschapskaart van de Provincie Groningen) en alternatief C raakt een inversierug die ten noorden van Tjuchem ligt (maar welke niet is landschappelijk waardevol is opgenomen op de landschapskaart van de provincie). De andere profielen in de nieuwe alternatieven leveren ten aanzien van de doorsnijding van de inversieruggen geen ander effect op. Alternatief A, A '2x1', A '2+1' en C scoren daarom allen beperkt negatief (0/-). Alle andere alternatieven scoren neutraal (0) op het criterium aardkunde.

Historische geografie

In de Verkenning/1<sup>e</sup> fase MER is aangegeven dat de alternatieven A, B, C, X-1 en X-2 beperkt negatief scoren omdat ze een bredere doorsnijding (circa 20 meter extra) betekenen van de dorpslinten. De nieuwe alternatieven hebben een smaller profiel dan de eerder onderzochte alternatieven (A '2x1' en A '2+1' zijn circa 8 resp. 4 meter smaller dan A, idem voor X '2x1' en X '2+1' ten opzichte van X), maar in verhouding met de referentiesituatie is het profiel derhalve nog steeds een stuk breder, waardoor ook de nieuwe alternatieven beiden beperkt negatief scoren. Alle alternatieven scoren derhalve beperkt negatief op het criterium historische geografie (0/-) vanwege de doorsnijding van de dorpslinten.

Historische (steden)bouwkunde

De nieuw onderzochte alternatieven A '2x1' en A '2+1' leiden niet tot minder aantasting van historische gebouwen dan alternatief A. En voor de alternatieven X '2x1' en X '2+1' geldt dat ze niet tot minder aantasting van historische gebouwen leiden alternatief X-1. Ook in de nieuwe alternatieven X '2x1' en X '2+1' moet één pand aan de Hoofdweg in Tjuchem worden geamoveerd. De nieuw onderzochte alternatieven A '2x1' en A '2+1' scoren daarom net als alternatief A neutraal (0). De alternatieven X '2x1' en X '2+1' scoren net als alternatief X-1 beperkt negatief (0/-), vanwege het amoveren van karakteristieke bebouwing (1 pand) bij Tjuchem.

Archeologie

In de onderstaande tabel is het ruimtebeslag van de verschillende alternatieven op "middelhoge en hoge verwachtingswaarde" weergegeven.

Tabel 6-10: Oppervlakte verwachtingswaarde en archeologische monumenten

	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Oppervlakte hoge en middelhoge verwachtingswaarde in ha	62,7	60,5	51,6	56,1	54,1	47,0	50,2	42,1	44,9
Archeologisch monument	0	0	1	0	1	0	0	0	0

Langs het plangebied ligt één relevant archeologisch monument, ten noorden van Tjuchem. De nieuwe alternatieven doorsnijden dit archeologische monument niet.

De totale profielbreedte is in alle alternatieven groter dan in de referentiesituatie. Dit betekent dat ook in de (relatief smalle) alternatieven A '2x1' en X '2x1' een groot oppervlak ruimtebeslag plaatsvindt in het gebied met hoge en middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Omdat het in alle alternatieven nog steeds gaat om een oppervlak tussen 40 en 80 hectare, scoren alle alternatieven negatief (-).

Tabel 6-11: Effectscores cultuurhistorie en archeologie

Cultuurhistorie en archeologie									
	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Aardkunde	0/-	0	0/-	0	0	0/-	0/-	0	0
Historische geografie	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Historische (steden)bouwkunde	0	0	0	0/-	0/-	0	0	0/-	0/-
Archeologie	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 6.9 Ruimtelijke ontwikkeling

### 6.9.1 *Inhoudelijke aanvulling en herbeoordeling bestaande alternatieven*

De Commissie m.e.r. merkt in haar advies op dat de effectbeoordeling van het aspect ruimtelijke ontwikkeling niet navolgbaar is. Zo scoort het aspect 'Gebruikswaarde werken – bedrijventerreinen' voor alle alternatieven positief (+). Uit de beschrijving volgt dat bedrijventerrein Fivelpoort wordt beschouwd als zichtlocatie. Alleen in alternatief A blijft Fivelpoort in vergelijkbare mate een zichtlocatie, de andere alternatieven komen verder van het bedrijventerrein te liggen. Dit komt echter niet tot uiting in de totaalscore van de alternatieven. De Commissie m.e.r. adviseert om in de aanvulling op het MER de scores nogmaals kritisch te bekijken en waar nodig te corrigeren.

De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER de scores betreffende de gebruikswaarde van het gebied en de belevingswaarde nogmaals kritisch te bekijken en waar nodig te corrigeren.

#### Zichtbaarheid bedrijventerreinen

Het aspect 'Gebruikswaarde werken – bedrijventerreinen' is opgebouwd uit een beoordeling van de criteria zichtbaarheid en bereikbaarheid. Bedrijventerrein Fivelpoort is inderdaad een zichtlocatie. Dit verandert niet in de alternatieven B, C, X-1 en X-2. Wel komt de weg in die alternatieven verder van het bedrijventerrein te liggen. In het MER heeft dit niet geleid tot een andere beoordeling op het criterium zichtbaarheid (allen neutraal), omdat het verschil niet als onderscheidend wordt beschouwd. Er zitten geen alternatieven tussen waarbij het bedrijventerrein niet meer zichtbaar zal zijn.

Naar aanleiding van het advies van de Commissie m.e.r. is deze beoordeling opnieuw tegen het licht gehouden. De verschillen voor zichtbaarheid zijn klein, maar kunnen wel meer tot uiting gebracht worden door de effectbeoordeling aan te passen en de alternatieven B, C, X-1 en X-2 een beperkte negatieve beoordeling (0/-) toe te kennen vanwege de grotere afstand tot de zichtlocatie Fivelpoort. Voor alternatief A blijft de beoordeling neutraal (0). De subscore kwalitatieve aspecten wijzigt daarmee ook, B, C, X-1 en X-2 scoren daarmee positief (+ in plaats van zeer positief (+ +)).

#### Doorsnijding agrarische grond

Als tweede punt merkt de Commissie op dat het aspect 'Gebruikswaarde werken - landbouw' bij de alternatieven B en C sterk negatief (--) scoort terwijl de alternatieven X-1 en X-2 ook leiden tot een nieuwe doorsnijding van bestaand landbouwgebied en slechts negatief (-) scoren. Het alternatief A dat niet tot een nieuwe doorsnijding leidt (alleen extra ruimtegebruik), scoort ook negatief (-). De Commissie mist een goede onderbouwing van deze scores. De Commissie adviseert om in de aanvulling op het MER de scores nogmaals kritisch te bekijken en waar nodig te corrigeren.

In het MER is de beoordeling van het aspect 'Gebruikswaarde werken - landbouw' opgebouwd uit kwantitatieve criteria (aantal te verplaatsen agrarische bedrijven en doorsneden areaal agrarische grond) en kwalitatieve criteria (invloed op de bedrijfsvoering en bereikbaarheid). Wat betreft de kwantitatieve criteria onderscheiden de alternatieven zich nauwelijks van elkaar. Dit leidt voor alle alternatieven tot een negatieve (-) beoordeling. Op de kwalitatieve criteria zijn wel onderscheidende verschillen zichtbaar : alle alternatieven, behalve alternatief A, leiden tot nieuwe doorsnijding van landbouwpercelen. Dit leidt daardoor ook tot verschillende beoordelingen op het criterium 'invloed bedrijfsvoering' en daarmee ook op de totale beoordeling van de kwalitatieve criteria. Op basis van de



effectbeoordelingen voor de kwantitatieve en kwalitatieve criteria is middels een formule een gemiddelde eindbeoordeling tot stand gekomen voor het aspect 'Gebruikswaarde werken - landbouw'. Op basis van deze formule komen er gemiddelde effectscores uit die voor de alternatieven A, X-1 en X-2 gelijk zijn.

Naar aanleiding van het advies van de Commissie m.e.r. zijn de effectbeoordelingen opnieuw beschouwd. Op grond hiervan is de kwalitatieve beoordeling voor het onderdeel 'invloed bedrijfsvoering' voor X-1 en X-2 aangepast, en gelijkgesteld met de beoordeling voor alternatief B en C. Zoals de Commissie m.e.r. terecht opmerkt is de nieuwe doorsnijding van het landbouw (niet alleen in B en C maar ook in X-1 en X-2) het maatgevende effect op de bedrijfsvoering van landbouwbedrijven. Het feit dat X-1 en X-2 beter ingepast zijn in de verkavelingsstructuur neemt niet weg dat de effecten op de bedrijfsvoering door de nieuwe doorsnijding ook bij X-1 en X-2 optreden. De beoordeling voor X-1 en X-2 is daarom aangepast naar negatief (-). De subscore kwaliteit wordt dan negatief (-) i.p.v. beperkt negatief (0/-), waarmee ook de totaalscore voor effecten werkfunctie – landbouw voor de alternatieven X-1 en X-2 wijzigt naar zeer negatief (-) in plaats van negatief (-).

## 6.9.2 Effectbeoordeling nieuwe alternatieven

### Gebruikswaarde wonen

#### *Amoveren woningen*

Net als in alternatief A leiden de nieuwe alternatieven A '2x1' en A '2+1' niet tot het amoveren van woningen. Voor de nieuwe alternatieven X '2x1' en X '2+1' moet dezelfde woning worden geamoveerd als bij het eerder onderzochte alternatief X-1.

#### *Areaal woonbestemmingen*

Het areaal woonfunctie zal in de nieuwe alternatieven A '2x1' en A '2+1' slechts beperkt minder zijn dan in alternatief A, omdat het ruimtebeslag maar in beperkte mate wordt bepaald door de asfaltbreedte van de rijbanen. In deze nieuwe alternatieven zullen dezelfde woonpercelen geraakt zullen worden.

In de alternatieven X '2x1' en X '2+1' geldt dit op dezelfde wijze, ten opzichte van alternatief X-1. Om deze reden worden A '2x1' en A '2+1' net als alternatief A neutraal beoordeeld en de alternatieven X '2x1' en X '2+1' net als alternatief X-1.

In de onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 6-12: Effecten areaal woonbestemmingen

Kwantitatief	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Amoveren woningen	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0/-)	1 (0/-)	0 (0)	0 (0)	1 (0/-)	1 (0/-)
Areaal woonfunctie in m <sup>2</sup>	500 (0)	500 (0)	500 (0)	5.300 (0/-)	500 (0)	Ca 500 (0)	Ca 500 (0)	Ca 5.300 (0/-)	Ca 5.300 (0/-)
Subscore	0	0	0	-	0/-	0	0	-	-

#### *Bereikbaarheid woningen*

De bereikbaarheid van woonfuncties verandert niet door de keuze voor een ander profiel van de weg. De alternatieven A '2x1' en A '2+1' scoren daarom beperkt negatief net als alternatief A (0/-) omdat de aansluiting Geerlandweg vervalt. De alternatieven X '2x1' en X '2+1' scoren net als alternatief X-1 negatief, omdat in deze drie alternatieven naast het vervallen van de aansluiting Geerlandweg ook de directe aansluiting Woldweg vervalt.

De bovenstaande bevindingen zijn in onderstaande tabel samengevat weergegeven. De subscores voor kwaliteit en kwantiteit zijn opgeteld tot een totaalscore. Voor de optelling geldt: 0,5 is beperkt negatief, van 0,5 tot 1,5 is negatief, meer dan 1,5 is sterk negatief.

Tabel 6-13: Effectscores gebruikswaarde wonen

Effecten gebruikswaarde wonen									
	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Kwantitatief	0	0	0	-	0/-	0	0	-	-
Kwalitatief	0/-	-	-	-	-	0/-	0/-	-	-
Totaalscore	0/-	-	-	--	-	0/-	0/-	--	--

### Gebruikswaarde werken - landbouw

#### *Verplaatsing landbouwbedrijven*

Als gevolg van zowel de alternatieven A '2x1' en A '2+1' als X '2x1' en X '2+1' hoeven net als in de alternatieven A en X-1 geen landbouwbedrijven verplaatst te worden.

#### *Areaal landbouwgrond*

Voor de nieuwe alternatieven is het ruimtebeslag van de N33 inclusief de aansluitingen op de agrarische bestemmingen in de geldende gemeentelijke bestemmingsplannen bepaald. In de onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven. In de nieuwe alternatieven schommelt het ruimtebeslag tussen de 37,7 ha en 46,9 ha. Het ruimtebeslag van vooral A '2x1' en X '2x1' is wel beperkter dan het ruimtebeslag van de bestaande alternatieven, namelijk ca. 40 ha in plaats van ca. 50 ha. Omdat dit oppervlak in dezelfde orde grootte ligt, is de score van alle nieuwe alternatieven negatief (-).

Tabel 6-14: Effecten areaal landbouwgrond

	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Kwantitatief									
Verplaatsing landbouwbedrijven	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0/-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Areaal landbouwgrond	45,1 ha (-)	52,7 ha (-)	49,5 ha (-)	52,7 ha (-)	52,0 ha (-)	37,7 ha (-)	43,8 ha (-)	40,6 ha (-)	46,9 ha (-)
Subscore	-	-	-	-	-	-	-	-	-

#### *Invloed bedrijfsvoering*

De beïnvloeding van de bedrijfsvoering van agrarische bedrijven verandert niet in de nieuwe alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1' en X '2+1'. De doorsnijding van percelen blijft vergelijkbaar, hoewel over een iets minder groot oppervlak dan in de alternatieven A resp. X-1. Ten aanzien van de beïnvloeding van de bedrijfsvoering scoren de nieuwe alternatieven A en X-1 daarom gelijk aan de eerder onderzochte alternatieven A (0) resp. X-1 (-).

#### *Bereikbaarheid*

Op de N33 is geen sprake van landbouwverkeer. De keuze voor een ander wegprofiel is daarom niet relevant.

Tabel 6-15: Effecten bedrijfsvoering en bereikbaarheid landbouw

	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Kwalitatief									
Invloed bedrijfsvoering	0	-	-	-	-	0	0	-	-
Bereikbaarheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subscore	0	-	-	-	-	0	0	-	-

De bovenstaande bevindingen zijn in onderstaande tabel samengevat weergegeven. De subscores voor kwaliteit en kwantiteit zijn opgeteld tot een totaalscore. Voor de optelling geldt: 0,5 is beperkt negatief, van 0,5 tot en met 1,5 is negatief, meer dan 1,5 is sterk negatief.

Tabel 6-16: Effectscores gebruikswaarde werken - landbouw

Effecten Gebruikswaarde werken - landbouw									
	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Kwantitatief	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kwalitatief	0	-	-	-	-	0	0	-	-
Totaalscore	-	--	--	--	--	-	-	--	--

Gebruikswaarde werken – bedrijventerreinen (Fivelpoort en Siddeburen)

*Areaal bedrijventerrein Fivelpoort en Siddeburen*

Het ruimtebeslag op overige bedrijfsfuncties was in de eerder onderzochte alternatieven beperkt (ca 0,3 ha) en in alle alternatieven gelijk. In de nieuwe alternatieven is het profiel smaller, maar blijft er sprake van een beperkte overlap met de overige bedrijfsfuncties. De beoordeling blijft daardoor beperkt negatief (0/-).

*Zichtbaarheid Fivelpoort en Siddeburen*

Het aspect zichtbaarheid speelt alleen voor de direct langs de N33 gelegen terreinen Fivelpoort en Siddeburen. De alternatieven A, A '2x1' en A '2+1' komen onderling met elkaar overeen wat betreft zichtbaarheid van deze gebieden. Dit geldt ook voor de alternatieven X, X '2x1' en X '2+1'. De alternatieven A, A '2x1' en A '2+1' scoren daarom neutraal (0). De alternatieven X, X '2x1' en X '2+1' scoren beperkt negatief (0/-).

*Bereikbaarheid Fivelpoort en Siddeburen*

De breedte van de rijbanen heeft invloed op de kwaliteit van de bereikbaarheid van de bedrijventerreinen. In de eerder onderzochte alternatieven werd de kwaliteit van de bereikbaarheid sterk verbeterd (door o.a. afname van de reistijd en toename van de robuustheid). In de alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1' en X '2+1' wordt de maximum snelheid wordt verhoogd en er komen ongelijkvloerse kruisingen, net als in de alternatieven A en X-1.

In de alternatieven A '2x1' en X '2x1' kunnen echter vrachtwagens niet meer ingehaald worden zoals in de referentiesituatie. De doorstroming van de N33 ten opzichte van de referentiesituatie (waarin geen sprake is van gescheiden rijstroken en vrachtwagens dus nog ingehaald kunnen worden als er geen tegenliggend verkeer aanwezig is), verandert daardoor maar minimaal. Daar staat tegenover dat een 2x1 profiel kwetsbaar is voor verstoringen en dus minder robuust. De bereikbaarheid van de bedrijventerreinen is gelijk aan de bereikbaarheid in de referentiesituatie en de beoordeling is daarom neutraal (0).

In de alternatieven A '2+1' en X '2+1' vrachtwagens op delen van het tracé worden ingehaald. Samen met de verhoging van de maximale snelheid en het toepassen van ongelijkvloerse kruisingen leidt dit tot een verbetering van de bereikbaarheid van de bedrijventerreinen. Doordat niet overal kan worden ingehaald en ook de robuustheid niet optimaal is, is de verbetering minder groot dan in de bestaande alternatieven A en X-1. De beoordeling is daarom niet zeer positief (++) maar positief (+).

Tabel 6-17: Effecten zichtbaarheid en bereikbaarheid bedrijventerreinen

Kwaliteit	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Zichtbaarheid	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0	0/-	0/-
Bereikbaarheid	++	++	++	++	++	0	+	0	+
Subscore	++	+	+	+	+	0	+	0/-	0/+

De bovenstaande bevindingen zijn in onderstaande tabel samengevat weergegeven. De subscores voor kwaliteit en kwantiteit zijn opgeteld tot een totaalscore. Voor de optelling geldt: 0,5 is beperkt negatief, van 0,5 tot en met 1,5 is negatief, meer dan 1,5 is sterk negatief.

Tabel 6-18: Effectscores gebruikswaarde werken - bedrijventerreinen

Effecten gebruikswaarde werken – bedrijventerreinen Fivelpoort en Siddeburen									
	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Kwantitatief	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Kwalitatief	++	+	+	+	+	0	+	0/-	0/+
Totaalscore	+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/-	0/+	-	0

### Gebruikswaarde recreatie

#### *Ruimtebeslag*

In alle nieuw onderzochte alternatieven neemt het ruimtebeslag op Huisweesterbos en Landgoed Tivoli af. Het ruimtebeslag is echter nog zodanig, dat de effectbeoordeling voor dit criterium beperkt negatief (0/-) is en daarmee gelijk uitvalt met de effectbeoordeling van de eerder onderzochte alternatieven A en X-1.

#### *Bereikbaarheid*

De keuze voor een ander profiel leidt niet tot een andere beoordeling op het criterium bereikbaarheid van recreatiegebieden. Alle alternatieven scoren daardoor beperkt negatief (0/-).

De bovenstaande bevindingen zijn in onderstaande tabel samengevat weergegeven. De subscores voor kwaliteit en kwantiteit zijn opgeteld tot een totaalscore. Voor de optelling geldt: 0,5 is beperkt negatief, van 0,5 tot en met 1,5 is negatief, onder de 1,5 is sterk negatief.

Tabel 6-19: Effectscores gebruikswaarde recreatie

Effecten recreatieve functie									
	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Kwantitatief	0/-	0/-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Kwalitatief	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Totaalscore	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### Belevingswaarde omwonenden

Op groter schaalniveau verandert het effect op de belevingswaarde niet door de keuze van het profiel. In alternatief A zal er weinig veranderen aan de huidige belevingswaarde voor omwonenden, dit geldt ook voor de nieuwe alternatieven A '2x1' en A '2+1'. In de alternatieven X '2x1' en X '2+1' komt de weg net als in alternatief X-1 tussen Tjuchem en de N362 midden in het open agrarisch landschap te liggen. De belevingswaarde hiervan zal vanaf zichtlocaties afnemen.

Op kleiner schaalniveau betekent een smaller profiel dat de weg minder dicht bij woningen komt te liggen. Ten opzichte van de 2x2 alternatieven is het verschil in breedte echter relatief beperkt. Voor de beleving zal dit daarom niet veel verschil maken.

In alle alternatieven komen er bij de aansluiting N387 nieuwe verbindingswegen. Dit zal het agrarische karakter beperkt aantasten.

De alternatieven A, A '2x1' en A '2+1' scoren beperkt negatief vanwege effecten op diverse woningen (0/-). Alle overige alternatieven scoren negatief doordat daarbovenop de belevingswaarde van het agrarische gebied ten noorden van Tjuchem wordt aangetast (-).

Belevingswaarde gebruiker N33

De beleving van de weggebruiker zal in de nieuwe alternatieven niet anders zijn dan in de eerder onderzochte alternatieven (0).

Tabel 6-20: Effectscores ruimtelijke ontwikkeling

Effecten ruimtelijke ontwikkeling									
	A	B	C	X-1	X-2	A'2x1'	A'2+1'	X'2x1'	X'2+1'
Gebruikswaarde wonen	0/-	-	-	- -	-	0/-	0/-	- -	- -
Gebruikswaarde werken landbouw	-	- -	- -	- -	- -	-	-	- -	- -
Gebruikswaarde werken bedrijventerrein	+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/-	0/+	-	0
Gebruikswaarde recreatie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Belevingswaarde statisch (omwonenden)	0/-	-	-	-	-	0/-	0/-	-	-
Belevingswaarde dynamisch (gebruiker nieuwe infra)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 7 Kosten

Voor de nieuwe alternatieven zoals deze zijn beschreven in paragraaf 4.1 en 4.2 zijn kostenramingen opgesteld volgens de SSK-systematiek<sup>[1]</sup>. Hierbij is dezelfde werkwijze gevolgd als bij de kostenramingen van de bestaande vijf alternatieven.

De geraamde kosten betreffen de kosten om het alternatief uit te voeren ("projectkosten"), zoals bijv. de grondverwerving, het verleggen van kabels en leidingen, grondverzet, bouwen/aanpassen viaducten en het aanbrengen van de asfaltlagen. Het project ligt deels in aardbevingsgebied, in de kostenraming is geen rekening gehouden met de aardbevingsbestendigheid van bouwwerken. Uit een uitgevoerde quickscan blijkt dat de meerkosten voor aardbevingsbestendig bouwen relatief beperkt zullen blijven. De projectkosten zijn inclusief de voorbereidings- en realisatiekosten doch exclusief de kosten van de verkenning- en planstudie.

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de probabilistische kostenramingen van de vijf bestaande en de vier nieuwe alternatieven weergegeven.

Tabel 7-1: Probabilistische kostenraming alternatieven

Kosten (mln.) incl. btw									
	A	B	C	X-1	X-2	A(2x1)	A(2+1)	X (2x1)	X(2+1)
Projectkosten	96,6	91,9	96,3	95,2	97,9	81,1	87,1	79,5	86,7

<sup>[1]</sup> SSK = Standaard Systematiek Kostenramingen

## 8 Samenvatting

Op 17 april 2017 heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage een tussentijds toetsingsadvies uitgebracht over de Verkenning/MER 1e fase N33 Zuidbroek – Appingedam. De Commissie m.e.r. concludeert hierin dat het MER nog onvoldoende informatie bevat voor een keuze voor het voorkeursalternatief. De Commissie m.e.r. geeft in het toetsingsadvies weer op welke punten de informatie ontbreekt. Naar aanleiding van het toetsingsadvies hebben het Rijk en het provinciebestuur besloten het MER aan te vullen alvorens een definitieve keuze te maken voor het voorkeursalternatief. Hieronder wordt per onderwerp kort weergegeven wat de Aanvulling op het MER inhoudt.

- 8.1 Probleemanalyse en doelen van het project  
De eerste drie hoofdpunten van het advies van de Commissie m.e.r. gaan over de probleemanalyse, de doelen van het project en de wijze waarop de alternatieven daar invulling aan geven. Deze drie punten hangen nauw samen.

### Probleemstelling

Advies Commissie:

De onderbouwing van de probleemanalyse en doelen van het project. Het onderzoek kijkt alleen naar een hoog economisch groeiscenario en niet naar de verkeersontwikkeling bij lage economische groei. Hierdoor ontbreekt de bandbreedte aan mogelijke ontwikkelingen en effecten. In de verkeersveiligheidsanalyse worden de problemen groter voorgesteld dan ze in werkelijkheid zijn. Dit wordt veroorzaakt doordat de afbakening van het projecttracé te ruim is gekozen en de gebruikte informatie niet actueel is.

### Doelstelling

Advies Commissie:

De uitwerking van de doelstellingen van het project. De projectdoelen bereikbaarheid en verkeersveiligheid zijn niet meetbaar en navolgbaar beschreven. Ook wordt de duurzaamheidsambitie van het project niet gelijkwaardig aan de andere doelstellingen uitgewerkt. En er vindt geen beoordeling op doelbereik bij het aspect duurzaamheid plaats.

### Alternatieven

Advies Commissie:

De keuze van de alternatieven is onevenwichtig, omdat ze niet of nauwelijks onderscheidend zijn op de thema's doelbereik, milieueffecten, draagvlak, kosten en duurzaamheid. De onderzochte alternatieven gaan derhalve niet in op de dilemma's die spelen binnen deze thema's. Andere alternatieven voldoen mogelijk wel aan de doelstellingen en hebben naar verwachting ook minder effecten op het milieu.

In de Aanvulling wordt nader ingegaan op de probleemstelling en doelstelling van het project, en op de alternatieven die mogelijk zijn de doelstelling te bereiken.

- 8.1.1 *Probleemstelling*  
Deze MER-aanvulling licht toe wat ruimtelijk-economische structuur van Noordoost-Groningen is, en welke rol de N33 hierin speelt. In De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en het provinciale beleid is de keuze gemaakt om deze ruimtelijk-economische structuur te versterken door middel van een investering in infrastructuur. De probleemstelling volledig is niet gestoeld op een verkeerskundig probleem, maar op de ambitie de ruimtelijk-economische ontwikkeling van de regio te verbeteren via een investering in weginfrastructuur.

### 8.1.2 *Doelstellingen project*

Naar aanleiding van het advies van de Commissie m.e.r. zijn de doelstellingen aangescherpt. Het project kent drie doelstellingen: het verbeteren van de bereikbaarheid, het verbeteren van verkeersveiligheid en de duurzaamheidsambitie.

#### Doelbereik bereikbaarheid

Om invulling te geven aan de uitgebreide probleemstelling is het toetskader voor de bereikbaarheidsdoelstelling uitgebreid. In aanvulling op de reeds gehanteerde criteria – te weten voertuigverliesuren en effecten op reistijden – zijn drie criteria toegevoegd voor de toetsing op doelbereik bereikbaarheid. Dit zijn de volgende criteria:

- Mogelijkheid inhalen vrachtverkeer;
- Toekomstbestendigheid
- Robuustheid

Het criterium 'robustheid' is verplaatst van de effectanalyse naar de toetsing op doelbereik. Dit criterium is namelijk ook een uitwerking van de aangescherpte projectdoelstellingen.

Voor de leesbaarheid van deze aanvulling is ervoor gekozen om de analyse van overige bereikbaarheidseffecten te combineren met de toetsing op doelbereik bereikbaarheid. Het criterium 'gevolgen onderliggend wegennet' verplaatst naar de analyse van overige bereikbaarheidseffecten. Hierdoor staan nu alle verkeerskundige indicatoren bij elkaar. De overige criteria voor de effectanalyse bereikbaarheid zijn:

- I/C-verhouding
- Verkeersprestatie
- Verkeer onderliggend wegennet landelijk gebied
- Gevolgen ontsluiting Appingedam

#### Doelbereik verkeersveiligheid en duurzaamheid

Naast bereikbaarheid zijn ook de doelstellingen voor verkeersveiligheid beschreven, waarbij Duurzaam Veilig geldt als voorwaarde. Ook ambities voor duurzaamheid zijn beschreven waarbij de klimaatneutraliteit als doel wordt gesteld.

### 8.1.3 *Nieuwe alternatieven*

Vanuit de aangescherpte projectdoelstellingen is beschouwd of er andere alternatieven zijn waarmee de projectdoelen mogelijk kunnen worden bereikt. Hierbij is ook gekeken naar alternatieven die niet uitgaan van verdubbeling naar 2x2 rijstroken. Aanvullend op de eerder onderzochte alternatieven (2x2) zijn vier nieuwe alternatieven onderzocht:

- Een aanpassing van de N33 met de tracering van alternatief A met 2x1 rijstroken (A '2x1');
- Een aanpassing van de N33 met de tracering van alternatief A met 2+1 rijstroken (A '2+1');
- Een aanpassing van de N33 met de tracering van alternatief X-1 met 2x1 rijstroken (X '2x1');
- Een aanpassing van de N33 met de tracering van alternatief X-1 met 2+1 rijstroken (X '2+1');

Uitgangspunt bij alle vier de nieuwe alternatieven is dat er een scheiding is van rijbanen, een obstakelvrije zone van 10 m, een snelheidsverhoging naar 100 km/u en dat kruisingen ongelijkvloers zijn.



8.2 Toetsing op doelbereik  
 Naar aanleiding van de aanscherping van de doelstelling en de toevoeging van nieuwe alternatieven is een nieuwe toetsing op doelbereik uitgevoerd. De conclusies zijn hieronder opgenomen.

8.2.1 *Doelbereik bereikbaarheid*

Alternatieven A, B, C, X-1 en X-2 (allen 2x2)

Het doelbereik van alle bestaande vijf alternatieven is voor de meeste verkeerskundige criteria positief tot sterk positief.

De nieuw onderzochte alternatieven laten een wisselend beeld zien op het doelbereik van bereikbaarheid. Dit betekent dat het doelbereik lager is dan het doelbereik van de 2x2-alternatieven. De alternatieven met een 2x1 profiel scoren ongunstig op de criteria 'mogelijkheid inhalen vrachtwagens', 'toekomstbestendigheid' en 'robuustheid'.

Opgemerkt wordt dat het criterium 'I/C verhouding' voor alle alternatieven neutraal scoort, omdat er in de referentiesituatie er geen I/C knelpunt is. Daarmee is er ook geen sprake van een verbetering in de (bestaande en toegevoegde) alternatieven.

De scores zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 8-1: Effectbeoordeling doelbereik bereikbaarheid

	A	X-1, X-2, B, C	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Doelbereik bereikbaarheid						
Mogelijkheid inhalen vrachtwagens	++	++	0/-	+	0/-	+
Robuustheid	++	++	0/-	0	0/-	0
Toekomstbestendigheid	+	++	0/+	0/+	0/+	0/+
Voertuigverliesuren	++	++	0	--	--	--
Reistijden op N33	+	++	0	0	0/+	+
Overige criteria bereikbaarheid						
I/C-verhouding	0	0	0	0	0	0
Verkeersprestatie	+	+	0/+	0/+	0/+	+
OWN landelijk gebied	0	0	0	0	0	0
Gevolgen ontsluiting Appingedam	0	--	0	0	-	-

8.2.2 *Doelbereik verkeersveiligheid*

Alternatieven A, B, C, X-1 en X-2 (allen 2x2)

Voor het criterium 'verkeersslachtoffers' is een nieuwe effectanalyse uitgevoerd. Hierbij zijn enkele uitgangspunten aangepast (het projecttracé is aangepast en er is een langere reeks referentie jaren gehanteerd). Het gebruik van een langere reeks referentie jaren zorgt voor gemiddeld minder verkeersslachtoffers in de referentiesituatie. Het aantal geprognostiseerde verkeersslachtoffers in de eerder onderzochte alternatieven blijft gelijk. De verbetering ten opzichte van de referentiesituatie is daardoor beperkter. De beoordeling van alle deze alternatieven wordt gewijzigd van ++ naar +.

De beoordeling van het criterium 'verkeersveiligheid van het ontwerp' is niet gewijzigd. Het verschil tussen alternatief A (2x2) en B/C/X-1/X-2 (2x2) ontstaat

door een resterend verkeersveiligheidsknelpunt tussen de Woldweg en de Holeweg bij alternatief A. De overgang van 2 rijstroken naar 1 rijstrook kan hier niet veilig plaatsvinden. De bewegwijzerings- en turbulentieafstanden zijn onvoldoende.

Alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1', X '2+1'

Op het criterium 'verkeersslachtoffers' scoort de alternatieven A '2x1' en X '2x1' wel beter dan de referentie, maar minder gunstig dan de 2x2-alternatieven. Voor de alternatieven met 2+1-profiel zijn geen ongevalsdata beschikbaar om een goede kwantitatieve analyse van verkeersslachtoffers mee uit te voeren.

Het nieuw onderzochte alternatief A '2x1' scoort op het criterium verkeersveiligheid beter dan het alternatief A (2x2). De reden hiervoor is dat het verkeersveiligheidsknelpunt dat overblijft bij alternatief A (2x2) in alternatief A '2x1' niet aan de orde is. Alternatief X '2x1' scoort op het criterium 'verkeersveiligheid van het ontwerp' gelijk aan de eerder onderzochte alternatieven X-1: positief (++). De positieve bijdrage van een wegprofiel 2+1 wordt minder positief ingeschat dan die van een 2x1 en een 2x2 wegprofiel. Dit komt hoofdzakelijk door het alterneren van de rijstroken (van 1 naar 2 en weer terug naar 1), waardoor een onvoorspelbaar wegbeeld ontstaat.

Tabel 8-2: Effectbeoordeling doelbereik verkeersveiligheid

	A	B/C/X-1/X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Verkeersslachtoffers	+	+	0/+	n.v.t	+	n.v.t
Verkeersveiligheid van het ontwerp	+	++	++	+	++	+

8.2.3 *Doelbereik duurzaamheid*

Alle alternatieven

- Alle onderzochte alternatieven bieden mogelijkheden om bij te dragen aan het bereiken van de duurzaamheidsdoelen en -ambities.
- In het algemeen bieden de verleggingsalternatieven (C, X-1 en X-2) beperkt meer mogelijkheden door de mogelijkheid het oude tracé van de N33 te laten vrijkomen (de boog tussen de Geerlandweg en Blokstad) waarop bijvoorbeeld energie opgewekt zou kunnen worden door middel van zonnepanelen
- Voordeel van alternatief A en B ten opzichte van de overige alternatieven is dat beter gebruik wordt gemaakt van bestaande objecten, materialen en grondstoffen (circulaire economie).
- Een 2x1 profiel vergt een beperktere energieopgave om energieneutraal te hoeven zijn dan de 2+1 en 2x2 profielen. Wanneer bij deze profielen wel al ruimte wordt vrijgehouden voor een latere uitbreiding naar 2x2, kan tot die tijd deze ruimte zodanig worden ingericht dat de biodiversiteit wordt versterkt.

Tabel 8-3: Effectbeoordeling doelbereik duurzaamheid

	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Energie en klimaat	0	0	+	+	+	0	0	+	+
Circulaire economie	+	0/+	0	0	0	+	+	0	0
Biodiversiteit	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+	0	+	0/+
Sociale relevantie	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### 8.3 Effecten

Het vierde en laatste hoofdpunt van het advies van de Commissie m.e.r. gaat over de beoordeling van een aantal milieueffecten.

Advies commissie:

De informatie en onderbouwing van de effectbeoordeling zijn onvolledig. De Commissie plaatst kanttekeningen bij de effectbeoordelingen verkeer, landschap en ruimtelijke ontwikkelingen. Bij de effectbeschrijving landschap ontbreekt bijvoorbeeld de waardering van de openheid en historie van het landschap.

Naar aanleiding van het advies van de Commissie heeft er een nieuwe beoordeling plaatsgevonden op de onderwerpen onderliggend wegennet, landschap (inversieruggen en meren), landbouw en ruimtelijke ontwikkeling (bedrijfsterreinen). Daarnaast zijn de milieueffecten van de nieuwe alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1' en X '2+1' beoordeeld.

#### Verkeer: onderliggend wegennet

Dit onderwerp is verplaatst van de effectanalyse naar de toetsing op doelbereik (zodat alle verkeerskundige indicatoren bij elkaar staan. Het criterium is gesplitst in *onderliggend wegennet landelijk gebied* en *gevolgen ontsluiting Appingedam*. Op het eerste criterium wordt het effect voor alle alternatieven neutraal (0) beoordeeld. Op het tweede criterium scoren de eerder onderzochte alternatieven zeer negatief (- -), de alternatieven A '2x1' en X '2x1' scoren neutraal (0) en de alternatieven A '2+1' en X '2+1' scoren negatief (-).

#### Landschap en ruimtelijke ontwikkeling (herbeoordeling bestaande alternatieven)

- De nadere analyse van de inversieruggen en oude meren in het noordelijk deel van het plangebied leidt niet tot een andere beoordeling van effecten voor het aspect landschap. Wel is de beoordeling op aardkundige waarden aangepast voor de alternatieven A, A '2x1', A '2+1' en C. Deze alternatieven raken een in de bodem aanwezige inversierug.
- De kwalitatieve beoordeling van de alternatieven X-1 en X-2 op het onderdeel beïnvloeding bedrijfsvoering landbouw is aangepast. De nieuwe doorsnijding van het landbouwgebied is nu als het maatgevende effect op de bedrijfsvoering beschouwd. Deze alternatieven zijn daardoor negatiever beoordeeld (van – naar - -) en scoren nu gelijk aan de alternatieven B en C.
- De kwalitatieve beoordeling van de alternatieven B, C, X-1 en X-2 is aangepast op het subcriterium zichtbaarheid. In plaats van een neutrale beoordeling is hier nu een beperkt negatieve beoordeling aan gekoppeld vanwege de grotere afstand van de N33 tot het bedrijventerrein Fivelpoort. Dit leidt voor deze alternatieven uiteindelijk tot een aangepaste beoordeling van het criterium gebruikswaarde werken bedrijventerreinen (van + naar 0/+). Alternatief A wijzigt niet.

#### Milieueffecten nieuwe alternatieven:

- De nieuw onderzochte alternatieven A '2x1', A '2+1' en X '2x1' leiden tot lagere verkeersintensiteiten dan in de eerder onderzochte alternatieven. Dit leidt voor een aantal aspecten tot minder effecten (geluid en luchtkwaliteit). In alternatief X '2+1' is het verschil in intensiteiten ten opzichte van de 2x2 alternatieven zodanig beperkt dat dit niet leidt tot onderscheidend andere effecten.
- Het ruimtebeslag van de smallere 2x1 en 2+1 alternatieven is nog steeds aanzienlijk. Deze smallere alternatieven leiden daarom bij de meeste aspecten niet tot onderscheidend andere effecten. Dit is wel het geval voor de criteria 'waterhuishouding' en 'overige beschermde natuurgebieden'. Bij 'waterhuishouding' zal voor alle nieuw onderzochte alternatieven de toename van verhard oppervlak kleiner zijn dan in de 2x2-alternatieven. Dit leidt tot een

gunstiger beoordeling. Bij de 'overige beschermde natuurgebieden' is het ruimtebeslag van alternatief A '2x1' zodanig kleiner, dat dit tot een andere effectbeoordeling leidt (0/- in plaats van -). Voor de overige nieuwe alternatieven geldt dat het ruimtebeslag ook met een smaller wegprofiel nog altijd leidt tot een negatief effect.

In de onderstaande tabel staan alle beoordelingen.

Tabel 8-4: Effectscores milieueffecten

	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Geluid									
Aantal geluidbelaste objecten	--	--	--	--	--	-	--	--	--
Geluidbelast oppervlak	-	-	-	-	-	0/-	-	-	-
Luchtkwaliteit									
Projecteffect (bijdrage concentraties NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> )	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Blootstelling	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Externe veiligheid									
Plaatsgebonden risico (PR)	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
Groepsrisico (GR)	0/+	+	0	+	+	0/+	0/+	+	+
Plasbrandaandachtsgebied (PAG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bodem									
Bodemopbouw	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kwaliteit landbodem	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kwaliteit grondwater	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kwaliteit waterbodem	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Water									
Waterhuishouding	-	-	-	-	-	0	0/-	0	0/-
Waterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waterveiligheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Natuur									
Natura 2000-gebied	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Natuurnetwerk Nederland	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Overige beschermde gebieden	-	-	-	-	-	0/-	-	-	-
Beschermde soorten	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Bos en groenstructuren	-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	0/-	0/-
Landschap									
landschapstype en -structuur	0	0/-	0/-	0/+	0/+	0	0	0/+	0/+
ruimtelijk-visuele kenmerken	0/-	-	-	-	-	0/-	0/-	-	-
Cultuurhistorie en archeologie									
Aardkunde	0/-	0	0/-	0	0	0/-	0/-	0	0
Historische geografie	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Historische (steden)bouwkunde	0	0	0	0/-	0/-	0	0	0/-	0/-
Archeologie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ruimtelijke ontwikkeling									
Gebruikswaarde wonen	0/-	-	-	--	-	0/-	0/-	--	--
Gebruikswaarde werken landbouw	-	--	--	--	--	-	-	--	--
Gebruikswaarde werken bedrijventerrein	+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/-	0/+	-	0
Gebruikswaarde recreatie	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Belevingswaarde statisch (omwonenden)	0/-	-	-	-	-	0/-	0/-	-	-
Belevingswaarde dynamisch (gebruiker nieuwe infra)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 8.4

#### Kosten

Uit de kostenraming van de nieuw onderzochte alternatieven A '2x1', A '2+1', X '2x1', X '2+1' blijkt dat de kosten voor deze alternatieven circa 9 tot 17% lager liggen dan de vergelijkbare eerder onderzochte alternatieven A en X-1.

In onderstaande tabel zijn de geraamde kosten opgenomen.

Tabel 8-5: Probabilistische kostenraming alternatieven

Kosten (in mln.) incl. btw									
	A	B	C	X-1	X-2	A '2x1'	A '2+1'	X '2x1'	X '2+1'
Projectkosten	96,6	91,9	96,3	95,2	97,9	81,1	87,1	79,5	86,7

## Bijlage 1 - Second opinion Verdubbeling N33 Zuidbroek-Appingedam

Bijlage opgenomen als los document