



Verkenning/1^e fase MER Verdubbeling N33 Zuidbroek - Appingedam

Datum	12 februari 2018
Status	Definitief



Colofon

Uitgegeven door
Informatie
Telefoon
Fax

Uitgevoerd door
Opmaak
Datum
Status
Versienummer

Sweco Nederland B.V.

12 februari 2018

Definitief

D5

Auteur(s)

Matthijs Vrij Peerdeman

Gecontroleerd door
Paraaf gecontroleerd

Martin Haan



Goedgekeurd door
Paraaf goedgekeurd

Henk Otte



Inhoud

0	Samenvatting—6
0.1	Wat is de aanleiding voor deze Verkenning/1 ^e fase MER?—6
0.1.1	Vergroten bereikbaarheid regio Eemsdelta—6
0.1.2	Het proces tot nu toe—8
0.2	Doelstelling van de aanpassing van de N33 en de Verkenning/1 ^e fase MER—8
0.2.1	Doelstelling aanpassing N33—8
0.2.2	Doelstelling Verkenning/1 ^e fase MER: kiezen van een voorkeursalternatief—9
0.3	Welke alternatieven en varianten zijn onderzocht?—9
0.3.1	Onderzochte alternatieven—9
0.3.2	Onderzochte varianten—13
0.4	Wat zijn de effecten van de alternatieven en varianten?—13
0.4.1	Doelbereik van de alternatieven—13
0.4.2	Milieueffecten alternatieven—14
0.4.3	Milieueffecten varianten—17
0.5	Hoe gaat het verder?—19
1	Inleiding—21
1.1	Aanleiding van de Verkenning/1 ^e fase MER—21
1.2	Hoe verloopt het besluitvormingsproces—23
1.3	Wat is het doel van de Verkenning/1 ^e fase MER—23
1.4	Leeswijzer—24
2	Voorgeschiedenis—25
2.1	Ambitie regionale overheden Noordooost Groningen—25
2.2	Voorverkenning—25
2.3	Bestuursovereenkomst en startbeslissing—26
2.4	Milieueffectrapportage—27
2.5	Participatieproces tijdens de Verkenning/1 ^e fase MER—29
3	Problemen, ambities en doelen—31
3.1	Problemen en ambities—31
3.1.1	Ruimtelijk economische opgave—31
3.1.2	Verkeersveiligheid—33
3.2	Doelstelling—36
3.3	Duurzaamheid—37
4	Beleidskader—38
5	Alternatieven en varianten—45
5.1	Referentiesituatie—45
5.2	Trechtering kansrijke alternatieven—46
5.2.1	Welke kansrijke alternatieven zijn er?—46
5.2.2	Werksessies definiëring alternatieven—47
5.2.3	Nadere analyse alternatieven D en G—47
5.3	De inhoud van de in deze Verkenning/1 ^e fase MER onderzochte alternatieven—52
5.3.1	Inleiding—52
5.3.2	Inhoud alternatieven A, B, C, X-1 en X-2—52
5.3.2.1.	Deelgebied Noord (N362 – Geerlandweg)—53
5.3.2.2.	Deelgebied Midden (Geerlandweg-N387)—54

- 5.3.2.3. Deelgebied Zuid (N387 – A7)—55
- 5.3.3 Samenvatting inhoud alternatieven—57
- 5.4 Onderzochte varianten—58

6 Probleemoplossend vermogen—61

- 6.1 Bereikbaarheid Eemsdelta—61
 - 6.1.1 Referentiesituatie—61
 - 6.1.2 Doelbereik bereikbaarheid—63
- 6.2 Verkeersveiligheid—64
 - 6.2.1 Referentiesituatie—64
 - 6.2.2 Doelbereik verkeersveiligheid—65

7 Milieueffecten alternatieven—68

- 7.1 Verkeer—71
 - 7.1.1 Referentiesituatie—71
 - 7.1.2 Effectbeoordeling—73
 - 7.1.3 Overzicht beoordelingen—76
 - 7.1.4 Mitigerende en compenserende maatregelen—76
- 7.2 Geluid—76
 - 7.2.1 Referentiesituatie—76
 - 7.2.2 Effectbeoordeling—77
 - 7.2.3 Overzicht beoordelingen—80
 - 7.2.4 Mitigerende en compenserende maatregelen—80
- 7.3 Luchtkwaliteit—80
 - 7.3.1 Referentiesituatie—81
 - 7.3.2 Effectbeoordeling—82
 - 7.3.3 Overzicht beoordelingen—84
 - 7.3.4 Mitigerende en compenserende maatregelen—84
- 7.4 Externe veiligheid—84
 - 7.4.1 Referentiesituatie—86
 - 7.4.2 Effectbeoordeling—87
 - 7.4.3 Overzicht beoordelingen—91
 - 7.4.4 Mitigerende en compenserende maatregelen—91
- 7.5 Bodem—91
 - 7.5.1 Referentiesituatie—91
 - 7.5.2 Effectbeoordeling—93
 - 7.5.3 Overzicht beoordelingen—94
 - 7.5.4 Mitigerende en compenserende maatregelen—94
- 7.6 Water—94
 - 7.6.1 Referentiesituatie—94
 - 7.6.2 Effectbeoordeling—96
 - 7.6.3 Overzicht beoordelingen—97
 - 7.6.4 Mitigerende en compenserende maatregelen—97
- 7.7 Natuur—97
 - 7.7.1 Referentiesituatie—97
 - 7.7.2 Effectbeoordeling—101
 - 7.7.3 Overzicht beoordeling—106
 - 7.7.4 Mitigerende en compenserende maatregelen—106
- 7.8 Landschap—106
 - 7.8.1 Referentiesituatie—107
 - 7.8.2 Effectbeoordeling—108
 - 7.8.3 Overzicht beoordelingen—110
 - 7.8.4 Mitigerende en compenserende maatregel—110
- 7.9 Cultuurhistorie en archeologie—110

7.9.1	Referentiesituatie—110
7.9.2	Effectbeoordeling—114
7.9.3	Overzicht beoordeling—115
7.9.4	Mitigerende en compenserende maatregelen—115
7.10	Ruimtelijke ontwikkeling—115
7.10.1	Referentiesituatie—115
7.10.2	Effectbeoordeling—116
7.10.3	Overzicht beoordeling—122
7.10.4	Mitigerende en compenserende maatregelen—122

8 Milieueffecten varianten—123

8.1	Inleiding—123
8.2	Variant Geerlandweg—123
8.3	Variant Korengarst—125
8.4	Variant aansluiting N362—126
8.5	Variant Hoofdweg Tjuchem—127
8.6	Variant hoogteligging bij Siddeburen—129

9 Duurzaamheid—131

9.1	Inleiding—131
9.2	Onderzoek duurzaamheid in de fase van Verkenning/1 ^e fase MER—131
9.3	Mogelijke maatregelen—133

10 Kosten—135

10.1	Kosten alternatieven—135
10.2	Kosten varianten—135

11 Resultaten Verkenning/1^e fase MER—136

11.1	Inleiding—136
11.2	Probleemoplossend vermogen—136
11.3	Milieueffecten—137
11.3.1	Milieueffecten alternatieven—137
11.3.2	Milieueffecten varianten—140
11.4	Kosten—143
11.4.1	Kosten alternatieven—143
11.4.2	Kosten varianten—143

12 Te volgen procedure—144

Bijlage 1: Ontwerptekeningen onderzochte alternatieven—145

Bijlage 2: Contouren externe veiligheid (PR, GR en PAG)—146

Bijlage 3: Kaartenbijlage natuur—147

Bijlage 4 Deelrapport verkeer (separaat bijgevoegd)—148

Bijlage 5 Deelrapport verkeersveiligheid (separaat bijgevoegd)—149

Bijlage 6 Deelrapport geluid (separaat bijgevoegd)—150

0 Samenvatting

0.1 Wat is de aanleiding voor deze Verkenning/1^e fase MER?

0.1.1 *Vergrotten bereikbaarheid regio Eemsdelta*

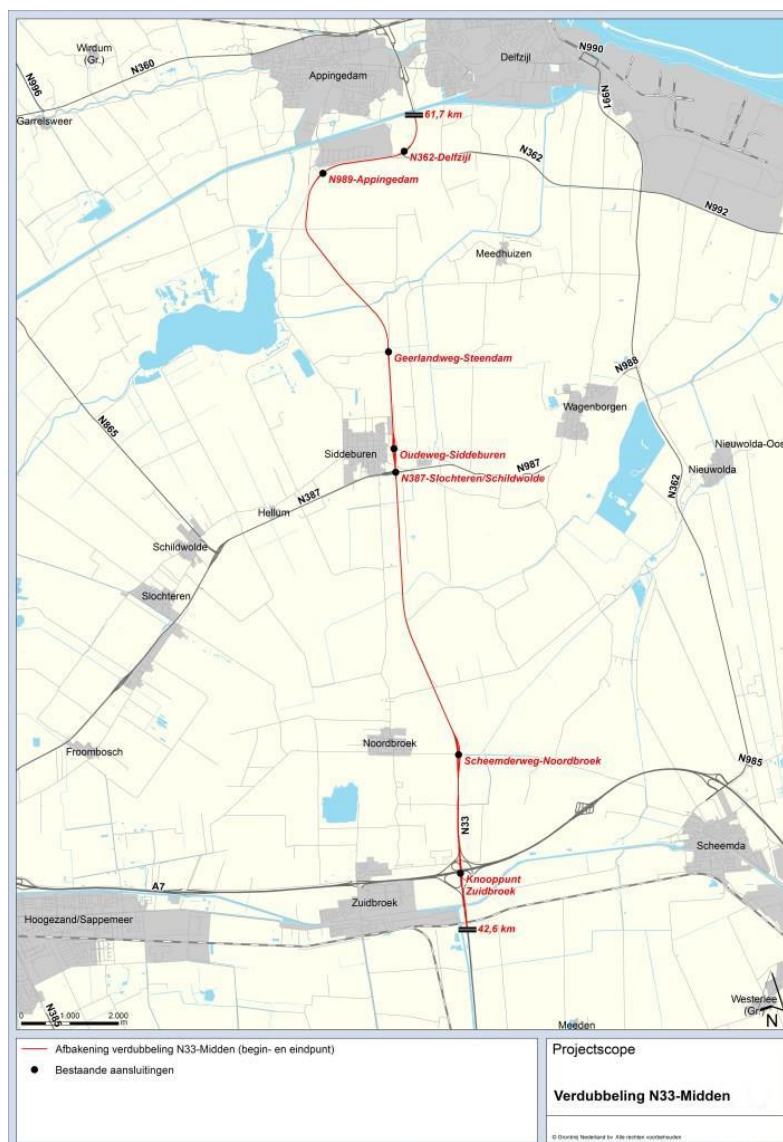
De N33 is de rijksweg die loopt van Assen naar de Eemshaven (zie figuur S.1). Deze weg is in de jaren '60 van de vorige eeuw aangelegd ter verbetering van de bereikbaarheid van Noordoost Nederland. De N33 verbindt Noordoost Groningen (Eemshaven, Delfzijl, Winschoten, Veendam) direct met Assen, waar de weg aansluit op de A28 Groningen-Utrecht. Via de A7 verbindt de N33 het landelijk wegennet met Noord-Duitsland en Scandinavië.



Figuur S.1: Ligging N33 Zuidbroek – Appingedam in de regio

Daarnaast heeft de N33 een ontsluitende functie voor de regio zelf. Kernen als Noordbroek, Siddeburen en in mindere mate ook Appingedam zijn voor hun aansluiting op het hoofdwegennet afhankelijk van de N33.

Rijk en provincie willen de bereikbaarheid van de regio Eemsdelta vergroten en de verkeersveiligheid verbeteren. Hiertoe is recent de realisatie van de verdubbeling van de N33 tussen Assen en Zuidbroek afgerond. De aanpassing van de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam moet ertoe leiden dat het gebied ten volle kan profiteren van de verdubbeling van de N33 ten zuiden van Zuidbroek en van de aanwezigheid van de A7. De verdubbeling is ook een randvoorwaarde voor de verdere ontwikkeling van de Energyport/Eemsdelta. Daarnaast biedt aanpassing van de N33 de mogelijkheid om verkeersstromen op de N33 te bundelen en daarmee de N360 (Delfzijl-Groningen) en N362 (gedeelte Delfzijl-Scheemda) te ontlasten. De N33 wordt aangepast tussen km 42,6 (net ten zuiden van knooppunt Zuidbroek) en km 61,7 (net ten noorden van de aansluiting met de N362). Het aan te passen traject is weergegeven in figuur S.2.



0.1.2 *Het proces tot nu toe*

Het project N33 Zuidbroek – Appingedam volgt het MIRT¹-proces. Dit proces kent drie fasen, waarvan deze Verkenning/1^e fase MER de eerste is:

- Verkenningsfase (incl. 1^e fase MER)
- Planuitwerkingsfase (incl. 2^e fase MER)
- Realisatiefase

Voorafgaand aan deze Verkenning/1^e fase MER is door provincie Groningen, gemeenten in Noordoost Groningen en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W)² een voorverkenning uitgevoerd, welke heeft geresulteerd in een bestuursovereenkomst en een startbeslissing.

Voorverkenning, bestuursovereenkomst en startbeslissing

De ambitie van provincie Groningen en de gemeenten in Noordoost Groningen om de N33 tussen de A28 bij Assen en de Eemshaven geheel in te richten als ongelijkvloerse wegverbinding met 2x2 rijstroken is vastgelegd in moties, beleidsdocumenten en het huidige collegeprogramma van de provincie Groningen. In november 2013 zijn tussen de provincie Groningen en het Rijk afspraken gemaakt voor de opstelling van een studie naar de mogelijke verdubbeling van de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam. Hiervoor heeft de provincie in samenwerking met Rijkswaterstaat een voorverkenning uitgevoerd naar mogelijke varianten en hun technische en financiële haalbaarheid. Daarbij is ook de nut en noodzaak van de verdubbeling beschouwd. De voorverkenning heeft, nadat partijen tot overeenstemming kwamen over de financiële bijdragen van iedere partij, in februari 2015 geleid tot een bestuursovereenkomst tussen de Minister van Infrastructuur en Milieu en Gedeputeerde Staten van Groningen.³ In deze bestuursovereenkomst zijn nadere afspraken gemaakt over de financiering en over het proces om te komen tot verdubbeling van de N33-midden.

Vanwege de toepasselijkheid van de Tracéwet is in september 2015 door de minister van I&M de startbeslissing gepubliceerd, waarin naast opgave en doelstelling ook aandacht is gegeven aan de procedurestappen in de Tracéwet.⁴ Hierbij is ook aangegeven dat een m.e.r-procedure wordt opgestart.

0.2 Doelstelling van de aanpassing van de N33 en de Verkenning/1^e fase MER

0.2.1 *Doelstelling aanpassing N33*

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

1 Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport

2 Dit is de naam van het ministerie sinds de komst van het Kabinet Rutte-III per 26 oktober 2017. In het rapport komt op enkele plekken nog de benaming 'Minister van Infrastructuur en Milieu' voor in gevallen waarin de Minister besluiten heeft genomen voor oktober 2017 (bijvoorbeeld de startbeslissing).

3 Staatscourant 6 maart 2015, nr. 6466

4 Staatscourant 9 september 2015, nr. 29556

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.

0.2.2 *Doelstelling Verkenning/1^e fase MER: kiezen van een voorkeursalternatief*

Voorliggende Verkenning/1^e fase MER vormt de afronding van de verkenningfase en levert de input voor het nemen van de Voorkeursbeslissing.

In dit rapport Verkenning/1^e fase MER zijn de verschillende alternatieven voor de verdubbeling van de alternatieven beschreven. Het onderzoek in de Verkenning/1^e fase MER is gericht op:

- het nader ontwikkelen van de te onderzoeken alternatieven/varianten;
- de milieueffecten van de verschillende alternatieven/varianten;
- andere relevante aspecten waarin de alternatieven/varianten zich van elkaar kunnen onderscheiden zoals draagvlak, kosten en gevolgen voor de landbouw.

Op basis van de informatie in dit rapport kiezen Rijk – de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) – en Provinciale Staten van de provincie Groningen gezamenlijk een voorkeursalternatief. Voorafgaand aan het maken van deze keuze zullen omgevingspartijen daarover worden geconsulteerd.

0.3 Welke alternatieven en varianten zijn onderzocht?

0.3.1 *Onderzochte alternatieven*

In deze Verkenning/1^e fase MER zijn vijf alternatieven onderzocht: A, B, C, X-1 en X-2. Deze alternatieven verschillen alleen tussen Geerlandweg en N362 in de ligging van de weg ten opzichte van het huidige tracé van elkaar.

Bij de aansluitingen en qua hoogteligging zijn deze alternatieven gelijk aan elkaar. Uit verschillende werksessies met de omgeving zijn hiervoor een aantal varianten voor naar voren gekomen. Deze zijn daarom los van de alternatievenafweging naast elkaar gezet.

De alternatieven verschillen van elkaar in het noordelijk deel van het tracé. Het einde van het tracé wordt gevormd door de brug over het Eemskanaal, welke geen onderdeel uitmaakt van het project: de nieuwe weg moet hier hoe dan ook op aansluiten.

De alternatieven zijn weergegeven in figuur S3. In alternatief A wordt zoveel mogelijk het bestaande tracé aangehouden; ten zuiden van Blokstad wordt de bestaande bocht wat flauwer gemaakt. In alternatief B, C, X-1 en X-2 wordt tussen N362 en de Geerlandweg een nieuw tracé aangelegd. B en C kennen een verloop met bogen, X-1 en X-2 hebben zoveel mogelijk een gestrekt verloop.

De N33 zal in alle alternatieven het Afwateringskanaal bovenlangs kruisen met een brug. De Hoofdweg bij Tjuchem wordt via een verhoogde ligging van de N33 gekruist.

Knooppunt Zuidbroek

In de huidige situatie heeft de westelijke rijbaan van de N33 één doorgaande rijstrook door het knooppunt A7. In de onderzochte alternatieven blijft dit gehandhaafd (zie figuur S.4). Een verdubbeling van de westelijke rijbaan zou leiden tot noodzakelijke aanpassingen aan de recent gerealiseerde brug over het Winschoterdiep. Dit brengt hoge kosten met zich mee. Het doelbereik is echter beperkt: de effecten op de rijtijdwinst en verkeersveiligheid zijn klein. Daarnaast voldoet de huidige inrichting aan richtlijnen van Rijkswaterstaat.



Figuur S.4: Huidige en toekomstige rijstrookindeling knooppunt Zuidbroek

Tabel S.1 wijzigingen in de verschillende projectalternatieven

Samenvatting van de alternatieven					
	A	B	C	X-1	X-2
Noord (Tjuchem-Appingedam)					
Tracé (2x2, gescheiden rijbaan)	Volgt tracé huidige N33	Nieuw tracé	Nieuw tracé	Nieuw tracé	Nieuw tracé
Aansluitingen (ongelijkvloers)	N362/Holeweg Woldweg	N362/Holeweg (met verbindingsweg naar Woldweg)	N362/Holeweg (met verbindingsweg naar Woldweg)	N362/Holeweg (met verbindingsweg naar Woldweg)	N362/Holeweg (met verbindingsweg naar Woldweg)
Midden en Zuid (Tjuchem-Zuidbroek)					
Tracé (2x2, gescheiden rijbaan)	Volgt tracé huidige N33	Volgt tracé huidige N33	Volgt tracé huidige N33	Volgt tracé huidige N33	Volgt tracé huidige N33
Aansluitingen (ongelijkvloers)	Siddeburen/ N387 met verbindingsweg Oudeweg	Siddeburen/ N387 met verbindingsweg Oudeweg	Siddeburen/ N387 met verbindingsweg Oudeweg	Siddeburen/ N387 met verbindingsweg Oudeweg	Siddeburen/ N387 met verbindingsweg Oudeweg
	Scheemderweg	Scheemderweg	Scheemderweg	Scheemderweg	Scheemderweg
Knooppunt Zuidbroek	Gelijk aan huidige situatie	Gelijk aan huidige situatie	Gelijk aan huidige situatie	Gelijk aan huidige situatie	Gelijk aan huidige situatie

Kader S.1: alternatieven D en G

Naar aanleiding van de reacties op de Nota Reikwijdte en Detailniveau hebben het Rijk en de provincie besloten dat twee alternatieven die in de voorverkenning waren afgefallen, in deze Verkenning/1^e fase MER toch nader onderzocht moesten worden. Het gaat om alternatief D en G. In beide alternatieven wordt het tracé niet over de hele lengte verdubbeld. Alternatief D verdubbelt de N33 alleen in het zuidelijk deel, tot aan de N387. Alternatief G gaat uit van een alternerend 2+1 profiel tussen de Scheemderweg en Geerlandweg.

Uit de verkeers- en verkeersveiligheidsstudies die zijn uitgevoerd blijkt dat de alternatieven D en G maar beperkt bijdragen aan het behalen van de doelstellingen. Samengevat komt dit doordat in deze alternatieven de N33 niet over het hele traject verdubbeld wordt en de duurzaam veilig kenmerken gescheiden rijbanen en ongelijkvloerse kruisingen niet op het hele traject worden gerealiseerd. Op met name het noordelijk trajectdeel blijven de gelijkvloerse aansluitingen liggen conform de huidige situatie. Ook het inhalen van vrachtwagens waardoor de reistijd wordt bekort is in deze alternatieven maar beperkt mogelijk. Hierdoor is het doelbereik onvoldoende en zijn beide alternatieven niet meegenomen bij de verdere effectbeschrijving en afweging.

0.3.2 Onderzochte varianten

Op vijf locaties zijn, mede naar aanleiding van de werksessies, varianten naar voren gekomen die in deze Verkenning/1^e fase MER beschouwd worden. Deze varianten zijn toepasbaar in alle alternatieven, tenzij expliciet is aangegeven dat dit niet het geval is. Het gaat om de volgende varianten:

- Aansluiting N362: N33 boven maaiveld in plaats van de N362;
- Hoofdweg Tjuchem: Hoofdweg boven maaiveld in plaats van de N33;
- Aansluiting Geerlandweg: Aansluiting handhaven + uitbreiden in plaats van opheffen;
- Aansluiting N387: N33 boven maaiveld in plaats van de N387;
- Korengarst: As van de weg verschuiven ten opzichte van de huidige ligging van de weg.

0.4 Wat zijn de effecten van de alternatieven en varianten?

0.4.1 Doelbereik van de alternatieven

Voorafgaand aan de beoordeling van de milieueffecten zijn de alternatieven ook beoordeeld op het behalen van doelstellingen (bereikbaarheid en verkeersveiligheid). In onderstaande tabel is de bijdrage van de alternatieven aan het bereiken van de doelstelling ten aanzien van **bereikbaarheid** uitgedrukt in plussen/minnen. De beoordeling is ten opzichte van de referentiesituatie, waarin het project niet wordt uitgevoerd (en de score dus 0 is).

Tabel S.2: Doelbereik bereikbaarheid van de alternatieven

Doelbereik bereikbaarheid					
	A	B	C	X-1	X-2
Voertuigverliesuren studiegebied	++	++	++	++	++
Reistijd op N33	+	++	++	++	++
I/C verhouding	0	0	0	0	0

Alle alternatieven dragen bij aan het behalen van een betere bereikbaarheid van de Eemdelta ten opzichte van de referentiesituatie. De reistijden op de N33 nemen af. Door de aanpassing van de N33 wordt de maximum snelheid op enkele deeltrajecten verhoogd van 70 km/u naar 100 km/u. Daarnaast ontstaat er in alle alternatieven ook reistijdwinst doordat de snelheid van personenvoertuigen niet meer wordt beperkt doordat zij achter een vrachtwagen rijden en niet (kunnen/mogen) inhalen. Ten opzichte van alternatief A leveren alternatief B en in iets sterkere mate C, X-1 en X-2 nog extra reistijdwinst op doordat deze tracés korter zijn.

In tabel S.3 is de bijdrage van de alternatieven aan het bereiken van doelstellingen ten aanzien van **verkeersveiligheid** uitgedrukt in plussen/minnen.

Tabel S.3: Doelbereik verkeersveiligheid van de alternatieven

Doelbereik verkeersveiligheid					
	A	B	C	X-1	X-2
Verkeersslachtoffers	++	++	++	++	++
Verkeersveiligheid van het ontwerp	+	++	++	++	++

Bij alle alternatieven wordt in het gehele studiegebied een afname van het aantal ernstige slachtofferongevallen van circa 14% verwacht. De verwachte afname is het sterkst op het projecttracé. Daar neemt het aantal ernstige slachtofferongevallen af met circa 68%. Daarmee dragen alle alternatieven bij aan het verbeteren van de verkeersveiligheid. De weg zal na aanpassing voldoen aan duurzaam veilig kenmerken

van een regionale stroomweg. De alternatieven B, C, X-1 en X-2 zijn daarbij nog wat gunstiger dan alternatief A, omdat in alternatief A nog een knelpunt blijft bestaan (namelijk de relatief korte afstand tussen de aansluitingen Woldweg en N362).

0.4.2 Milieueffecten alternatieven

Voor de vijf alternatieven is onderzocht wat de effecten zijn op het (woon)milieu. Hiervoor is gekeken naar negen aspecten met ieder een aantal beoordelingscriteria. Bij de beoordeling is de volgende weging gehanteerd:

--	Sterk negatief
-	Negatief
0/-	Beperkt negatief
0	Neutraal
0/+	Beperkt positief
+	Positief
++	Sterk positief

In onderstaande tabel zijn de aspecten/beoordelingscriteria opgenomen en zijn de resultaten van de effectanalyse en -beoordeling weergegeven. De beoordeling is ten opzichte van de referentiesituatie, waarin het project niet wordt uitgevoerd (en de score 0 is).

Tabel S.4: Milieueffecten van de alternatieven

Aspect	A	B	C	X-1	X-2
Verkeer					
Gevolgen onderliggend wegennet	0	0	0	0	0
Verkeersprestatie	+	+	+	+	+
Robuustheid	++	++	++	++	++
Geluid					
Geluidbelaste objecten	--	--	--	--	--
Geluidbelast oppervlak	-	-	-	-	-
Luchtkwaliteit					
Projecteffect (bijdrage concentraties NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5})	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Blootstelling	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Externe veiligheid					
Plaatsgebonden risico	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
Groepsrisico	0/+	+	0	+	+
Plasbrandaandachtsgebieden	0	0	0	0	0
Bodem					
Bodemopbouw	0	0	0	0	0
Kwaliteit landbodern	0	0	0	0	0
Kwaliteit grondwater	0	0	0	0	0
Kwaliteit waterbodern	0	0	0	0	0
Water					
Waterhuishouding	-	-	-	-	-
Waterkwaliteit	0	0	0	0	0
Waterveiligheid	0	0	0	0	0
Natuur					
Natura 2000	0	0	0	0	0
Natuur Netwerk Nederland (voorheen EHS)	0	0	0	0	0
Overige beschermde gebieden	-	-	-	-	-

(weidevogelgebieden en opvanggebieden winterganzen)					
Soorten (Wet natuurbescherming/Rode Lijst)	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Bos en houtopstanden (Wet natuurbescherming)	-	0/-	0/-	0/-	0/-
Landschap					
Landschapstype en - structuur	0	0/-	0/-	0/+	0/+
Ruimtelijk-visuele kenmerken	0/-	-	-	-	-
Cultuurhistorie en archeologie					
Aardkunde	0	0	0	0	0
Historische geografie	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Historische (steden)bouwkunde	0	0	0	0/-	0/-
Archeologie	-	-	-	-	-
Ruimtelijke ontwikkeling					
Gebruikswaarde wonen	0/-	-	-	-	-
Gebruikswaarde landbouw	-	-	-	-	-
Gebruikswaarde bedrijventerreinen	+	+	+	+	+
Gebruikswaarde recreatie	-	-	-	-	-
Belevingswaarde statisch (omwonenden)	0/-	-	-	-	-
Belevingswaarde dynamisch (gebruiker nieuwe infra)	0	0	0	0	0

Hieronder wordt per aspect kort ingegaan op de belangrijkste conclusies.

Verkeer

Alle alternatieven zorgen ervoor dat meer verkeer voor de N33 kiest in plaats van provinciale en gemeentelijke wegen. Dat is een positief effect. Wel is er op het gemeentelijke wegennet sprake van een aandachtspunt ter plaatse van de Farmsumerweg in Appingedam. In alle alternatieven behalve A vervalt de huidige aansluiting Woldweg, waardoor verkeer vanuit het zuiden naar Appingedam via de Farmsumerweg zal rijden. Deze weg is nu al druk en wordt dan nog drukker. Naast de effecten op het onderliggend wegennet, is ook de robuustheid van de N33 beschouwd. Deze robuustheid is in alle alternatieven veel beter dan in de referentiesituatie. Door de wegverdubbeling ontstaat er meer ruimte en zal de impact van een incident op de verkeerdoostroning veel kleiner worden.

Geluid

Bij de verdubbeling van de N33 zal ZOAB worden aangelegd (Zeer Open AsphaltBeton, een stil wegdektype). De verdubbeling zal leiden tot een bredere weg met meer verkeer. De geluidbelasting zal hierdoor toenemen ten opzichte van de referentiesituatie (waarvoor eveneens van een stil wegdektype is uitgegaan). Deze toename is in alle alternatieven ongeveer hetzelfde, de effecten zijn dus niet onderscheidend. Ten opzichte van de huidige situatie is er geen toename, omdat de N33 in de huidige situatie niet is voorzien van een stil wegdek (in de huidige situatie ligt er Dicht Asphalt Beton, DAB).

Luchtkwaliteit

De alternatieven zijn niet onderscheidend ten aanzien van effecten op de luchtkwaliteit. Alle alternatieven scoren beperkt negatief. Dit betekent dat de luchtkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie beperkt verslechtert door de wegverbreding en

verkeerstoename. Er wordt in alle alternatieven ook na de wegaanpassing ruimschoots voldaan aan de normen.

Externe veiligheid

In het algemeen zijn de aanpassingen in alle alternatieven gunstig voor de externe veiligheid. Voor alle alternatieven geldt dat de ongevalsfrequentie afneemt door het aanpassen van het wegtype (van 'buiten de bebouwde kom' naar 'auto(snel)weg') en door het vervangen van gelijkvloerse kruisingen door ongelijkvloerse kruisingen. Onderscheidend is dat de verlegging van de weg in het noordelijk deel er voor zorgt dat minder woningen dicht bij de weg liggen, waardoor diverse woningen buiten de gevarencontouren komen te liggen. Alleen alternatief C is hierop een uitzondering. In dit alternatief komt de weg dicht bij Tjuchem te liggen, wat daar mogelijk leidt tot een toename van het groepsrisico.

Bodem

Er worden geen effecten op de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater verwacht. Mogelijk zijn enkele bodemsaneringen nodig en verbetert de bodemkwaliteit door het project, maar dit is nu nog onzeker. De grondwaterkwaliteit wordt niet beïnvloed, omdat verontreinigingen vanaf de weg het grondwater niet zullen bereiken.

Water

In alle alternatieven neemt het verhard oppervlak toe, wat gecompenseerd moet worden in nieuw oppervlaktewater. Hoewel het oppervlak per alternatief verschilt, ligt het voor alle alternatieven in de zelfde orde grootte. Verontreiniging vanaf de weg wordt opgevangen in het asfalt of de berm en bereikt het oppervlaktewater niet. De alternatieven onderscheiden zich voor het aspect water niet van elkaar.

Natuur

In alle alternatieven zijn er effecten op natuur. Verbreding en verlegging van de weg vinden deels plaats ter plaatse van bos- en natuurgebied buiten NNN en ter plaatse van leefgebied van akkervogels. Verder is niet uit te sluiten dat er effecten ontstaan op beschermde diersoorten. Tot slot moeten bos- en houtopstanden gekapt worden voor de verbreding/verlegging van de weg. Alleen voor dit laatste criterium is er enig onderscheid in de effecten: alternatief A leidt tot iets meer kap van houtopstanden dan de overige alternatieven.

Landschap

Ten noorden van Tjuchem ligt een blokverkaveling, de bestaande N33 gaat hier diagonaal doorheen. Alternatief A sluit aan bij deze bestaande doorsnijding en heeft daardoor geen positief of negatief effect. Alternatief B en C zorgen voor nieuwe 'scheve' doorsnijdingen van de blokverkaveling en scoren beperkt negatief. Alternatief X-1 en X-2 sluiten juist goed aan bij de blokverkaveling en scoren beperkt positief. Qua ruimtelijk-visuele beleving van het landschap geldt dat in alternatief A het effect beperkt is: hier wordt het huidige tracé gevolgd. Alle overige alternatieven hebben meer impact doordat ten noorden van Tjuchem een nieuw tracé wordt aangelegd.

Cultuurhistorie en archeologie

Bepalend voor de historische geografie is de doorsnijding van oude linten (twee in Siddeburen, één in Tjuchem) door de verbrede N33. De doorsnijding wordt in alle alternatieven in beperkte mate groter, dit is een beperkt negatief effect. Alternatief X-1 en X-2 gaan ten koste van karakteristieke bebouwing aan de Hoofdweg in Tjuchem, deze beide alternatieven scoren daarom beperkt negatief op historische bouwkundige waarden. Alle alternatieven leiden tot een negatief effect op archeologie, door bodemingrepen in gronden met een hoge archeologische verwachtingswaarde.

Ruimtelijke ontwikkeling

Voor de gebruiksfunctie wonen is zowel het ruimtebeslag op woonpercelen als de bereikbaarheid van omliggende woningen bepalend. Alternatief A scoort beperkt negatief, omdat de aansluiting Geerlandweg vervalt waardoor Steendam minder direct bereikbaar wordt. De alternatieven B, C, X-1 en X-2 scoren negatief, doordat de bereikbaarheid afneemt door het vervallen van de aansluiting Geerlandweg en de aansluiting Woldweg (X-1 is nog extra negatief omdat deze leidt tot amoveren van een woonperceel).

Voor de gebruiksfunctie werken is gekeken naar ruimtebeslag, gebruiksmogelijkheden en bereikbaarheid. Daarbij is onderscheid gemaakt naar de landbouw en bedrijventerreinen. Alle alternatieven leiden tot ongeveer 50 ha ruimtebeslag op landbouwgrond. Alternatief B en C scoren extra slecht op landbouw omdat meerdere kavels dwars worden doorsneden zonder rekening te houden met de verkaveling. Voor de bedrijventerreinen geldt dat de regio Eemsdelta dichterbij wegen met hoge doorstromingskwaliteit komen te liggen, waardoor het vestigingsklimaat gunstiger wordt. Voor de recreatieve functie geldt dat alle alternatieven leiden tot een negatief effect. Dit komt door ruimtebeslag op recreatieve bosjes en een verminderde bereikbaarheid van het recreatiecluster aan het Schildmeer door het vervallen van de halve aansluiting Geerlandweg. Tot slot heeft verlegging van de N33 in het noordelijk deel effect op de belevingswaarde (door omwonenden) van het open landbouwgebied.

0.4.3

Milieueffecten varianten

Ten opzichte van de alternatieven zijn vijf varianten onderzocht. De verschillen zijn op kwalitatieve wijze beschouwd. Hieronder worden deze specifieke effecten samengevat weergegeven.

Variant Aansluiting Geerlandweg

In de alternatieven komt de bestaande aansluiting Geerlandweg te vervallen. De variant houdt in dat de aansluiting niet komt te vervallen, maar juist wordt opgewaardeerd tot een ongelijkvloerse aansluiting. In de onderstaande tabel is samengevat weergegeven of er ten opzichte van de alternatieven aanvullende positieve of negatieve effecten optreden.

Tabel S.5: Effecten variant Aansluiting Geerlandweg

Aspect	Verskil variant met aansluiting t.o.v. alternatieven
Verkeer en verkeersveiligheid	Verschuiving lokale verkeerstromen, geen aanvullende effecten
Geluid	Geen aanvullende effecten
Luchtkwaliteit	Geen aanvullende effecten
Externe veiligheid	Geen aanvullende effecten
Bodem	Geen aanvullende effecten
Water	Zeer beperkte toename verhard oppervlak
Natuur	Geen aanvullende effecten
Landschap	Viaduct over N33 is zichtbaar, maar niet in waardevol open landschap
Cultuurhistorie en archeologie	Geen aanvullende effecten
Ruimtelijke ontwikkeling	Betere bereikbaarheid Steendam, Tjuchem en omgeving

Asverschuiving Korengarst

In de alternatieven blijft de bestaande N33-rijbaan bij Korengarst liggen, en komt er aan de westzijde een nieuwe rijbaan bij te liggen. In de variant wordt de N33 ter

plaats van Korengarst in zijn geheel (beide rijbanen) westelijker gelegd. In de onderstaande tabel is samengevat weergegeven of er ten opzichte van de alternatieven aanvullende positieve of negatieve effecten optreden.

Tabel S.6: Effecten variant Asverschuiving Korengarst

Aspect	Verschil variant met aansluiting t.o.v. alternatieven
Verkeer en verkeersveiligheid	Obstakelvrije zone gunstiger voor verkeersveiligheid
Geluid	Zeer beperkte verbetering voor woningen
Luchtkwaliteit	Zeer beperkte verbetering voor woningen
Externe veiligheid	Zeer beperkte verbetering voor woningen
Bodem	Geen aanvullende effecten
Water	Geen aanvullende effecten
Natuur	Zeer beperkte afname geluidverstoring akkervogelgebied
Landschap	Zeer beperkt extra ruimtebeslag in open landschap
Cultuurhistorie en archeologie	Zeer beperkte extra verstoring archeologie
Ruimtelijke ontwikkeling	Geen aanvullende effecten

Variant aansluiting N362

In alle alternatieven is bij de aansluiting met de N362 de verbindingsweg (N362 – Woldweg) over de N33 heen gesitueerd. In de variant ligt deze verbindingsweg juist op maaiveld en kruist de N33 deze weg bovenlangs. In de onderstaande tabel is samengevat weergegeven of er ten opzichte van de alternatieven aanvullende positieve of negatieve effecten optreden.

Tabel S.7: Effecten variant Aansluiting N362 (N362 laag, N33 hoog)

Aspect	Verschil variant met aansluiting t.o.v. alternatieven
Verkeer en verkeersveiligheid	Geen aanvullende effecten
Geluid	Geen aanvullende effecten
Luchtkwaliteit	Geen aanvullende effecten
Externe veiligheid	Geen aanvullende effecten
Bodem	Geen aanvullende effecten
Water	Geen aanvullende effecten
Natuur	Geen aanvullende effecten
Landschap	Hoge ligging N33 is zichtbaar, maar niet in waardevol open landschap
Cultuurhistorie en archeologie	Zeer beperkt extra verstoring archeologie
Ruimtelijke ontwikkeling	Geen aanvullende effecten

Variant Hoofdweg Tjuchem

In de alternatieven passeert de N33 de Hoofdweg bij Tjuchem boven maaiveld, waarbij de Hoofdweg op maaiveld ligt. In de variant blijft de N33 op maaiveld en passeert de Hoofdweg bovenlangs. Dit is een variant die alleen in alternatief X-1 en X-2 mogelijk is. In de onderstaande tabel is samengevat weergegeven of er ten opzichte van de alternatieven aanvullende positieve of negatieve effecten optreden.

Tabel S.8: Effecten variant Hoofdweg Tjuchem

Aspect	Vershil variant met aansluiting t.o.v. alternatieven
Verkeer en verkeersveiligheid	Geen aanvullende effecten
Geluid	Beperkte verbetering geluidssituatie Tjuchem
Luchtkwaliteit	Geen aanvullende effecten
Externe veiligheid	Geen aanvullende effecten
Bodem	Geen aanvullende effecten
Water	Geen aanvullende effecten
Natuur	Aanvullende effecten door extra bomenkap
Landschap	Aanvullende effecten door extra bomenkap
Cultuurhistorie en archeologie	Aanvullende effecten door extra impact op cultuurhistorisch bebouwingslint; zeer beperkt minder effect op archeologie
Ruimtelijke ontwikkeling	Aanvullende effecten door benodigde hellingen in Hoofdweg

Variant aansluiting N387

In de alternatieven kruist de N387 de N33 (net als in de huidige situatie en de referentiesituatie) bovenlangs; de N33 ligt op maaiveld. In de variant wordt gekeken naar een omgekeerde situatie, waarbij de N387 naar maaiveld wordt gebracht en de N33 daar overheen gaat. Door de hoge ligging is een herstel (met een verbinding voor langzaam verkeer) van de in de huidige situatie onderbroken Hoofdweg in Siddeburen mogelijk. In de onderstaande tabel is samengevat weergegeven of er ten opzichte van de alternatieven aanvullende positieve of negatieve effecten optreden.

Tabel S.9: Effecten variant Aansluiting N387 (N387 laag, N33 hoog)

Aspect	Vershil variant met aansluiting t.o.v. alternatieven
Verkeer en verkeersveiligheid	Geen aanvullende effecten
Geluid	Per saldo geen extra effecten voor Siddeburen
Luchtkwaliteit	Geen aanvullende effecten
Externe veiligheid	Geen aanvullende effecten
Bodem	Geen aanvullende effecten
Water	Geen aanvullende effecten
Natuur	Geen aanvullende effecten
Landschap	Beperkt extra effecten in open landschap
Cultuurhistorie en archeologie	Aanvullende positieve effecten op cultuurhistorie (mogelijkheid herstel lint Hoofdweg Siddeburen); zeer beperkte extra verstoring archeologie
Ruimtelijke ontwikkeling	Geen aanvullende effecten

0.5

Hoe gaat het verder?

Na de keuze voor het voorkeursalternatief start de fase van de planuitwerking (incl. 2^e fase MER). Doel van de planuitwerkingsfase is om te komen tot het tracébesluit van de verdubbeling van de N33. Het onderzoek in die fase is gericht op de volgende onderdelen:

- hoe komt het voorkeursalternatief er precies uit te zien en hoe wordt dit ingepast in de omgeving?
- welke effecten op het milieu zijn er te verwachten?
- hoe worden die effecten gemitigeerd (verzacht) dan wel gecompenseerd?

Het tracébesluit maakt de aanpassingen aan de N33 Zuidbroek Appingedam planologisch mogelijk, op basis van de Tracéwet. Dit tracébesluit wordt vastgesteld door de minister van I&W. Ten behoeve van het tracébesluit wordt een 2^e fase MER opgesteld.

1 Inleiding

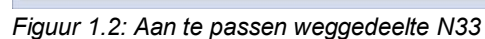
1.1 Aanleiding van de Verkenning/1^e fase MER

De N33 is de rijksweg die loopt van Assen naar de Eemshaven (zie figuur 1.1). Deze weg is in de jaren '60 van de vorige eeuw aangelegd ter verbetering van de bereikbaarheid van Noordoost Nederland. De N33 verbindt Noordoost Groningen (Eemshaven, Delfzijl, Winschoten, Veendam) direct met Assen, waar de weg aansluit op de A28 Groningen-Utrecht. Via de A7 verbindt de N33 het landelijk wegennet met Noord-Duitsland en Scandinavië.



Figuur 1.1: Ligging N33 Zuidbroek – Appingedam in de regio

Rijk en provincie willen de bereikbaarheid van de regio Eemsdelta vergroten en de verkeersveiligheid verbeteren. Hiertoe is recent de realisatie van de verdubbeling van de N33 tussen Assen en Zuidbroek afgerond. De aanpassing van de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam moet ertoe leiden dat het gebied ten volle kan profiteren van de verdubbeling van de N33 ten zuiden van Zuidbroek en van de aanwezigheid van de A7. De verdubbeling is ook een randvoorwaarde voor de verdere ontwikkeling van de Energyport/Eemsdelta. Daarnaast biedt aanpassing van de N33 de mogelijkheid om verkeersstromen op de N33 te bundelen en daarmee de N360 (Delfzijl-Groningen) en N362 (gedeelte Delfzijl-Scheemda) te ontlasten. De N33 wordt aangepast tussen km 42,6 (net ten zuiden van knooppunt Zuidbroek) en km 61,7 (net ten noorden van de aansluiting met de N362). Het aan te passen traject (inclusief toe- en afritten) is weergegeven in figuur 1.2.

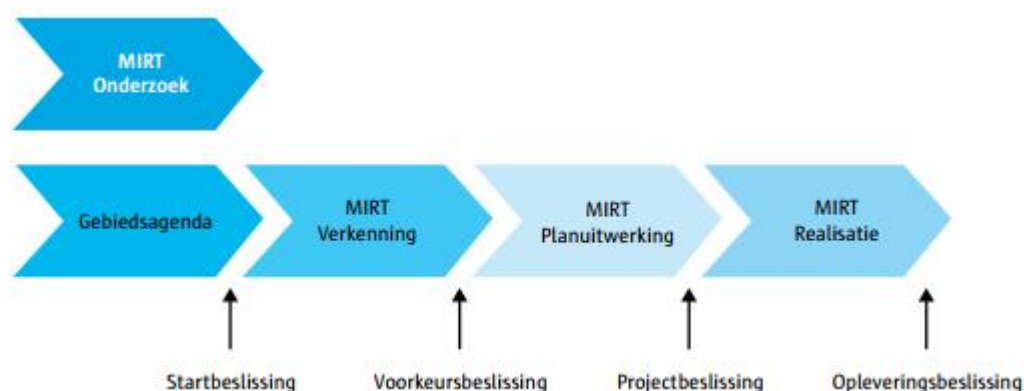


1.2 Hoe verloopt het besluitvormingsproces

Het project N33 Zuidbroek – Appingedam volgt het MIRT⁵-proces. Dit proces kent drie fasen:

- Verkenningfase (incl. 1^e fase MER)
- Planuitwerkingsfase (incl. 2^e fase MER)
- Realisatiefase

Bij het doorlopen van de drie fasen zijn er vier beslismomenten, zoals weergegeven in figuur 1.3. De MIRT spelregels werken als een zeef. Er is, uitgezonderd de opleveringsbeslissing, geen automatische doorstroming van een project van de ene naar de volgende fase. Per fase wordt een expliciete beslissing genomen over het wel of niet (blijven) opnemen van het project in het MIRT.



Figuur 1.3: de beslismomenten in het MIRT-proces (Spelregels van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT), Rijkswaterstaat, 2016)

Op 26 augustus 2015 is de Startbeslissing Verdubbeling N33 Zuidbroek – Appingedam door de Minister van Infrastructuur en Milieu ondertekend. Volgens afspraken in het bestuurlijk overleg MIRT 2013 heeft de provincie Groningen voorafgaand aan het MIRT-proces een voorverkenning uitgevoerd (Voorverkenning N33 Zuidbroek-Appingedam, juni 2014). Hierin is een aantal mogelijke alternatieven ontwikkeld en vergeleken. De alternatieven zijn in de Voorverkenning globaal kwalitatief beoordeeld. In het onderhavige rapport Verkenning/1^e fase MER zijn de alternatieven uit de voorverkenning nader onderzocht.

1.3 Wat is het doel van de Verkenning/1^e fase MER

Het verkenningenrapport vormt de afronding van de verkenningfase en levert de input voor het nemen van de Voorkeursbeslissing.

In dit rapport Verkenning/1^e fase MER zijn de verschillende alternatieven voor de verdubbeling van de alternatieven beschreven. Het onderzoek in de Verkenning/1^e fase MER is gericht op:

- het nader ontwikkelen van de te onderzoeken alternatieven/varianten;
- de milieueffecten van de verschillende alternatieven/varianten;
- andere relevante aspecten waarin de alternatieven/varianten zich van elkaar kunnen onderscheiden zoals draagvlak, kosten en gevolgen voor de landbouw.

Op basis van de informatie in dit rapport kiezen Rijk – de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) – en Provinciale Staten van de provincie Groningen gezamenlijk een

⁵ Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport

voorkeursalternatief. Voorafgaand aan het maken van deze keuze zullen omgevingspartijen daarover eerst worden geconsulteerd.

Na de keuze voor het voorkeursalternatief start de fase van de planuitwerking (incl. 2^e fase MER). Doel van de planuitwerkingsfase is om te komen tot het tracébesluit van de verdubbeling van de N33. Het onderzoek in die fase is gericht op de volgende onderdelen:

- hoe komt het voorkeursalternatief er precies uit te zien en hoe wordt dit ingepast in de omgeving?
- welke effecten op het milieu zijn er te verwachten?
- hoe worden die effecten gemitigeerd (verzacht) dan wel gecompenseerd?

Het tracébesluit maakt de aanpassingen aan de N33 Zuidbroek Appingedam planologisch mogelijk, op basis van de Tracéwet. Dit tracébesluit wordt vastgesteld door de minister van I&W⁶. Ten behoeve van het tracébesluit wordt een 2^e fase MER opgesteld.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport Verkenning/1^e fase MER kent de volgende hoofdstukindeling.

Hoofdstuk 1: Inleiding
Hoofdstuk 2: Voorgeschiedenis
Hoofdstuk 3: Problemen, ambities en doelen
Hoofdstuk 4: Beleidskader
Hoofdstuk 5: Alternatieven en varianten
Hoofdstuk 6: Probleemoplossend vermogen alternatieven
Hoofdstuk 7: Milieueffecten alternatieven
Hoofdstuk 8: Milieueffecten varianten
Hoofdstuk 9: Duurzaamheid
Hoofdstuk 10: Kosten
Hoofdstuk 11: Resultaten verkenning
Hoofdstuk 12: Te volgen procedure

⁶ Sinds de komst van het Kabinet Rutte-III per 26 oktober 2017 wordt gesproken van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. In het rapport komt op enkele plekken nog de benaming 'Minister van Infrastructuur en Milieu' voor in gevallen waarin de Minister besluiten heeft genomen voor oktober 2017 (bijvoorbeeld de startbeslissing).

2 Voorgeschiedenis

2.1 Ambitie regionale overheden Noordoost Groningen

De provincie Groningen en de gemeenten in Noordoost Groningen hebben de beleidsmatige ambitie om de N33 tussen de A28 bij Assen en de Eemshaven geheel in te richten als ongelijkvloerse wegverbinding met 2x2 rijstroken. De ambitie is vastgelegd in moties, beleidsdocumenten en het huidige collegeprogramma van de provincie Groningen. De verdubbeling van 1x2 naar 2x2 rijstroken is inmiddels gerealiseerd voor het gedeelte tussen Assen en de A7 bij Zuidbroek (project "N33 Zuid"). Aan deze verdubbeling hebben ook de gemeenten Delfzijl, Eemsum, Appingedam en Loppersum meebetaald. Ook is het knooppunt Zuidbroek in het kader van het project N33 Zuid als een volledig klaverblad uitgevoerd, zodat een verdubbeling van de N33 ten noorden van de A7 meteen goed aangesloten kan worden.

2.2 Voorverkenning

In november 2013 zijn tussen de provincie Groningen en het Rijk afspraken gemaakt voor de opstelling van een studie naar de mogelijke verdubbeling van de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam. Hiervoor heeft de provincie in samenwerking met Rijkswaterstaat een voorverkenning uitgevoerd naar mogelijke varianten en hun technische en financiële haalbaarheid. Daarbij is ook de nut en noodzaak van de verdubbeling beschouwd.

Deze voorverkenning vormde de basis voor bestuurlijke afspraken tussen de minister van Infrastructuur en Milieu en de provincie Groningen over de mogelijke vervolgstappen. De belangrijkste bevindingen uit de Voorverkenning zijn hieronder samengevat weergegeven.

Uitgangspunten verdubbeling N33 Zuidbroek-Appingedam

In het kader van de Voorverkenning is de inzet van de provincie Groningen om het 2x2-profiel van de N33 ten zuiden van het klaverblad Zuidbroek zonder onderbreking door te zetten en alleen nog ongelijkvloerse kruisingen toe te passen.

Uit oogpunt van financiële haalbaarheid en het verloop van de intensiteiten, is de conclusie uit de voorverkenning dat de kruising met de N362 een logische plaats is om de verdubbeling voorlopig te beëindigen. Op deze plek is er een afsplitsing van verkeer via de N362 naar het Chemiepark Delfzijl (Oosterhorn). Ten noorden van deze aansluiting kruist de N33 met bruggen het Eemskanaal en het Damsterdiep en met viaducten de N360 en de spoorlijn Groningen-Delfzijl. Verdubbeling van dit weggedeelte is kostbaar en past niet in het beschikbare budget.

Uitgangspunten onderzochte alternatieven voorverkenning

- de huidige rijbaan van de N33 blijft tussen Zuidbroek en Siddeburen zoveel mogelijk gehandhaafd;
- de weg wordt verdubbeld door daar een tweede rijbaan los naast te leggen;
- beide rijbanen krijgen een standaard dwarsprofiel met twee rijstroken en een redresseerstrook analoog aan de verdubbeling van de N33 Assen-Zuidbroek;
- afhankelijk van de lokale situatie komt de nieuwe rijbaan oostelijk of westelijk naast de bestaande rijbaan te liggen;
- verbetering van huidige situatie met krappe boogstralen tussen het afwateringskanaal bij Tjuchem en de aansluiting N362.

Alternatieven noordelijk deel

Voor het deel tussen Tjuchem en de N362 zijn in de Voorverkenning drie tracéalternatieven onderzocht die uitgaan van een verdubbeling van de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam:

- Alternatief A: verdubbeling van de N33 van klaverblad Zuidbroek tot de N362, maximaal aansluitend bij het bestaande tracé;
- Alternatief B: als A, maar met een gedeeltelijk nieuw tracé tussen Tjuchem en de N362.
- Alternatief C: als A, maar met een geheel nieuw tracé tussen Tjuchem en de N362, rakend aan Tjuchem.

In de Voorverkenning zijn nog vier 'betekenisvolle' alternatieven beschouwd. Deze alternatieven zouden pas in beeld komen, indien een verdubbeling tussen Zuidbroek en Appingedam (financieel en technisch) niet haalbaar zou blijken te zijn. Deze alternatieven zijn:

- Alternatief D: verdubbeling tussen klaverblad Zuidbroek en Siddeburen. Van Siddeburen tot N362 huidige profiel handhaven;
- Alternatief E: geen verdubbeling, wel tot aan de Eemshaven kruispunten (ongelijkvloers);
- Alternatief F: alternatief A of B, met maar 1 rijstrook per richting (2x1);
- Alternatief G: 2+1 wisselstrook om in te halen naar het voorbeeld van de N50 tussen Zwolle en Kampen.

Resultaten Voorverkenning

Op basis van de Voorverkenning en nader gemaakte afspraken, is aangetoond dat een verdubbeling van de N33 Zuidbroek Appingedam tussen Zuidbroek en Appingedam financieel, ontwerptechnisch en qua neveneffecten realiseerbaar is. Op basis van de voorverkenning is ervoor gekozen de alternatieven A, B en C mee te nemen in het vervolg van het project.

In de Voorverkenning is daarnaast een aantal aandachtspunten benoemd, zoals geluid, landschap en landbouw.

2.3

Bestuursovereenkomst en startbeslissing

De voorverkenning heeft, nadat partijen tot overeenstemming kwamen over de financiële bijdragen van iedere partij, in februari 2015 geleid tot een bestuursovereenkomst tussen de Minister van Infrastructuur en Milieu en Gedeputeerde Staten van Groningen.⁷ In deze bestuursovereenkomst zijn nadere afspraken gemaakt over de financiering en over het proces om te komen tot verdubbeling van de N33-midden.

Vanwege de toepasselijkheid van de Tracéwet is in september 2015 door de minister van I&M de startbeslissing gepubliceerd, waarin naast opgave en doelstelling ook aandacht is gegeven aan de procedurestappen in de Tracéwet.⁸ Hierbij is ook aangegeven dat een m.e.r-procedure wordt opgestart.

⁷ Staatscourant 6 maart 2015, nr. 6466

⁸ Staatscourant 9 september 2015, nr. 29556

2.4 Milieueffectrapportage

Algemeen

Op 16 mei 2017 is de Implementatiewet 'herziening m.e.r.-richtlijn' in werking getreden. Met deze wet wordt de herziene Europese m.e.r.-richtlijn in de Nederlandse wetgeving vertaald. Voor projecten die voor 16 mei 2017 zijn gestart met de m.e.r.-procedure geldt het overgangsrecht.

Dit is hier het geval. De m.e.r. procedure voor het project Verdubbeling N33 Zuidbroek Appingedam is vóór 16 mei 2017 (namelijk in april 2016) formeel opgestart met de publicatie van een kennisgeving en een Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Dit betekent dat het 'oude recht' uit de Wet milieubeheer en de Crisis- en herstelwet van toepassing is (het recht dat gold voorafgaand aan 16 mei 2017).

Procedure MER Verdubbeling N33 Zuidbroek Appingedam

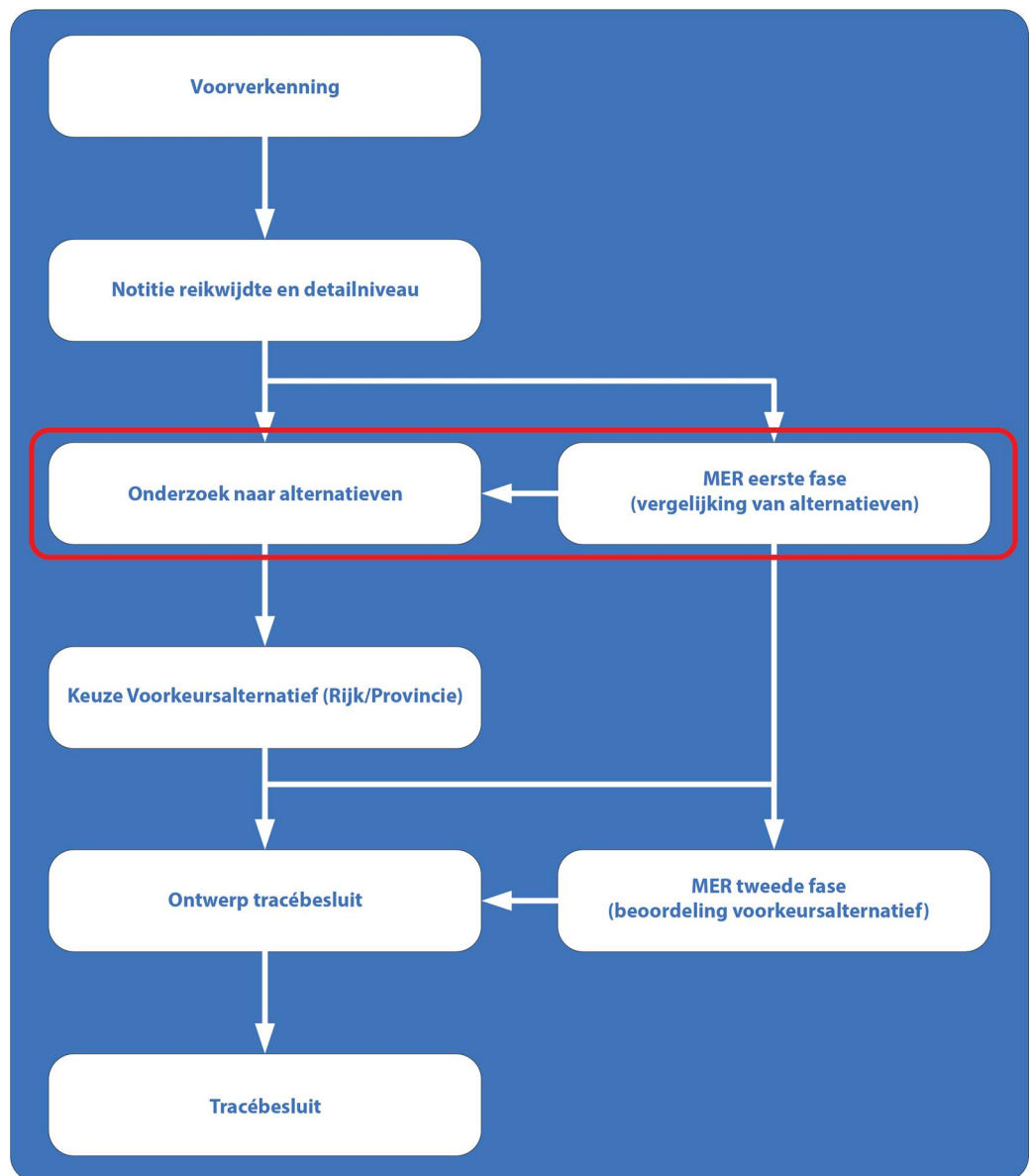
In april 2016 is, als startpunt van de m.e.r.-procedure, de kennisgeving en Notitie Reikwijdte en Detailniveau gepubliceerd. De kennisgeving vormt het begin van de m.e.r.-procedure. Samen met dit voornemen is ook de notitie van Reikwijdte en Detailniveau van het MER gepubliceerd.

In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau wordt beschreven welke milieuaspecten worden onderzocht in het Milieueffectrapport (MER), hoe deze aspecten worden onderzocht en hoe het uiteindelijke voorkeursalternatief wordt beoordeeld.

Het MER wordt in twee fasen opgesteld. De eerste fase van het MER betreft de onderlinge vergelijking van alternatieven op doelbereik en milieueffecten. De eerste fase MER is opgenomen in dit verkenningenrapport. Op basis van dit verkenningenrapport wordt een Voorkeursalternatief gekozen. Dit Voorkeursalternatief wordt vervolgens uitgewerkt in een ontwerp-tracébesluit. Samen met dit ontwerp-tracébesluit wordt het MER tweede fase opgesteld. Hierin wordt het nader uitgewerkte Voorkeursalternatief beoordeeld op milieueffecten.

In de figuur op de volgende pagina is dit proces gevisualiseerd. Het rode kader geeft aan wat er gebeurt in de verkenningfase.

De commissie m.e.r. zal worden verzocht een advies uit te brengen over zowel het 1^e fase MER als over het 2^e fase MER. De commissie m.e.r. zal in dit advies beoordelen of het MER voldoende milieu-informatie bevat voor de besluitvorming in de betreffende projectfase.



Consultatie Reikwijdte en Detailniveau

Na publicatie van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau heeft een consultatieronde plaatsgevonden. In een Nota van Antwoord (Rijkswaterstaat, september 2016) is beschreven welke reacties zijn ingediend, en hoe de minister van I&M daar mee omgaat. In deze consultatieronde zijn naar aanleiding van ingebrachte zienswijzen enkele nadere afwegingen gemaakt over de reikwijdte van de Verkenning/1^e fase MER.

Ingebrachte zienswijze	Nota van Antwoord
Alternatief "N33 Dubbel Veilig" meenemen in de verkenning. Dit alternatief betreft een geheel nieuw 2x2 tracé tussen de A7 en de N362, op enige afstand ten oosten van de huidige N33 Zuidbroek Appingedam. Dit alternatief is iets korter en kan worden gebouwd zonder verkeershinder op de bestaande N33.	Uit NvA blijkt dat dit alternatief niet wordt meegenomen in de verkenning/1 ^e fase MER. De belangrijkste reden hiervoor is dat het alternatief vraagt om een extra investering van ca. € 50 mln. bovenop het taakstellend budget. Deze extra investering weegt niet op tegen de meerwaarde van het alternatief, ten opzichte van de te onderzoeken alternatieven die helemaal of grotendeels gebruik maken van de bestaande infrastructuur
Aquaduct Eemskanaal meenemen in verkenning	Uit de NvA blijkt dat de kruising van het Eemskanaal niet wordt meegenomen in de verkenning/1 ^e fase MER. Deze kruising maakt geen deel uit van de financiële afspraken die Rijk en provincie hebben gemaakt en valt derhalve buiten het plangebied van dit project.
Variant werkgroep Tjuchem (aquaduct Afwateringskanaal en ander tracéverloop) meenemen in de verkenning	Het alternatief ingediend door de werkgroep Tjuchem, past binnen de reserveringszone van de herziene Omgevingsvisie van de Provincie Groningen en binnen de gemaakte afspraken tussen Rijk en Provincie, vastgelegd in het Bestuurlijke Overeenkomst d.d. 23 februari 2015. Dit alternatief wordt meegenomen in de verkenning/1 ^e fase MER.

Voorts is in de Nota van Antwoord door de minister van I&M besloten de alternatieven D en G uit de voorverkenning ook mee te nemen in de Verkenning/1^e fase MER. Reden hiervoor is dat op basis van de voorverkenning deze alternatieven **niet op voorhand aan te merken** waren als geen redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven in de zin van de m.e.r.-regelgeving. Onder andere omdat deze alternatieven uitvoerbaar zijn binnen het taakstellend budget. In de onderhavige Verkenning/1^e fase MER zijn deze alternatieven nader onderzocht en beoordeeld op doelbereik (par. 4.2.2), met als conclusie dat beide alternatieven onvoldoende doelbereik hebben om te kwalificeren als redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven.

De NRD en de Nota van Antwoord vormen het startpunt van de Verkenning/1^e fase MER.

2.5

Participatieproces tijdens de Verkenning/1^e fase MER

De geselecteerde alternatieven vanuit de Voorverkenning, Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NDR) en Nota van Antwoord op de NRD zijn in een iteratief proces met de stakeholders en de omgeving nader uitgewerkt tot het gewenste detailniveau voor de verkenning. Hierbij is rekening gehouden met de bestaande structuren en de wensen die vanuit de lokale omgeving (o.a. gemeenten, bewoners en agrariërs) zijn ingebracht. Hierdoor is een zorgvuldige afweging gemaakt tussen de wensen en belangen vanuit de omgeving enerzijds en de ontwerpcriteria en -richtlijnen anderzijds.

In het participatieproces zijn zes ontwerpessies gehouden met verschillende belangenpartijen en zijn lokale gebieds- en wegbeheerders door middel van werksessies en overleggen betrokken bij het proces. Op basis van de input uit deze sessies zijn de ontwerpen gemaakt die ten grondslag liggen aan de in deze Verkenning/1e fase MER onderzochte alternatieven.

Naast het ontwerp zijn er ook voor de thema's landschap en duurzaamheid bijeenkomsten georganiseerd met verschillende betrokkenen. Op basis van een eerste effectbeoordeling is vervolgens een inloopavond georganiseerd waarin de voorlopige effecten zijn gepresenteerd.

De uitkomst van voorliggend Verkenningenrapport/1e fase MER leidt tot de keuze voor een voorkeursalternatief. Op deze keuze en het rapport kunnen zienswijzen worden ingediend. Het voorkeursalternatief wordt verder uitgewerkt in de planstudie, die zal bestaan uit een MER 2e fase en het (ontwerp-)Tracébesluit.

3 Problemen, ambities en doelen

3.1 Problemen en ambities

3.1.1 *Ruimtelijk economische opgave*

Kenmerken Noordoost Groningen

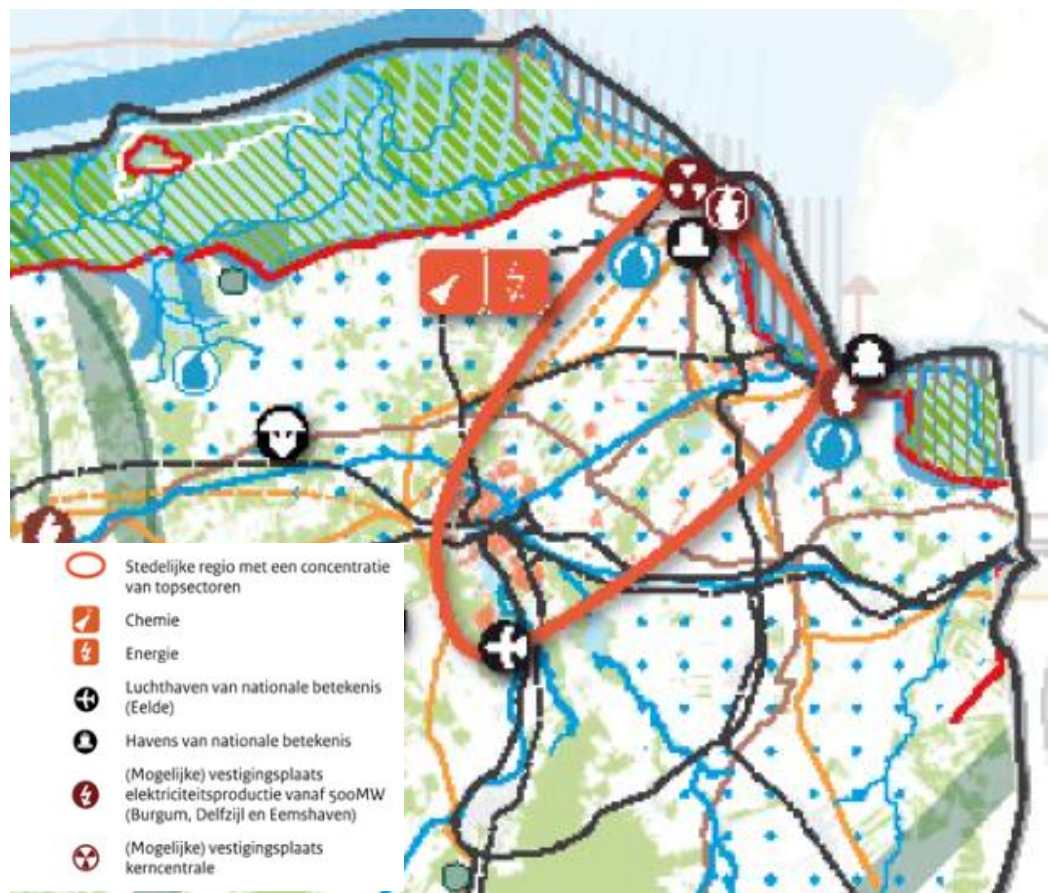
In de regio Noordoost Groningen spelen enkele specifieke ontwikkelingen die voor de inwoners ongunstig uitwerken.

- Noordoost-Groningen is *economisch kwetsbaar*. In belangrijke sectoren zoals de landbouw en de industrie is het aantal arbeidsplaatsen de afgelopen decennia structureel afgenomen door mechanisatie en technologische ontwikkeling. Veel industriële bedrijven opereren op de wereldmarkt en zijn niet specifiek gebonden aan de Eemsdelta. Werkgelegenheid die verloren gaat, wordt in de Eemsdelta niet automatisch vervangen door nieuwe werkgelegenheid.
- Noordoost-Groningen is een *krimpregio*. De krimp is zichtbaar in een geleidelijk afname van de bevolking, in het bijzonder door het wegtrekken van jongeren. Door de krimp staat het voorzieningenniveau (winkels, scholen en zorginstellingen) onder druk.
- Noordoost-Groningen wordt geconfronteerd met *aardbevingen* als gevolg van de gaswinning. De aardbevingsproblematiek leidt tot belangrijke sociale en economische problemen. Rijk en de provincie hebben afgesproken dat zij de komende jaren extra investeren in het economisch perspectief van het aardbevingsgebied;

De situatie met een kwetsbare economische structuur, bevolkingskrimp en aardbevingen zet de leefbaarheid in de Eemsdelta onder druk.

Investeren in economische structuur

Het Rijk en de provincie Groningen willen de vitaliteit van het gebied versterken en daarom in het gebied investeren. De bedrijvigheid in de havens van Delfzijl en de Eemshaven bieden daartoe veel kansen. Zij herbergen, samen met de stad Groningen, een concentratie van economische topsectoren (zie ook onderstaande afbeelding). Voor de Eemsdelta als geheel is van belang dat nieuwe bedrijven zich in dit gebied blijven vestigen en werkgelegenheid blijven creëren. Eén van de factoren daarbij is een goede bereikbaarheid via een robuuste infrastructuur.



Figuur 3.1: kaart Noord-Nederland met stedelijke topsectorenregio Groningen-Eemshaven-Delfzijl uit Structuurvisie Ruimte en Infrastructuur (SVIR)

Een goede bereikbaarheid van dit gebied is belang voor de hele regio:

- voor de bedrijven, zodat ze kunnen beschikken over voldoende goed opgeleid personeel (snel en comfortabel woon-werkverkeer) en de aanvoer en afvoer van hun producten goed kan plaatsvinden;
- voor de bewoners, zodat zijn snel en comfortabel kunnen reizen naar hun werk en naar bovenlokale voorzieningen
- voor voorzieningen, zodat zij bij concentratie op een beperkt aantal locaties in grotere kernen (als gevolg van de krimp), toch een voldoende groot verzorgingsgebied kunnen bedienen.

De bereikbaarheid van het gebied via de N33-midden staat echter onder druk. Er is weliswaar in een reguliere spitsituatie geen sprake van filevorming, maar wel geldt dat door de huidige vormgeving als een 2-strooks autoweg in combinatie met een relatief hoog percentage vrachtverkeer (15-20%) de gemiddelde kruissnelheid van het verkeer lager ligt dan de maximumsnelheid van 100 km/h. Daarnaast wordt de gemiddelde kruissnelheid lager door de gelijkvloerse kruisingen en verschillende trajectdelen waar een maximumsnelheid van 70 km/h geldt. De lagere kruissnelheid leidt daarmee tot reistijdverlies.

3.1.2

Verkeersveiligheid

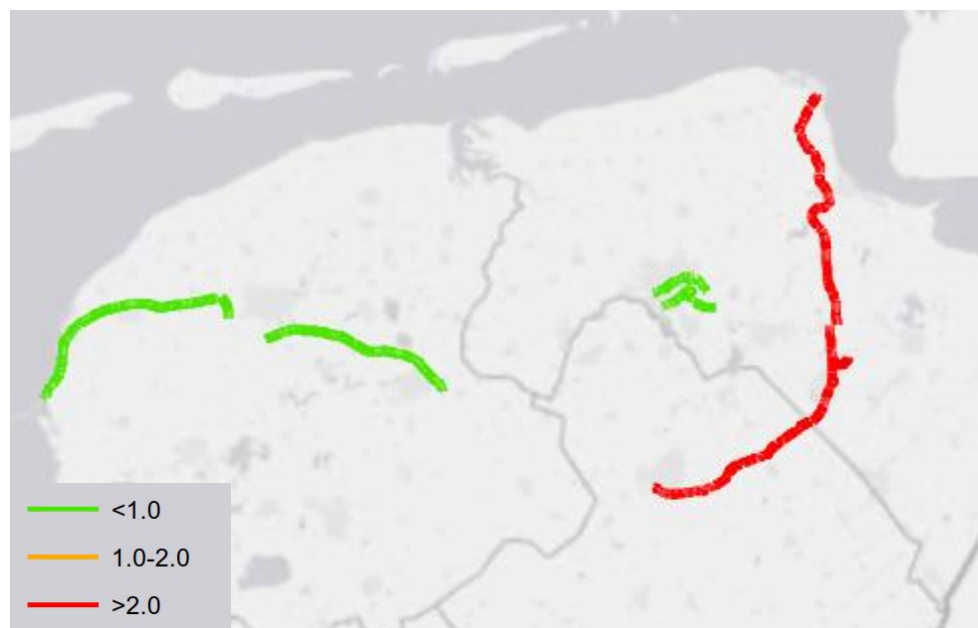
De gezamenlijke doelstelling van het Rijk en decentrale overheden is een permanente verbetering van de verkeersveiligheid door reductie van het aantal verkeersdoden en ernstige verkeersgewonden⁹. Het nationale doel is (o.a. vastgelegd in SVIR):

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

Een Duurzaam Veilige vormgeving is daarbij een randvoorwaarde.

Verkeersveiligheid N33

De N33-midden is relatief onveilig. In de nota 'Veilig over rijkswegen 2013' is aangegeven dat de N33 tussen Appingedam en de A7 (knooppunt Zuidbroek) tot de rijkswegtrajecten met de hoogste risicocijfers van Noord-Nederland behoort¹⁰. Dit beeld wordt bevestigd in de nota 'Veilig over rijkswegen 2014'. Daaruit blijkt dat de risicoscore op de N33 Zuidbroek-Appingedam tenminste tweemaal zo hoog ligt als het landelijk gemiddelde van niet-autosnelwegen.



Figuur 3.2: Relatief Risico op niet-autosnelwegen o.b.v. geregistreerde ernstige slachtofferongevallen op Rijkswegen in de periode 2012-2014 (uitsnede uit Veilig over Rijkswegen 2014) (betreft periode voorafgaand aan openstellen aangepaste N33 Assen-Zuidbroek)

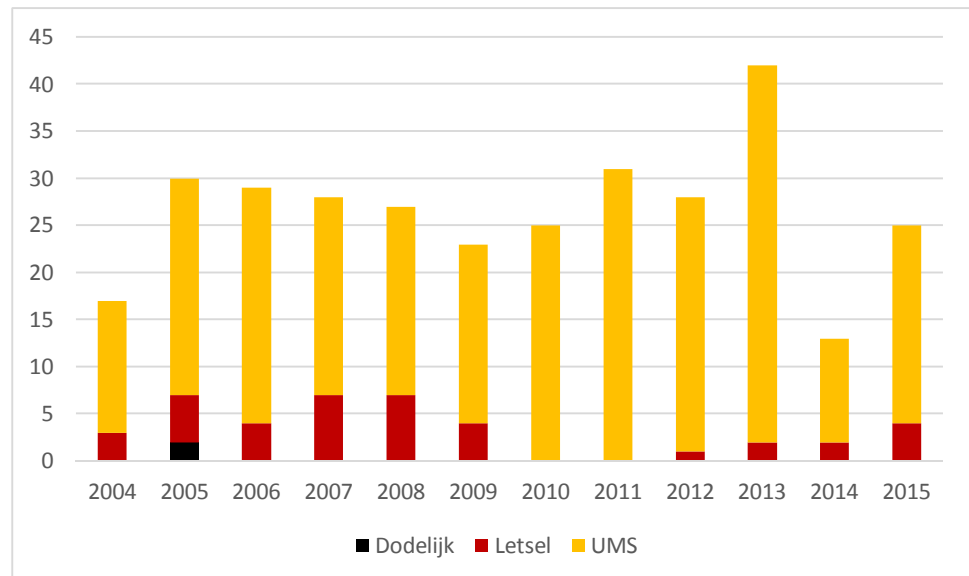
In de lijst van meest onveilige rijkswegen (ernstige ongevallen per miljoen voertuigkilometers uit Veilig over Rijkswegen, 2015¹¹) staat de N33 Zuidbroek-Appingedam (hm 44.4 - 63.5) op de 25^{ste} plaats. Het risicocijfer van de N33 is 0,030 ernstige ongevallen per miljoen voertuigkilometers.

⁹ Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2008) - Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020: Van, voor en door iedereen

¹⁰ Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2015) - Veilig over Rijkswegen 2013: Deel A: Verkeersveiligheid landelijk beeld

¹¹ Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017) - Veilig over Rijkswegen 2015: Deel B: Verkeersveiligheid landelijk beeld

In de praktijk betekent dit dat er in de afgelopen 10 jaar elk jaar meerdere ongevallen met letselslachtoffers of doden plaatsgevonden hebben op de N33 Zuidbroek-Appingedam (hm 42,6 t/m 61,7, zie figuur 3.2)¹².



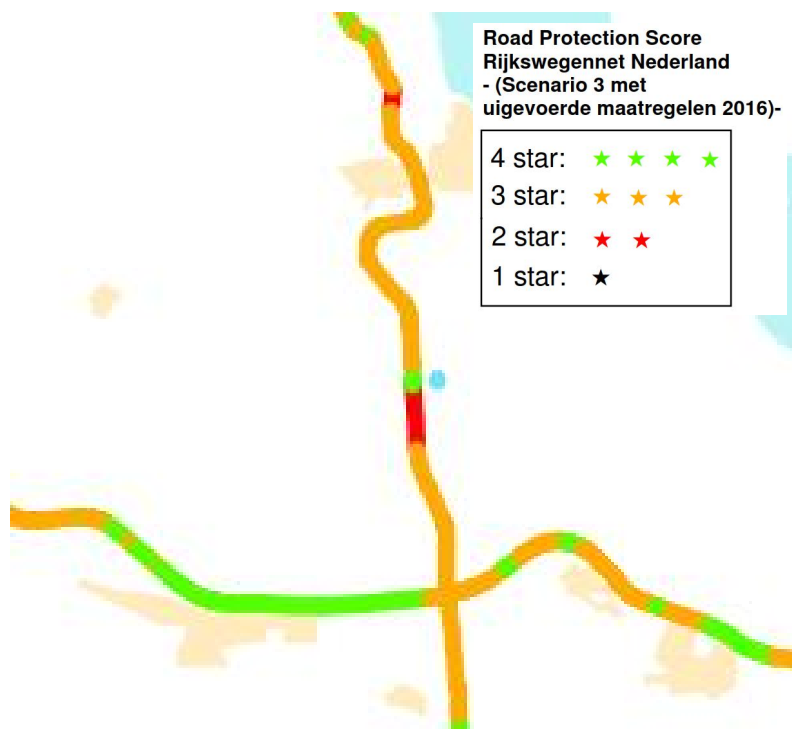
Figuur 3.3: Aantal ongevallen in het projectgebied, uitgesplitst naar jaar en ongevalstype (UMS = Uitsluitend materiele schade)

De verkeersonveiligheid van de N33 blijkt ook uit de Road Protection Score¹³. De Road Protection Score (RPS) is ontwikkeld binnen het internationale samenwerkingsverband EuroRAP. De RPS kijkt naar wegelementen op provinciale wegen en rijkswegen die bijdragen aan het ontstaan van ongevallen en die de ernst beïnvloeden. Frontale ongevallen, bermongevallen en kruispuntongevallen staan daarbij centraal. Op basis van een inventarisatie van de relevante wegkenmerken wordt met de RPS-methode een ster-score berekend die de veiligheidskwaliteit van de weg aangeeft: hoe hoger die kwaliteit, hoe meer sterren, met een maximum van vijf. De kwaliteitshiaten die de RPS identificeert kunnen vervolgens gekoppeld worden aan maatregelen.

De Road Protection Score van de N33 Zuidbroek-Appingedam is deels onvoldoende. Het traject Korengarst-Siddeburen (hm 49,7 - 52,1) scoort slechts twee sterren. Het rapport Veilig over Rijkswegen 2015 – deel A (p. 15) vermeldt dat er de afgelopen jaren wel maatregelen zijn genomen maar dat dit onvoldoende is voor een voldoende score. Uit het rapport: *De genomen maatregelen hebben betrekking op een klein gedeelte van het totale wegvak. De maximale snelheid is voor het grootste gedeelte nog 100 km/h zonder gescheiden rijbaan. Dit heeft een negatief effect op de totale score en de genomen maatregel (snelheid van 100 naar 70 km/h op een klein gedeelte hiervan) heeft daarom een klein effect.*

¹² Hierbij dient wel aangetekend te worden dat de registratiegraad van ongevallen niet gelijk is over alle weergegeven jaren.

¹³ Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017) - Veilig over Rijkswegen 2015: Deel A: Verkeersveiligheid landelijk beeld



Figuur 3.4: Road Protection Score N33 (Bron: Veilig over Rijkswegen 2015)

De belangrijkste redenen voor de onveilige situatie op de N33 is het ontbreken van gescheiden rijbanen en de aanwezigheid van gelijkvloerse kruisingen, in combinatie met een hoge rijsnelheid.

Verkeersveiligheid onderliggend wegennet

Naast de N33 Zuidbroek-Appingedam geldt ook het onderliggend wegennet rond de N33 als onveilig.

De ANWB¹⁴ heeft onderzoek gedaan naar de verkeersveiligheid op provinciale wegen. In dit onderzoek ligt de nadruk op de inrichting van wegen. Aan de hand van inrichtingskenmerken wordt het veiligheidsniveau bepaald en worden sterren toegekend volgens de EuroRAP-methode. Het onderzoek laat zien dat veel van de omliggende wegen onvoldoende verkeersveilig zijn.

Het beoordelingskader van de ANWB beschouwt drie sterren als minimumniveau voor een verkeersveilige weg. De onderstaande kaart laat zien dat verschillende provinciale wegen binnen het studiegebied eveneens als verkeersonveilige wegen worden beschouwd:

- Woldweg Appingedam en stukje Oudeweg Siddeburen hebben 1 ster (zwart)
- N362 grote delen 2 sterren (rood);
- N387 grotendeels 2 sterren (rood);
- N360 Groningen Delfzijl 2 sterren (rood).

¹⁴ ANWB (2014) - Onderzoek verkeersveiligheid provinciale wegen Groningen



Figuur 3.5. Verkeersveiligheid provinciale wegen studiegebied (ANWB, 2014)

Het gebruik van deze provinciale wegen hangt samen met de N33. Het verbeteren van de doorstroming en verkeersveiligheid op de N33 biedt kansen voor verschuiving van verkeer naar wegen met een verkeersveiliger profiel.

3.2

Doelstelling

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.

3.3

Duurzaamheid

Naast de doelen uit de bestuursovereenkomst en de Startbeslissing is bij de start van het project door de Provincie Groningen ook de ambitie geformuleerd dat het project N33 een icoon van duurzaamheid wordt. Het project wil op het gebied van duurzaamheid beeldbepalend zijn in de zin van zichtbaarheid in de fysieke omgeving en in de wijze waarop het project tot stand komt. In hoofdstuk 9 is een samenvatting gegeven van de ambities en de wijze waarop hier invulling aan kan worden gegeven.

Voor een project als de verdubbeling N33 Zuidbroek–Appingedam gelden vele wettelijke- en beleidsmatige kaders. Een aantal daarvan zijn in grote mate bepalend voor de aanleiding en uitwerking van het project verdubbeling N33 Zuidbroek–Appingedam. Daarnaast zijn ze bepalend voor de beoordelingscriteria op basis waarvan de alternatieven in deze Verkenning/1^e fase MER zijn beoordeeld. De meest relevante kaders zijn hieronder in tabel 4.1 per thema kort toegelicht.

Tabel 4.1 Wettelijk kader en beleid

Wettelijk kader en beleidsdocument		Inhoud	Relevantie voor verdubbeling N33 Zuidbroek - Appingedam
Ruimtelijke Ordening			
NL	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte 2012 (SVIR)	Integrale aanpak van ruimtelijk en mobiliteitsbeleid voor een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland. Dit moet bereikt worden door middel van decentralisatie en focus op de gebruiker.	De N33 is een belangrijke ontsluitingsroute van de stedelijke regio 'Energypot' in Groningen. De kracht van deze regio ligt voornamelijk in de chemische- en energiesector. Energypot is een beoogd internationaal energieknooppunt en kenniscentrum voor energievoorziening en-transitie.
P	Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020	In de Omgevingsvisie staat het provinciale omgevingsbeleid rondom milieu, verkeer en vervoer, water en ruimtelijke ordening. Er zijn zes grote opgaven waar de provincie in de komende jaren in het bijzonder aan werkt: Leefbaarheid, Circulaire Economie, Gaswinning, Waddengebied, Energietransitie en Erfgoed, ruimtelijke kwaliteit en landschap).	Over de N33 wordt aangegeven dat de provincie Groningen twee knelpunten opgelost wil zien. Eén hiervan is de lage stroomsnelheid op de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam. De N33 is van groot belang voor de bereikbaarheid van de Energypot vanuit de regio, de rest van het land en het buitenland.
P	Noordervisie 2040	De Noordervisie 2040 van de provincies Groningen, Friesland en Drenthe schetst een panoramisch wensbeeld voor Noord-Nederland, uitgaande van de eigen kracht van het gebied.	In de strategische agenda 2020 van de Noordervisie staan onder meer de volgende ambities: <i>De ambitie is dat de hoofdinfrastructuur van het Noorden voor 2020 op orde is en dat forse stappen zijn gezet in verbetering van de bereikbaarheid over weg en spoor naar Duitsland.</i>

			<i>Ambitie is ook dat in het Noorden iedereen de basisvoorzieningen in de nabijheid heeft en dat bovenlokale voorzieningen bereikbaar zijn.</i>
P	Convenant Groningen op Koers 2012	In het Convenant Groningen op Koers hebben provincie Groningen, gemeenten en de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties afspraken gemaakt over de bijdragen die zij willen leveren aan de aanpak van de demografische veranderingen in de provincie Groningen. Dit convenant heeft onder meer betrekking op Noordoost-Groningen.	De Provincie Groningen heeft in het convenant aangegeven zich te willen ontwikkelen tot een Provincie met een internationaal vestigingsklimaat, waarbij het voor Groningen van belang is om de mobiliteit van burgers en bedrijven over de grens nog verder te ontwikkelen. Een goede bereikbaarheid en grensoverschrijdende samenwerking tussen bedrijven en instellingen zal bijdragen aan het voorzieningenniveau en de innovatiecapaciteit van de regio.
P	Ontwikkelingsvisie Eemsdelta 2030	Afspraken uit het Convenant Groningen op Koers 2012 zijn door de Provincie Groningen en de gemeenten voor de Eemsdelta uitgewerkt in de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta.	De economische ontwikkeling staat, naast de leefbaarheid, centraal. Voor wat betreft de bereikbaarheid is in het toekomstbeeld voor de Eemsdelta aangegeven: In 2030 is de bereikbaarheid van de regio verbeterd en het gebied beter aangesloten op de (inter)nationale hoofdinfrastructuur doordat (naast andere maatregelen): de N33 is verdubbeld tot Appingedam
P	Eindadvies commissie duurzame toekomst Noord-Oost Groningen en het Convenant Vertrouwen op herstel, herstel van vertrouwen	In reactie op de aardbevingsproblematiek is de commissie duurzame toekomst Noord-Oost Groningen ingesteld en is met het Rijk het convenant 'Vertrouwen op herstel, herstel van vertrouwen' afgesloten.	In het convenant hebben partijen aangegeven te willen investeren in de leefbaarheid en het economisch perspectief van het gebied. Investeren in de N33 valt financieel niet onder dit convenant, maar draagt wel bij aan de doelen die met het convenant worden nagestreefd.

Verkeer en Vervoer			
P	provinciale Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT)	De verkeer- en vervoerprojecten die de provincie komende jaren gaat uitvoeren staan in het provinciale Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT).	In het MIT wordt ook de verdubbeling van de N33 midden genoemd.
G	Gemeentelijk verkeers- en vervoersplan gemeente Slochteren (2000) en Menterwolde (1997) → gemeentelijk Verkeer en vervoersplan Midden Groningen	De huidige verkeer en vervoersplannen van de gemeenten Slochteren en Menterwolde zijn meer dan 10 jaar oud. Vanaf 1 januari 2018 fuseren deze gemeenten, samen met gemeente Hoogezand-Sappemeer, tot een nieuwe gemeente Midden Groningen. Momenteel wordt gewerkt aan een actueel verkeer- en vervoersplan voor deze nieuwe gemeente.	In het nieuwe verkeer en vervoersplan zal het gemeentelijk beleid voor aansluitend onderliggend wegennet rondom de N33 worden geformuleerd.
Natuur			
EU	Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000)	Voorkomen van aantasting van leefgebieden van Europees beschermde dieren en planten. De richtlijn is geïmplementeerd in de Wet natuurbescherming.	Nader uitgewerkt in Wet natuurbescherming.
N	Wet Natuurbescherming 2017	Samenvoeging van Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en Faunawet en Boswet. Sinds 1 januari 2017 van kracht. Behoud biologische diversiteit, bescherming natuurlijke habitats, bescherming wilde flora en fauna. Behoud van de vogelstand en bescherming bedreigde dier- en plantensoorten en hun natuurlijke leefomgeving.	Op enkele kilometers van het plangebied liggen verschillende Natura 2000-gebieden. Dichtstbijzijnde gebied is Waddenzee/Eems-Dollard, op circa 4 kilometer. Nadelige effecten op Natura 2000-gebieden moeten worden voorkomen. Soortenbescherming is verder uitgewerkt op provinciaal niveau.
N	Programmatische aanpak stikstof (PAS)	De Nederlandse wet- en regelgeving voor stikstofdepositie vloeit voort uit de Wet natuurbescherming. Het PAS verbindt ecologie met economie. Het doel is het beschermen en ontwikkelen van kwetsbare, voor stikstof gevoelige natuur, terwijl	In deze 1e fase MER wordt gekeken of de alternatieven verschillen in hun ligging ten opzichte van stikstofgevoelige natuurgebieden en hun mogelijke effecten op deze gebieden. Indien berekeningen nodig zijn vindt dit plaats in de planuitwerkingsfase, in het

		tegelijktijd economische ontwikkelingen mogelijk blijven. Het programma bevat hiertoe maatregelen die leiden tot een afname van stikstofdepositie (bronmaatregelen) en maatregelen die leiden tot een versterking van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden (herstelmaatregelen).	kader van het tracébesluit.
P	beleidsnota Natuur 2013-2021 "Groningen, Groen van Wad tot Westerwolde" en beleidsnota Natuur 2013-2021	In de beleidsnota Natuur 2013-2021 "Groningen, Groen van Wad tot Westerwolde" staat in welke gebieden en welk soort natuur de provincie wil ontwikkelen en onderhouden. Hoe het natuurbeleid wordt uitgevoerd is opgenomen in de beleidsnota Natuur 2013-2021.	Het verbinden van natuur en economie, zodat de recreatieve waarde van natuur wordt verhoogd.
P	Natuurvisie provincie Groningen	Met de komst van de nieuwe Wet natuurbescherming heeft de provincie nieuwe verantwoordelijkheden en taken gekregen die voorheen gecentraliseerd bij het Rijk lagen. De nieuwe Wet natuurbescherming verplicht iedere provincie tot het publiceren van een eigen natuurvisie.	Rondom de N33 liggen verschillende natuurgebieden die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) of van overige natuurgebieden, zoals "foerageergebied ganzen", "leefgebied weidevogels" en "leefgebied akkervogels". Verstoring van deze gebieden moet zoveel mogelijk worden voorkomen.
G	Bomenbeleid gemeente Slochteren (2012)	Hierin beschrijft de gemeente het beleid omtrent de bescherming van bomen.	Indien ten behoeve van de aanpassing van de N33 bomen gekapt moeten worden, moet worden getoetst of dit beschermde bomen zijn en of compensatie nodig is.
Water			
N	Kaderrichtlijn Water	Voor de KRW moeten waterlichamen in 2027 in een (ecologisch) goede toestand verkeren. Indien nodig moeten hiervoor maatregelen genomen worden.	Uitvoering van de maatregelen ligt volgens het subsidiariteitsbeginsel op het laagst mogelijke bestuurlijke niveau, in Nederland de waterschappen.
N	Waterwet	Deze wet is de grondslag voor alle regelgeving, beperkingen en	Voor het project verdubbeling N33 is deze wet de grondslag voor alle regelgeving,

		mogelijkheden in relatie tot grond- en oppervlaktewater. De precieze invulling hiervan is opgenomen in de beleids- en beheerplannen van waterschappen en provincies.	beperkingen en mogelijkheden in relatie tot grond- en oppervlaktewater.
P	Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020	Het provinciaal beleid zet in op de waterveiligheid en op schoon en voldoende water. Vanuit waterveiligheid ligt de opgave in het op een zo natuurlijk mogelijke manier laten meegroeien van de kust met de zeespiegelstijging. Daarnaast veroorzaakt klimaatverandering ook wateroverlast in de winter en droogte in de zomer. Om wateroverlast te bestrijden en watertekorten te beperken moeten verdere maatregelen worden genomen.	In het studiegebied liggen twee waterkeringen. De N33 kruist met name in het noordelijk deel van het studiegebied aandachtsgebieden voor veenoxidatie. Verder ligt het nagenoeg geheel in laaggelegen gebied, waar bij overstroming waterdieptes tussen de 2 en 5 meter gehaald kunnen worden.
W	Beheerprogramma 2016-2021, Waterschap Hunze en Aa's	In het beheerprogramma staat met welke ambities en maatregelen het waterschap de ontwikkelingen en opgaven op het gebied van veiligheid, voldoende en schoon water oppakt.	- Waterveiligheid: Kaden langs boezemsystemen worden waar nodig verhoogd. Voor het Afwateringskanaal (Tjuchem) staat verbetering van de kades in de planning. - Waterkwaliteit: Voor het Afwateringskanaal (Tjuchem) zijn maatregelen gepland voor de realisatie van natuurvriendelijke oevers.
Landschap, cultuurhistorie en archeologie			
P	Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020	In de omgevingsvisie is het beleid opgenomen gericht op het beschermen van het landschap en cultureel erfgoed.	Het studiegebied kent landschappelijk waardevolle gebieden (Middag-Humsterland, Drentsche Aa, essen, esgehuchten, wierden en houtsingelgebied). Verder kent het studiegebied cultuurhistorische waarden in de vorm van karakteristieke agrarische bebouwing.
N	Erfgoedwet 2016	Sinds juli 2016 is de nationale wet- en regelgeving met betrekking tot alle aspecten van het culturele erfgoed samengebracht de Erfgoedwet 2016.	Biedt het wettelijk kader voor de bescherming van het cultureel erfgoed in het studiegebied.

G	Archeologisch beleid gemeenten	Als direct gevolg van de ondertekening van het Verdrag van Malta in 1992 en de hieruit voortvloeiende herziening van de Monumentenwet 1988 moeten alle gemeenten verplicht het aspect archeologie laten meewegen in ruimtelijke planprocedures. In dat licht hebben de meeste gemeenten archeologiebeleid ontwikkeld.	Binnen het plangebied hebben twee gemeenten archeologiebeleid: Appingedam en Slochteren. Deze gemeenten hebben als onderdeel van het archeologiebeleid verwachtingswaardenkaarten opgesteld. De gemeente Menterwolde heeft geen eigen archeologisch beleid of kaartmateriaal waaruit de archeologische verwachtingswaarde blijkt. Eventuele archeologische waarden zijn hier beschermd door dubbelbestemmingen in het bestemmingsplan. De N33 maakt geen onderdeel uit van een dergelijke dubbelbestemming.
Externe veiligheid			
N	Basisnet Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten	Het basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het basisnet beoogt een duurzaam evenwicht te creëren tussen de belangen van het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, hoofdspoorwegen en binnenwateren, de bebouwde kom langs die wegen, hoofdspoorwegen en binnenwateren en de veiligheid van omwonenden. In de Regeling Basisnet staat waar risicoplafonds liggen langs transportroutes en welke regels er gelden voor ruimtelijke ontwikkeling. In 2014 is in deze beleidsregel vastgelegd hoe het aspect externe veiligheid wordt toegepast in tracé- en verkeersbesluiten. Hierbij zijn drie typen risico van belang: het plaatsgebonden risico (PR), groepsrisico (GR) en plasbrandaandachtsgebied (PAG).	Voor de N33 wordt de toekomstige situatie van het plaatsgebonden risico (PR), groepsrisico (GR) en plasbrandaandachtsgebied (PAG) vergeleken met die van de referentiesituatie.
Geluid			

Externe veiligheid

Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten	aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het basisnet beoogt een duurzaam evenwicht te creëren tussen de belangen van het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, hoofdspoorwegen en binnenwateren, de bebouwde kom langs die wegen, hoofdspoorwegen en binnenwateren en de veiligheid van omwonenden. In de Regeling Basisnet staat waar risicoplafonds liggen langs transportroutes en welke regels er gelden voor ruimtelijke ontwikkeling. In 2014 is in deze beleidsregel vastgelegd hoe het aspect externe veiligheid wordt toegepast in tracé- en verkeersbesluiten. Hierbij zijn drie typen risico van belang: het plaatsgebonden risico (PR), groepsrisico (GR) en plasbrandaandachtsgebied (PAG).	toekomstige situatie van het plaatsgebonden risico (PR), groepsrisico (GR) en plasbrandaandachtsgebied (PAG) vergeleken met die van de referentiesituatie.
---	---	---

	Geluid
--	--------

N	SWUNG	SWUNG staat voor: Samen werken aan de Uitvoering van Nieuw Geluidbeleid. Dit is sinds 1 juli 2012 vastgelegd in hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. Hierin is vastgelegd dat het geluid van het hoofdwegennet met geluidproductieplafonds (GPP's) beheerst wordt.	In de verkenning/1e fase MER wordt alleen een kwalitatieve beschouwing gegeven over de GPP's. Een toetsing hieraan vindt plaats in de planuitwerkingsfase, in het kader van het (ontwerp-)tracébesluit.
Luchtkwaliteit			
N	NSL	Op grond van verplichtingen uit verschillende Europese richtlijnen met betrekking tot luchtkwaliteit is Nederland verplicht om zogenoemde actieplannen op te stellen voor gebieden waar sprake is of zal zijn van een (dreigende) overschrijding van grenswaarden voor luchtkwaliteit. Als actieplan heeft Nederland het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) opgesteld.	Het NSL heeft alleen betrekking op gebieden waar sprake is of zal zijn van een (dreigende) overschrijding van grenswaarden voor luchtkwaliteit. De provincie Groningen valt niet onder de reikwijdte van het programma, juist omdat in deze gebieden de achtergrondconcentraties laag zijn. (Luchtkwaliteitonderzoek RWS, 2012).
N	Wet milieubeheer	In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor de luchtverontreinigende stoffen zwaveldioxide (SO ₂), stikstofdioxide (NO ₂), stikstofdioxide (NO _x), fijn stof (PM ₁₀ , PM _{2,5}), lood (Pb), koolmonoxide (CO), benzeen (C ₆ H ₆) en ozon (O ₃).	Het project verdubbeling N33 moet worden getoetst aan de grenswaarden. Voor verkeer zijn NO ₂ en fijn stof relevant.

5 Alternatieven en varianten

In dit hoofdstuk worden de in deze Verkenning/1^e fase MER onderzochte alternatieven en varianten nader toegelicht. Paragraaf 5.1 geeft een beschrijving van de referentiesituatie. Dit is de situatie waartegen de te onderzoeken alternatieven worden afgezet om de effecten te kunnen beoordelen. In paragraaf 5.2 wordt toegelicht welke afweging heeft plaatsgevonden om uiteindelijk te komen tot de in deze Verkenning/1^e fase MER te onderzoeken alternatieven. Deze alternatieven worden in paragraaf 5.3 nader beschreven evenals de varianten die zijn beschouwd

5.1 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de huidige situatie in het studiegebied inclusief de autonome ontwikkelingen in het jaar 2030. De autonome ontwikkeling beschrijft de situatie wanneer er in fysieke zin niets verandert aan de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam en de aansluitingen. Wel wordt in de referentiesituatie uiteraard de recent afgeronde verdubbeling van de N33 Assen-Zuidbroek meegenomen en infrastructurele en ruimtelijke plannen rondom het tracé waarover ten aanzien van de uitvoering al een besluit is genomen. Het gaat dan om plannen die voor 2030 uitgevoerd moeten zijn, zoals de Zuidelijke Ringweg Groningen. Ook met de autonome toename van het verkeer wordt rekening gehouden.

In de referentiesituatie bestaat de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam, net als in de huidige situatie, uit 1 rijbaan met 2 rijstroken: 1 rijstrook per rijrichting.

Aan de zuidzijde van het projectgebied is de N33 aangesloten op de A7 door middel van een knooppunt in de vorm van een klaverblad. Vanaf dit knooppunt A7-N33 naar het noorden liggen volgende aansluitingen (zie figuur 1.2):

- aansluiting met de Scheemderweg nabij Noordbroek (ongelijkvloers);
- aansluiting met de N387 nabij Siddeburen (gelijkvloers, halve aansluiting);
- aansluiting met de Oudeweg in Siddeburen (ongelijkvloers);
- aansluiting met de Geerlandweg nabij Steendam (gelijkvloers);
- aansluiting met de Woldweg bij Appingedam (gelijkvloers);
- aansluiting met de N362 bij Delfzijl (gelijkvloers).

De maximumsnelheid op de N33 is 100 km/h; bij de aansluiting met de N387 bij Siddeburen, de aansluiting met de Oudeweg in Siddeburen en de aansluiting met de N989 bij Appingedam geldt een maximumsnelheid van 70 km/h.

Op een groot deel van het traject is inhalen toegestaan. Ter hoogte van aansluitingen en enkele deeltrajecten (m.n. bochten) geldt een inhaalverbod. Op de volgende deeltrajecten van de N33 geldt een inhaalverbod:

- ter hoogte van aansluiting Scheemderweg;
- ter hoogte van aansluitingen op de N387 en op de Oudeweg (Siddeburen);
- ter hoogte van de halve aansluiting Geerlandweg tot net ten noorden van de Hoofdweg Tjuchem;
- ter hoogte van de Laskwerderweg en de aansluiting Woldweg;
- ter hoogte van de aansluiting N362.

In hoofdstuk 6 is een beschrijving van de verkeerskundige feiten in de referentiesituatie opgenomen (intensiteiten, ongevallen, e.d.).

5.2 Trechtering kansrijke alternatieven

In hoofdstuk 2 is reeds ingegaan op de voorgeschiedenis en de voorverkenning die door de Provincie Groningen is uitgevoerd. In deze voorverkenning zijn mogelijke oplossingsrichtingen verkend. Hieruit zijn vervolgens kansrijke alternatieven afgeleid. In deze paragraaf worden de kansrijke alternatieven toegelicht die naar aanleiding van de NRD en zienswijzen naar voren zijn gekomen. Na een korte beschrijving van deze kansrijke alternatieven wordt toegelicht welke afweging heeft plaatsgevonden om uiteindelijk te komen tot de in deze Verkenning/1^e fase MER te onderzoeken alternatieven. Deze alternatieven worden in de volgende paragraaf (5.3) nader beschreven.

5.2.1 Welke kansrijke alternatieven zijn er?

In de NRD is vermeld dat de volgende alternatieven worden onderzocht in de verkenningfase.

A	B	C
Verdubbelen bestaand tracé	Verdubbelen bestaand tracé van kruising Winschoterdiep ten zuiden van A7 tot Hoofdweg (Tjuchem)	Verdubbelen bestaand tracé van kruising Winschoterdiep ten zuiden van A7 tot Geerlandweg (Tjuchem),
	Nieuw tracé 2x2 van Hoofdweg (Tjuchem) tot N362	Nieuw tracé 2x2 van Geerlandweg (Tjuchem) tot N362

Alternatief A wordt het bestaande tracé gevolgd. Dit alternatief leidt tot minimaal nieuw ruimtebeslag op het open landschap. In alternatief B en C wordt de ruimte genomen voor de aanleg van nieuwe infrastructuur.

Alternatief B en C lopen met grote boogstralen door een rechthoekig verkaveld landbouwgebied tussen Tjuchem en Appingedam. De landbouwsector heeft tijdens het opstellen van de verkenning/1^e fase MER aangegeven dat een optimalisatie van deze tracés, waarbij meer rekening wordt gehouden met de verkavelingsstructuur, zeer wenselijk is. Om die reden zijn de alternatieven X-1 en X-2 ontwikkeld. Alternatief X-1 volgt ongeveer het tracé dat is aangereikt door de werkgroep Tjuchem en volgt zoveel mogelijk de verkaveling. Alternatief X-2 ligt iets oostelijker dan X-1 en volgt eveneens zoveel mogelijk de verkaveling.

X-1	X-2
Verdubbelen bestaand tracé van kruising Winschoterdiep ten zuiden van A7 tot Geerlandweg (Tjuchem)	Verdubbelen bestaand van kruising Winschoterdiep ten zuiden van A7 tot Geerland-weg (Tjuchem)
Nieuw tracé 2x2 van Geerlandweg (Tjuchem) tot N362, westelijk van een buizenzone	Nieuw tracé 2x2 van Geerlandweg (Tjuchem) tot N362, oostelijk van een buizenzone

Naar aanleiding van de reacties op de NRD hebben het Rijk en de provincie besloten de volgende twee alternatieven ook in de 1^e fase MER te beschouwen (zie par. 2.4).

D	G
Verdubbelen bestaand tracé van kruising	Alternierend 2+1 profiel tussen

Winschoterdiep ten zuiden van A7 tot N387 / Siddeburen	Scheemderweg en Geerlandweg;
Handhaven bestaand tracé van N387 / Siddeburen tot N362	Overig: handhaven bestaand tracé

De alternatieven D en G hebben een ander karakter dan de andere alternatieven, omdat in deze alternatieven slechts een deel van het traject wordt aangepast. Vanwege dit bijzondere karakter is een nadere analyse uitgevoerd om te bepalen of deze twee alternatieven daadwerkelijk 'kansrijk' zijn. Deze nadere analyse is in paragraaf 5.2.3 opgenomen.

5.2.2 *Werksessies definiëring alternatieven*

De eerste stap in de 1^e fase MER is om de alternatieven te definiëren: wat is de inhoud van de alternatieven? Om deze vraag te beantwoorden zijn bij de start van de 1^e fase de verschillende alternatieven met stakeholders (omwonenden, ondernemers, belanghebbenden, eigenaren en overheidsinstanties) besproken in een aantal werksessies.

In deze werksessies zijn de 4 ontwerp-opgaven uit de NRD behandeld, te weten:

- verdubbeling oostelijk of westelijk van bestaande rijbaan;
- tracé tussen Geerlandweg en de N362;
- aantal en vormgeving van de aansluitingen op het onderliggend wegennet;
- overgang van de aansluitende wegvakken N33.

Daarnaast zijn diverse verzoeken vanuit stakeholders ten aanzien van het ontwerp onderzocht en afgewogen. Daarbij was het beschikbare budget voor de verdubbeling N33 Zuidbroek Appingedam kaderstellend.

In het ontwerpproces zijn vanuit stakeholders twee wensen naar voren gekomen die dermate kostbaar zijn, dat ze om die reden op voorhand zijn afgefallen. Dit betreft de wens om nabij Tjuchem een aquaduct aan te leggen onder het Afwateringskanaal en de Hoofdweg door, en de wens om de N33 ter hoogte van Siddeburen verdiept aan te leggen. Beide wensen kosten volgens globale ramingen enkele tientallen miljoenen. In lijn met het eerder (zie par. 2.4) afvallen van het alternatief "Dubbel Veilig" (globale raming circa €50 miljoen. boven taakstellend budget) zijn deze twee wensen niet in de alternatieven opgenomen.

5.2.3 *Nadere analyse alternatieven D en G*

Beschrijving alternatieven D en G

Beschrijving Alternatief D

In Alternatief D wordt de N33 verdubbeld tussen het knooppunt Zuidbroek en de N387 bij Siddeburen. Op dit traject worden gescheiden rijbanen aangelegd en wordt de aansluiting N387 ongelijkvloers gemaakt met een halfklaverblad. Op dit traject is er verder alleen de aansluiting Scheemderweg, die is en blijft ongelijkvloers. Alternatief D komt tussen de N387 en Zuidbroek verder overeen met de overige alternatieven.

Ten noorden van de N387 verandert niets ten opzichte van de huidige situatie: de weg blijft een enkelbaans weg zonder fysieke scheiding tussen de rijrichtingen met één rijstrook per rijrichting. De aansluitingen Geerlandweg, N989/Woldweg en N362/Holeweg blijven hetzelfde als in de huidige situatie, dus gelijkvloers, en de aansluiting Oudeweg/Siddeburen blijft ongelijkvloers.

Beschrijving Alternatief G

In Alternatief G wordt een 2+1 profiel toegepast tussen de aansluiting Scheemderweg en de Geerlandweg. Op dit traject zijn gescheiden rijbanen die alternerend voorzien zijn van één resp. twee rijstroken zodat er in het dwarsprofiel (afgezien van de op/afbouw van de rijstroken die ook enige lengte vergt) steeds drie rijstroken in het dwarsprofiel zijn. Achterliggende gedachte bij dit alternatief is om op een deel van het traject, waar dit de minste kosten vergt, fysieke rijbaanscheiding te bieden en de mogelijkheid te bieden tot inhalen. De aansluiting op de N387 wordt ongelijkvloers gemaakt, de overige aansluitingen wijzigen niet. Dat betekent dat het traject tussen knooppunt Zuidbroek en de Scheemderweg evenals het traject Geerlandweg-N362/Holeweg één rijstrook per richting houdt en geen fysieke scheiding heeft tussen de rijrichtingen. De resterende aansluitingen Oudeweg, N989/Woldweg, N362/Holeweg wijzigen niet, de twee laatstgenoemde blijven dus gelijkvloers. De aansluiting Geerlandweg vervalt, maar kan eventueel wel gehandhaafd worden. Gezien de lage verkeersintensiteit op de Geerlandweg is dit echter geen belangrijke factor specifiek t.a.v. de afweging van dit alternatief.

In detail liggen de extra rijstroken als volgt:

- Tussen Scheemderweg en Korengarst een extra rijstrook naar het noorden (lengte ca. 2,25 km);
- Tussen Korengarst en de N387 een extra rijstrook naar het zuiden (lengte ca. 3,5 km);
- Tussen Siddeburen en de Geerlandweg een extra rijstrook naar het noorden (lengte ca. 2 km).

Dit principe voorziet dus in het realiseren van een drietal inhaal mogelijkheden. De capaciteit van de weg neemt hierdoor niet toe omdat het profiel met een rijstrook per richting hierbij bepalend is.

Projectdoelstelling

De alternatieven worden afgewogen aan de projectdoelstellingen. Deze doelstellingen zijn opgenomen in paragraaf 3.2 van dit rapport.

Afweging alternatieven D en G

Afweging Alternatief D

Alternatief D is wat betreft **bereikbaarheid** (doorstroming, waaronder inhaal mogelijkheid vrachtverkeer) te beschouwen als een 'ongeveer half alternatief A'. De capaciteit en robuustheid van de N33 Zuidbroek-Appingedam worden dus ook maar deels verbeterd. Als gekeken wordt naar de verkorting van de reistijd op het gehele traject, relevant voor de verbetering van de bereikbaarheid van het Eemsdeltagebied conform de (bovenregionale) projectdoelstelling, bedraagt de verkorting van de reistijd maximaal de helft van alternatief A. De lengte waarover de verdubbeling plaatsvindt is ongeveer de helft van alternatief A (en B, C, X1, X2). De verdubbeling van het traject betreft het traject waarop in de huidige situatie voor het grootste deel inhalen is toegestaan (zie Deelrapport verkeer). Dat betekent dat de reistijdwinst op dit traject in verhouding lager is dan op de trajectdelen waar inhalen niet is toegestaan.

De verkeersintensiteiten ondersteunen het bovenstaande beeld: doordat de N33 Zuidbroek-Appingedam niet over de gehele lengte verdubbeld wordt, is de hoeveelheid verkeer die de aangepaste N33 in zijn totaliteit extra trekt minder dan de helft ten opzichte van een volledige verdubbeling (op het zuidelijk traject de helft, op het noordelijk traject niets). Dit is aangegeven in tabel 4.1.

Wegdeel	Referentie 2030	Alternatief A (‘verdubbeling geheel’)	Alternatief D (‘verdubbeling zuid’)
Scheemderweg-N387	9.000	11.000	10.000
Geerlandweg- Woldweg	12.800	15.300	12.800

Tabel 5.1: Verkeersintensiteiten in de Referentie, alternatief A en D (motorvoertuigen/etmaal)

Ondanks dat de helft van het traject wordt verdubbeld, inclusief scheiding van rijbanen, moet geconcludeerd worden dat alternatief D voor **verkeersveiligheid** een beperkt doelbereik heeft in vergelijking met de andere alternatieven. Kwantitatief beschouwd (aan de hand van verkeersintensiteiten en standaard risicocijfers) lijkt het dat alternatief D ten gevolge van deze gedeeltelijke verdubbeling en rijbaanscheiding de verkeersveiligheid verbeterd, net zoals de andere alternatieven. Echter doordat de kwantitatieve beschouwing alleen op hoofdlijnen naar het wegontwerp kijkt ontstaat hier een vertekend beeld. De kwantitatieve beschouwing houdt er geen rekening mee dat juist de gevaarlijke gelijkvloerse kruisingen niet worden aangepakt in alternatief D. Van de vier gelijkvloerse kruisingen in de huidige situatie wordt alleen de aansluiting N387 ongelijkvloers gemaakt. De aansluitingen Geerlandweg, Woldweg/N989 en Holeweg/N362 blijven gelijkvloers, en voldoen dus niet aan de Duurzaam Veilig kenmerken van een regionale stroomweg (100 km/u). Bovendien blijft in het noordelijk deel het wegprofiel met ongescheiden rijbanen, gelijk aan de referentiesituatie bestaan. Door de verkeersaantrekkende werking van het project krijgt het onveilige trajectdeel ten noorden van de N387 in alternatief D meer verkeer te verwerken. De verkeersveiligheidsverbetering zit bij alternatief D dus alleen in het zuidelijk deel en is derhalve beperkt.

Dit betekent dat alternatief D nauwelijks veiliger is dan de referentiesituatie. Alternatief D voldoet niet op het gehele traject aan de principes van Duurzaam Veilig.

Naast bereikbaarheid en verkeersveiligheid zijn er andere overwegingen. Van inhoudelijke aard is de wens om als gevolg van de aanpassing van de N33-midden **continuïteit in het wegbeeld** te hebben. Dat ontstaat niet met alternatief D. De overgang van een dubbelbaansweg (met volledige Duurzaam Veilig kenmerken als rijbaanscheiding en ongelijkvloerse aansluitingen) zoals die ten zuiden van knooppunt Zuidbroek ligt naar een enkelbaansweg wordt alleen iets naar het noorden opgeschoven (bij de N387).

Daarnaast zijn er overwegingen ten aanzien van de **bestuurlijke ambities**. Bestuurlijk is de ambitie uitgesproken en het besluit genomen de N33 Zuidbroek-Appingedam te verdubbelen, naar aanleiding van de voorverkenning. Gekoppeld aan dit besluit zijn middelen gereserveerd (€90 miljoen) om het project (samen met €10 miljoen Rijksgeld) te kunnen uitvoeren. Alternatief D geeft geen invulling hieraan zodat de inzet van de provinciale middelen voor dit alternatief niet vanzelfsprekend is.

Conclusie alternatief D

Hoewel uit de voorverkenning volgde dat het alternatief D mogelijk kwalificeert als redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatief, volgt uit de Verkenning/1^e fase

MER dat dit alternatief onvoldoende doelbereik heeft. Het alternatief draagt in zeer beperkte mate bij aan het projectdoel voor bereikbaarheid, de capaciteit en robuustheid nemen maar in zeer beperkte mate toe, en de gemiddelde reistijd neemt maar in zeer beperkte mate af. Het alternatief voldoet daarnaast niet aan de principes van Duurzaam Veilig (wat een voorwaarde is vanuit Rijksbeleid voor het vergroten van de verkeersveiligheid). Het alternatief beantwoordt bovendien niet aan de bestuurlijke ambitie. Daarom is dit alternatief niet verder meegenomen in het verdere effectenonderzoek.

Afweging alternatief G

Voor alternatief G zijn geen verkeersintensiteiten berekend. De verkeersintensiteiten liggen tussen de berekende waarden van alternatief A en de referentiesituatie. Op basis van een kwalitatieve beschouwing kan wat betreft **bereikbaarheid** worden gesteld dat alternatief G ervoor zorgt dat op een deel van het traject (Scheemderweg-Geerlandweg) een aantal deeltrajecten is waarop (veilig) kan worden ingehaald (twee keer richting noorden en 1x richting zuiden). Dit draagt bij aan de bereikbaarheidsdoelstelling maar de capaciteit van de weg neemt niet toe omdat die door het profiel met één rijstrook per richting wordt bepaald. Ook voor de robuustheid zijn de delen met één rijstrook per richting maatgevend.

Op de trajecten Zuidbroek-Scheemderweg en ten noorden van de Geerlandweg verandert de situatie niet. Inhalen is hier op een deel van het traject toegestaan, maar op het grootste gedeelte (m.n. de boog tussen Tjuchem en Appingedam) niet. De bijdrage aan de bereikbaarheid van het alternatief als geheel is daardoor beperkt.

Wat betreft **verkeersveiligheid** geldt dat de rijbaanscheiding op het traject Scheemderweg-Geerlandweg en de aanleg van de ongelijkvloerse (volledige) aansluiting op de N387 gunstig zijn. In alternatief G blijven de overige gelijkvloerse aansluitingen (N989/Woldweg, N362/Holeweg) bestaan. Deze aansluitingen worden dus niet ingericht conform met de Duurzaam Veilig-kenmerken van een autoweg.

In de praktijk komt de wegingdeling zoals toegepast in alternatief G weinig voor. 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 de capaciteit een aandachtspunt vormt, waarbij als kanttekening geldt dat de N50 zwaarder belast is dan de N33. Bij de samenvoeging van de 2 rijstroken naar 1 rijstrook kunnen onduidelijke situaties ontstaan, maar dit heeft niet aantoonbaar geleid tot verkeersongevallen. Hetzelfde geldt voor 'racegedrag' om kort voor de samenvoeging van 2 naar 1 strook nog snel een (vracht)auto in te kunnen halen. Omdat dit wegtype bijna niet voorkomt in Nederland is het lastig statistisch verantwoorde uitspraken te doen over het ongevalsrisico. Uit onderzoek van het CROW (publicatie 263) blijkt dat 2+1 wegen 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.

Omdat in alternatief G de rijbaanscheiding maar over een deel van het traject wordt gerealiseerd en de meeste gelijkvloerse aansluitingen blijven bestaan, heeft alternatief G als geheel maar een beperkte bijdrage aan het vergroten van de verkeersveiligheid. Alternatief G voldoet niet op het gehele traject aan de principes van Duurzaam Veilig.

Vanuit oogpunt van **beheer** is een 2+1 profiel een aparte situatie. Omdat het wegprofiel per rijbaan wisselt is het moeilijker dan in een regulier profiel om bij groot onderhoud het verkeer via één baan te leiden terwijl op de andere baan het onderhoud plaatsvindt.

Bij de toepassing van het 2+1 profiel is de **continuïteit van het wegbeeld** niet optimaal. Niet binnen het 2+1 traject zelf (het aantal stroken per richting wisselt immers steeds) maar ook niet op het langere traject van de N33. Tussen Assen en Zuidbroek ligt dan 2x2 (met volledige Duurzaam Veiligkenmerken), tussen Zuidbroek en Appingedam deels 1x2 (enkelbaans) en deels 2+1 (dubbelbaans) en ten noorden van de N362/Appingedam weer 1x2 (enkelbaans). Een gebrekkige continuïteit van het wegbeeld is in principe ongunstig voor de verkeersveiligheid.

Bij het profiel 2+1 ligt het niet voor de hand dat dit alsnog later wordt aangepast naar 2x2, althans dit zou een bijzonder kosteninefficiënte route naar 2x2 zijn (tenzij hier al op geanticipeerd wordt, echter in dat geval is de kostenbesparing t.o.v. 2x2 minimaal). Ook zou een profiel 2x1 mogelijk hypothekerend kunnen werken t.a.v. een eventuele latere verdubbeling van de N33-noord (Appingedam-Eemshaven).

Tot slot geeft alternatief G geen invulling aan de **bestuurlijke ambitie** van verdubbeling (en het hieraan gekoppelde budget) zodat net als bij alternatief D ook voor alternatief G de inzet van de provinciale middelen niet vanzelfsprekend is.

Conclusie alternatief G

Hoewel uit de voorverkenning volgde dat het alternatief G mogelijk kwalificeert als redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatief volgt uit de Verkenning/1^e fase MER dat dit alternatief onvoldoende doelbereik heeft. Het alternatief draagt in zeer beperkte mate bij aan het projectdoel voor bereikbaarheid. De capaciteit en robuustheid nemen maar in zeer beperkte mate toe, en de gemiddelde reistijd neemt maar in zeer beperkte mate af. Het alternatief voldoet niet aan de principes van Duurzaam Veilig (wat een voorwaarde is vanuit Rijksbeleid voor het vergroten van de verkeersveiligheid). Voorts leidt dit alternatief tot een ongewenste discontinuïteit in het wegbeeld en is qua beheer lastig te onderhouden. Daarnaast beantwoordt dit alternatief geenszins aan de bestuurlijke ambitie. De ambitie is onder meer om de N33 op termijn 2x2 richting Eemshaven te maken. Door hier al rekening mee te houden komen de kosten van een aangepast alternatief G in dezelfde orde te liggen als die van een volwaardige 2x2. Daarom is dit alternatief niet verder meegenomen in het verdere gedetailleerde effectenonderzoek.

5.3 De inhoud van de in deze Verkenning/1^e fase MER onderzochte alternatieven

5.3.1 Inleiding

De alternatieven A, B, C, X-1 en X-2 verschillen alleen in de ligging van de weg ten opzichte van het huidige tracé van elkaar. Bij de aansluitingen en qua hoogteligging zijn deze alternatieven gelijk aan elkaar. Uit de werksessies zijn hiervoor echter wel varianten naar voren gekomen. Deze worden los van de alternatievenafweging naast elkaar gezet.

Voor het samenstellen van de alternatieven geldt als uitgangspunt dat de basis voldoet aan de inrichtingseisen van een Regionale Stroomweg en zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van de huidige rijbaan van de N33, inclusief de hoogteligging van de N33. In 5.3.2.1 t/m 5.3.2.3 wordt toegelicht welke keuzes in het ontwerpproces zijn gemaakt ten aanzien van de inhoud van de alternatieven. Daarbij wordt voor de leesbaarheid een indeling gemaakt in drie deelgebieden:

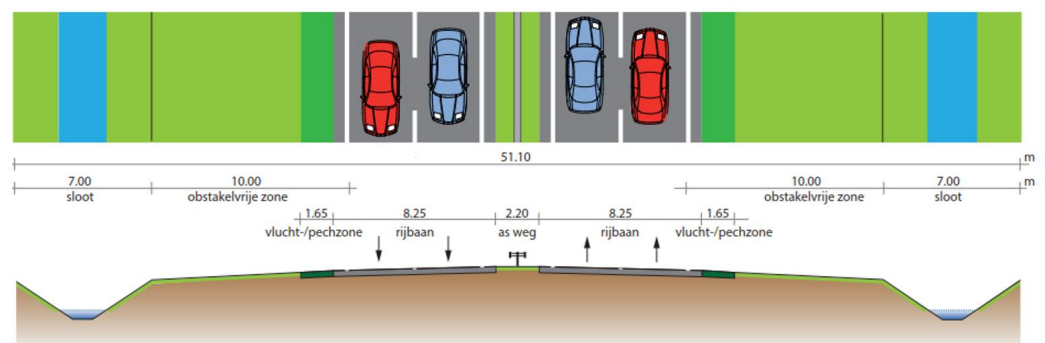
- Noord (N362 – Geerlandweg)
- Midden (Geerlandweg – N387)
- Zuid (N387 – A7)

5.3.2 Inhoud alternatieven A, B, C, X-1 en X-2

In deze subparagraaf wordt de inhoud van de alternatieven toegelicht. Vooraf wordt in algemene zin beschreven tot welk ruimtebeslag de verdubbeling leidt. In bijlage 1 zijn de ontwerpen van de alternatieven opgenomen.

De verdubbeling houdt ten eerste in dat naast de bestaande rijbaan (met twee rijstroken) een extra rijbaan (met twee rijstroken) wordt aangelegd. Deze rijbaan is 8,25 meter breed. Tussen de beide rijbanen komt een fysieke scheiding. Aan de buitenzijden van de rijbanen zijn een vlucht/pechzone en is in principe een obstakelvrije ruimte van 10 meter voorzien. Nog verder naar buiten is een berm/sloot voorzien. Het ruimtebeslag van deze nieuwe situatie is ca 51 meter.

In de onderstaande afbeelding is het principe-profiel weergegeven. Dit profiel is het uitgangspunt voor deze Verkenning/1^e fase MER. Van dit profiel kan onder omstandigheden worden afgeweken, dit zal nader worden onderzocht in de planuitwerking.



Figuur 5.1: Principeprofiel N33 na verdubbeling

Voor zover de N33 een nieuw tracé krijgt (alternatieven B, C, X-1 en X2) vervalt de huidige functie van de *bestaande* N33. Er wordt vanuit 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 de planuitwerkingsfase zal worden onderzocht.

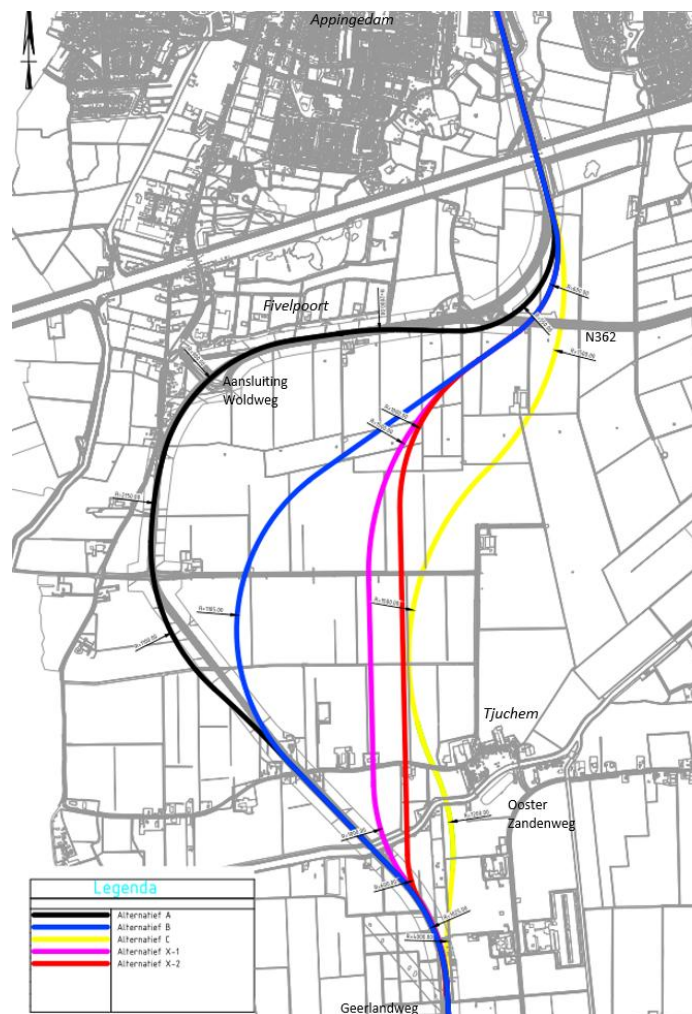
5.3.2.1. Deelgebied Noord (N362 – Geerlandweg)

Tracering

De bestaande brug over het Eemskanaal is geen onderdeel van het project en derhalve een zgn. dwangpunt: de nieuwe weg moet hier hoe dan ook op aansluiten.

De belangrijkste opgave is de tracékeuze tussen de N362 en de Geerlandweg. De alternatieven zijn weergegeven in onderstaande figuur. In alternatief A wordt zoveel mogelijk het bestaande tracé aangehouden; ten zuiden van Blokstad wordt de bestaande bocht wat flauwer gemaakt. In alternatief B, C, X-1 en X-2 wordt tussen N362 en de Geerlandweg een nieuw tracé aangelegd. B en C kennen een verloop met bogen, X-1 en X-2 hebben zoveel mogelijk een gestrekt verloop.

De N33 zal in alle alternatieven het Afwateringskanaal bovenlangs kruisen met een brug. De Hoofdweg bij Tjuchem wordt via een verhoogde ligging van de N33 gekruist.



Figuur 5.2. Alternatieven tracering Geerlandweg - N362

Aansluitingen Woldweg en N362

De aansluitingen Woldweg en N362 liggen in de huidige situatie relatief dicht bij elkaar. De aansluiting Woldweg ontsluit het zuidelijke deel van de kern Appingedam/Fivelpoort, de aansluiting N362 (Holeweg) ontsluit het bedrijventerrein Oosterhorn bij Delfzijl.

De aansluiting Woldweg in de alternatieven is afhankelijk van de ligging van het tracé tussen de Geerlandweg en N362. In alternatief A blijven de aansluitingen Woldweg/N989 en N362 zelfstandig bestaan. In de overige alternatieven worden de aansluitingen Woldweg en N362 gecombineerd tot één aansluiting, oostelijk van Fivelpoort. Tussen de Woldweg en deze nieuwe aansluiting komt een verbindingsweg.

Deze gecombineerde aansluiting sluit aan op de N33 door middel van een haarlemmermeeraansluiting. De verbindingsweg N362 – Woldweg komt boven maaiveld over de N33 heen te liggen.

In de alternatieven is vanuit het oogpunt van een sober ontwerp het vervallen van de aansluiting Geerlandweg een uitgangspunt. Bij de variantenafweging wordt een volledige aansluiting op zowel Geerlandweg als Ooster Zandenweg meegenomen (zie paragraaf 5.4).

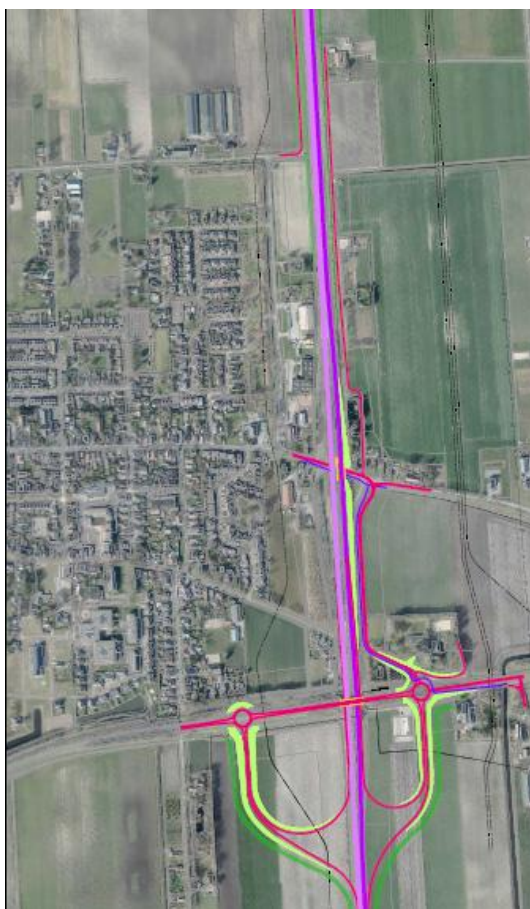
5.3.2.2. Deelgebied Midden (Geerlandweg-N387)

Verdubbelen oost of west

Tussen de Geerlandweg en Siddeburen speelt de vraag of bestaande rijbaan (met 2 rijstroken) aan de oostzijde of aan de westzijde wordt voorzien van een extra rijbaan (met eveneens 2 rijstroken). Omdat ter hoogte van de Oudeweg - aansluiting N387 meer ruimte is aan de oostzijde en baanwisselingen over korte afstanden niet wenselijk zijn, is gekozen voor een extra rijbaan aan de oostzijde.

Aansluitingen N387 en Oudeweg

In de huidige situatie is er een separate aansluiting op de N387 en op de Oudeweg. Beide aansluitingen liggen in Siddeburen, op korte afstand van elkaar. In de toekomstige situatie worden beide aansluitingen samengevoegd tot één gecombineerde aansluiting. De afstand tussen beide aansluitingen is te klein om hier binnen de wegontwerp-/veiligheidseisen twee goed functionerende separate aansluitingen te maken. De nieuwe gecombineerde aansluiting bij Siddeburen wordt vormgegeven als een zgn. halfklaverblad-aansluiting. De halfklaverblad-aansluiting komt ten zuiden van de N387 te liggen. Siddeburen is hierbij bereikbaar via een verbindingsweg tussen de aansluiting en de Oudeweg (zie figuur 5.3).



Figuur 5.3: De halfklaverblad-aansluiting bij Siddeburen

5.3.2.3. Deelgebied Zuid (N387 – A7)

Verdubbelen oost of west

In dit deelgebied speelt de vraagstelling of bestaande rijbaan (met 2 rijstroken) aan de oostzijde of aan de westzijde wordt voorzien van een extra rijbaan (met eveneens 2 rijstroken). Voor de keuze 'west' of 'oost' zijn de volgende factoren van belang:

- Tussen de A7 en de N387 zijn de kunstwerken (viaduct Pastorieweg, viaduct Klingenweg, viaduct N387) reeds voorbereid op de verdubbeling. Gebruik maken van reeds voorbereide kunstwerken voorkomt extra kosten voor aanpassing van deze kunstwerken.
- Vanuit kosten oogpunt gewenst om de keuze voor oost en west te maken voor langere stukken, op korte afstand telkens wisselen tussen oost en west leidt tot extra kosten.
- Ook vanuit verkeersveiligheid is het van belang dat de keuze tussen oost en west voor langere stukken wordt gemaakt, zodat geen onnodig bochtig verloop ontstaat
- Uiteraard is ook de beschikbare ruimte relevant. Dit speelt vooral ter hoogte van Siddeburen, aan de westzijde ligt hier meer bebouwing dan aan de oostzijde.
- Ruimtebeslag op landbouwgrond beperken; dit speelt tussen Korengarst en Siddeburen, oostelijk ligt hier een bosgebied, westelijk landbouwgrond. In de alternatieven is de extra rijbaan is hier aan de oostzijde gepland.

Op basis van voorgaande argumenten is er voor gekozen de extra rijbaan vanaf de A7 tot en met Korengarst aan de westzijde en vanaf Korengarst tot Geerlandsweg aan de oostzijde te leggen. Ter hoogte van de bebouwing in Korengarst blijven de parallelweg

en de N33 gebundeld op het huidige tracé liggen. Aan de westzijde wordt de N33 uitgebreid met een extra rijbaan.

Knooppunt Zuidbroek

In de huidige situatie heeft de westelijke rijbaan van de N33 één doorgaande rijstrook door het knooppunt A7. In de onderzochte alternatieven blijft dit gehandhaafd (zie figuur 5.4). Een verdubbeling van de westelijke rijbaan zou leiden tot noodzakelijke aanpassingen aan de recent gerealiseerde brug over het Winschoterdiep. Dit brengt hoge kosten met zich mee. Het doelbereik is echter beperkt: de effecten op de rijtijdwinst en verkeersveiligheid zijn klein. Daarnaast voldoet de huidige inrichting aan richtlijnen van Rijkswaterstaat.



Figuur 5.4: Huidige en toekomstige rijstrookindeling knooppunt Zuidbroek

5.3.3 Samenvatting inhoud alternatieven

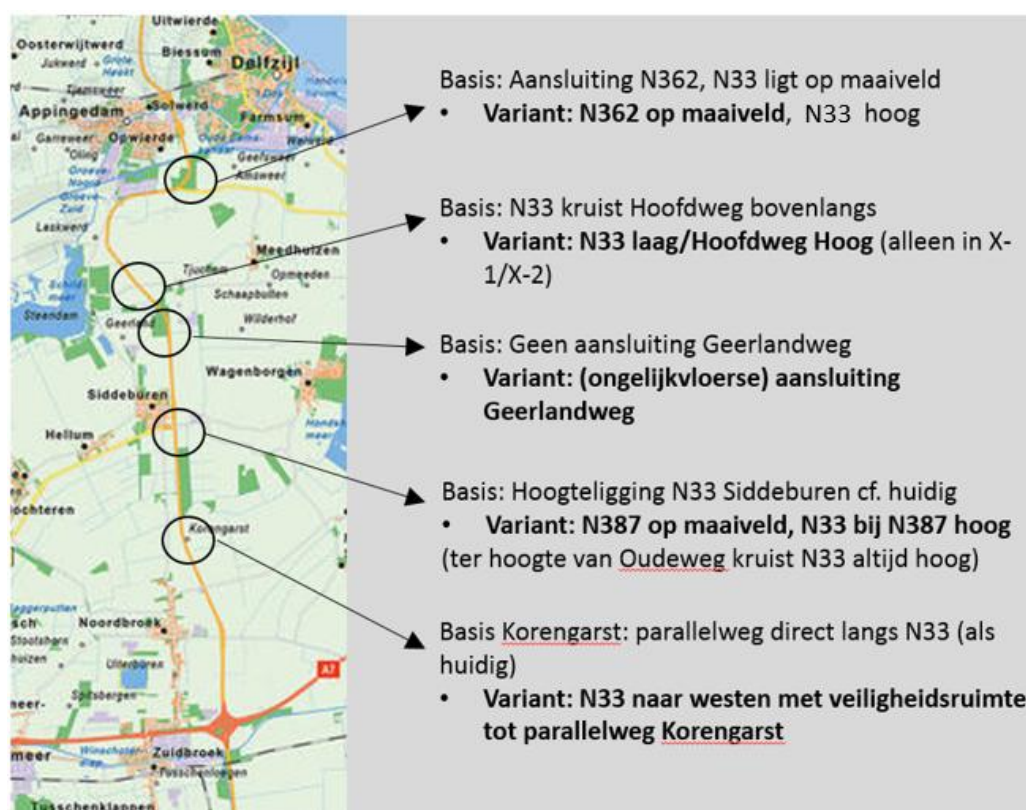
In de onderstaand figuur wordt de inhoud van de alternatieven A, B, C, X-1 en X-2 die in de rest van de Verkenning/1^e fase MER worden behandeld samengevat weergegeven.

Samenvatting van de alternatieven					
	A	B	C	X-1	X-2
Noord (Tjuchem-Appingedam)					
Tracé (2x2, gescheiden rijbaan)	Volgt tracé huidige N33	Nieuw tracé	Nieuw tracé	Nieuw tracé	Nieuw tracé
Aansluitingen (ongelijkvloers)	N362/Holeweg Woldweg	N362/Holeweg (met verbindingsweg naar Woldweg)	N362/Holeweg (met verbindingsweg naar Woldweg)	N362/Holeweg (met verbindingsweg naar Woldweg)	N362/Holeweg (met verbindingsweg naar Woldweg)
Midden en Zuid (Tjuchem-Zuidbroek)					
Tracé (2x2, gescheiden rijbaan)	Volgt tracé huidige N33	Volgt tracé huidige N33	Volgt tracé huidige N33	Volgt tracé huidige N33	Volgt tracé huidige N33
Aansluitingen (ongelijkvloers)	Siddeburen/ N387 met verbindingsweg Oudeweg Scheemderweg	Siddeburen/ N387 met verbindingsweg Oudeweg Scheemderweg	Siddeburen/ N387 met verbindingsweg Oudeweg Scheemderweg	Siddeburen/ N387 met verbindingsweg Oudeweg Scheemderweg	Siddeburen/ N387 met verbindingsweg Oudeweg Scheemderweg
Knooppunt Zuidbroek	Gelijk aan huidige situatie	Gelijk aan huidige situatie	Gelijk aan huidige situatie	Gelijk aan huidige situatie	Gelijk aan huidige situatie

5.4

Onderzochte varianten

Op vijf locaties zijn, mede naar aanleiding van de werksessies, varianten naar voren gekomen die in deze Verkenning/1^e fase MER beschouwd worden. Deze varianten zijn toepasbaar in alle alternatieven, tenzij expliciet is aangegeven dat dit niet het geval is. De varianten worden hieronder van noord naar zuid behandeld.



Figuur 5.5: Locaties van de onderzochte varianten

Variant Aansluiting N362

In alle alternatieven is bij de aansluiting met de N362 een haarlemmermeeraansluiting opgenomen. De verbindingsweg N362 – Woldweg komt daarbij boven maaiveld over de N33 heen te liggen. In de variant hierop ligt deze verbindingsweg op maaiveld en kruist de N33 boven maaiveld. Reden voor het onderzoeken van deze variant is de landschappelijke inpassing, de kosten en de aansluiting op de brug over het Eemskanaal.

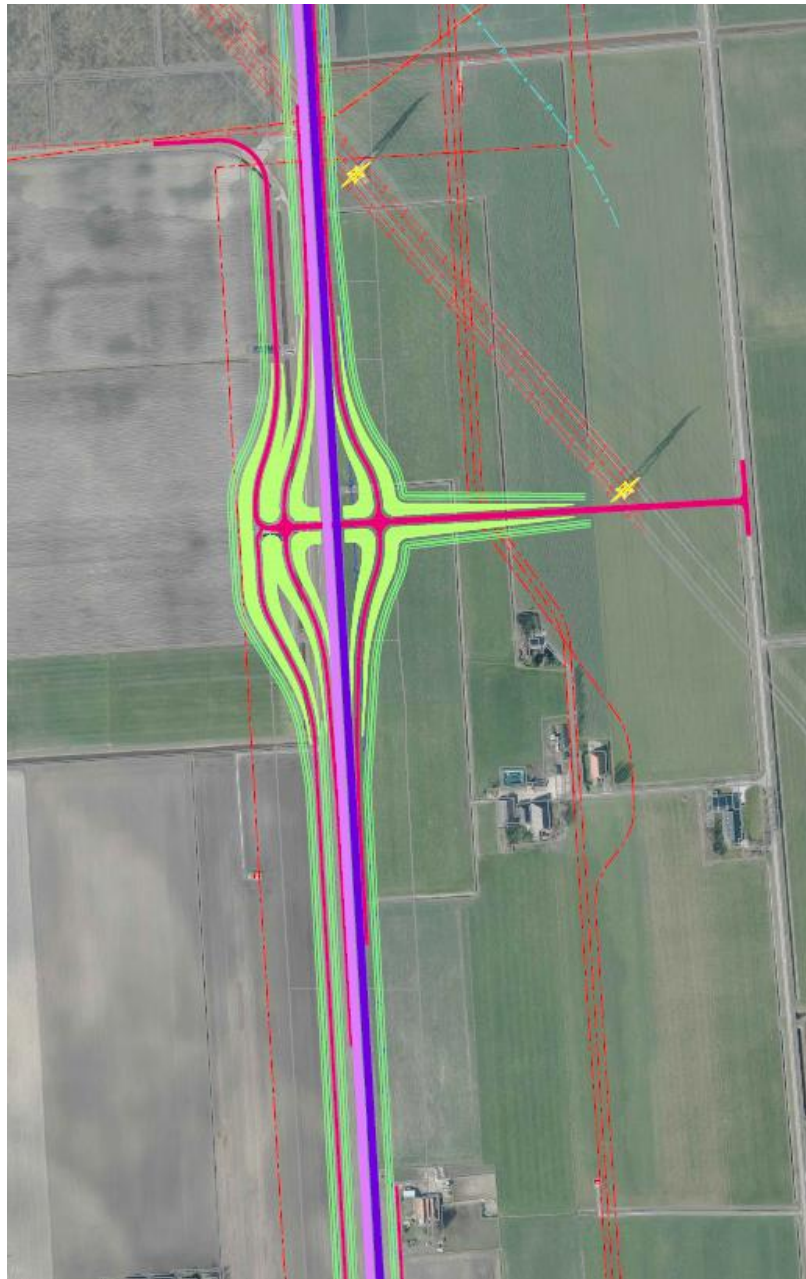
Variant Hoofdweg Tjuchem

In alle alternatieven passeert de N33 de Hoofdweg bij Tjuchem boven maaiveld, waarbij de Hoofdweg op maaiveld ligt. In de variant blijft de N33 op maaiveld en passeert de Hoofdweg bovenlangs. Dit is een variant die alleen in alternatief X-1 en X-2 mogelijk is. In alternatief A en B wordt de huidige passage gehandhaafd, in alternatief C is een dergelijke constructie niet mogelijk vanwege de beperkte afstand tot het Afwateringskanaal en vanwege erfaansluitingen.

Variant Aansluiting Geerlandweg

Deze aansluiting ligt net iets ten noorden van Siddeburen, en heeft verkeerskundig ook een relatie met de aansluitingen N387 en Oudeweg. Het wel of niet realiseren van de aansluiting Geerlandweg, heeft naar verwachting invloed op het gebruik van het onderliggende wegennet. Het wel of niet opnemen van de aansluiting is dus een

belangrijke keuze die op basis van de Verkenning/1^e fase MER gemaakt wordt. In alle alternatieven is vanuit het oogpunt van een sober ontwerp het laten vervallen van de aansluiting Geerlandweg een uitgangspunt. Als variant wordt gekeken naar het handhaven van deze aansluiting, gecombineerd met de aanleg van een verbinding naar de Ooster Zandenweg. In deze variant wordt de aansluiting ongelijkvloers uitgevoerd, waarbij de N33 op maaiveld blijft liggen.



Figuur 5.6 Variant aansluiting Geerlandweg

Variant aansluiting N387

In de alternatieven komt er bij de aansluitingen N387 en Oudeweg één gecombineerde halfklaverbladaansluiting, met een verbindingsweg tussen de aansluiting en de Oudeweg. In de huidige situatie en de alternatieven kruist de N387 de N33 boven maaiveld; de N33 ligt op maaiveld. In de variant wordt gekeken naar een omgekeerde kruising, waarbij de N387 naar maaiveld wordt gebracht en de N33 daar bovenlangs loopt.

De Oudeweg is een belangrijk lint voor het dorp Siddeburen, en zal daarom op maaiveld blijven liggen. Een kruising van dit lint door middel van een verdiepte ligging van de N33 is te kostbaar, dus ter plaatse van dit lint zal de N33 verhoogd blijven liggen.

Variant Asverschuiving Korengarst

In de alternatieven blijft de N33 bij Korengarst op de huidige locatie liggen en wordt deze naar het westen toe uitgebreid. Hierbij blijven de N33 en de parallelweg dicht bij elkaar liggen, zonder obstakelvrije berm. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid en overlast bij afstromend water is het wenselijk om een variant te onderzoeken waarbij een obstakelvrije berm van 10 meter wordt gerealiseerd. In de variant wordt daarom gekeken naar de mogelijkheid om de N33 ter plaatse van het bebouwingscluster in zijn geheel (beide rijbanen) westelijker te leggen. De parallelweg langs de woningen blijft dan op huidige tracé liggen. Door het verschuiven van de N33 ontstaat er ruimte voor een obstakelvrije zone tussen N33 en parallelweg van 10 meter. Langs het zuidelijke gedeelte van de parallelweg waar geen bebouwing staat, schuift de parallelweg in oostelijke richting op.

6 Probleemoplossend vermogen

6.1 Bereikbaarheid Eemsdelta

Om het probleemoplossend vermogen en het doelbereik van de verschillende alternatieven in beeld te brengen zijn met behulp van het NRM analyses voor de verschillende alternatieven uitgevoerd voor het jaar 2030. Een uitgebreide toelichting op de NRM-berekeningen en analyses is opgenomen in het Deelrapport Verkeer (zie bijlage).

Het studiegebied bestaat uit een groot gebied bestaande uit de belangrijkste wegvakken op het hoofdwegennet en onderliggende wegennet. In principe vallen die wegvakken binnen het studiegebied waar als gevolg van het project sprake is van een toename of afname van intensiteiten van 10% of meer in het jaar 2030.

In de onderstaande tabel 6.1 is voor het aspect bereikbaarheid weergegeven aan de hand van welke criteria het doelbereik van de alternatieven wordt getoetst. De aspecten mobiliteit en betrouwbaarheid worden in paragraaf 7.1 beoordeeld als onderdeel van de effectbeoordeling.

Aspect	Criterium	Wijze van beoordeling doelbereik
Bereikbaarheid	Voertuigverliesuren	Kwantitatief o.b.v. NRM
	Reistijden op de N33	Kwantitatief o.b.v. NRM-uitkomsten
	I/C-verhouding	Kwantitatief o.b.v. NRM

Tabel 6.1: Beschouwde criteria voor probleemoplossend vermogen en doelbereik

In de verkeersstudie zijn niet alle alternatieven doorgerekend. Doorgerekend zijn de referentiesituatie, alternatief A, D en X-1. Alternatief B, C en X-2 komen in verkeerskundige zin sterk overeen met alternatief X-1. Daarom zijn deze alternatieven niet apart doorgerekend met het verkeersmodel, maar wordt hiervoor gebruik gemaakt van de rekenresultaten van alternatief X-1, waar nodig aangevuld met een kwalitatieve beschouwing.

6.1.1 Referentiesituatie

Voertuigverliesuren

Een belangrijke graadmeter voor de gevolgen van slechte doorstroming is de hoeveelheid filevorming/congestie, uitgedrukt in het aantal voertuigverliesuren. Dit betreft de totale gesommeerde tijd (in uren) dat het wegverkeer er langer over doet dan in een situatie met vrije doorstroming. Het aantal voertuigverliesuren drukt daarmee het reistijdverlies uit, opgelopen zowel in files als in lichtere vertragingen. In onderstaande tabel zijn de voertuigverliesuren in de referentiesituatie weergegeven voor ochtendspits, avondspits en etmaal.

Voertuigverliesuren in de ochtend- en avondspits	
	Absolute aantallen
Referentie 2030H	HWN
Ochtendspits	85
Avondspits	74
Etnaal	247

Tabel 6.2: Voertuigverliesuren in het studiegebied in de referentiesituatie

In de huidige situatie (1 rijstrook per richting) komt het regelmatig voor dat personenauto's op de N33 achter een vrachtwagen rijden en niet (kunnen) inhalen. Voor vrachtverkeer geldt een wettelijke maximumsnelheid van 80 km/u. Hierdoor ligt de gereden gemiddelde snelheid van personenauto's op het traject gemiddeld lager dan de maximale 100 km/uur die is toegestaan.

Reistijden op N33

In de onderstaande tabel 6.3 is de gemiddelde reistijd in minuten weergegeven voor de referentiesituatie. De reistijd wordt mede bepaald door de trajectdelen waarop 70 km/u als maximumsnelheid geldt.

Reistijd in minuten		Referentie
Traject 1	Zuidbroek - Siddeburen	6.5
Traject 2	Siddeburen - Zuidbroek	7.2
Traject 3	Siddeburen - Appingedam	6.2
Traject 4	Appingedam - Siddeburen	6.4

Tabel 6.3: Reistijden op trajecten

I/C verhouding

De intensiteit/capaciteit (I/C) verhouding is voor zowel de ochtend- als de avondspits bepaald. De N33 heeft in de referentiesituatie de minste capaciteit. In de referentiesituatie heeft de N33 één rijstrook per richting. In deze situatie zijn geen hoge I/C-waarden gevonden ($>0,8$). Dit geldt voor zowel het hoofdwegennet als het onderliggend wegennet. In figuur 6.1 zijn de I/C waarden in de referentiesituatie weergegeven.



Figuur 6.1: I/C-verhouding referentie ochtend- (links) en avondspits (rechts) op de N33 en A7 (groen = kleiner dan 0,8) voor de overige wegen (rode wegen) worden geen waarden weergegeven.

6.1.2 Doelbereik bereikbaarheid

Voertuigverliesuren

In onderstaande tabel is het totaal aantal voertuigverliesuren per doorgerekend alternatief voor het studiegebied opgenomen. In de alternatieven A en X-1 is de grootste afname te zien. Het aantal voertuigverliesuren in alternatief B, C en X-2 is vergelijkbaar met alternatief X-1.

Aspect	Referentie	Alternatief A	Alternatief X-1
Voertuigverliesuren studiegebied hoofdwegennet (uur & index, o.b.v. NRM)	247 uur Index 100	<i>Index:</i> 81	<i>Index:</i> 86

Alternatief A en X-1 leiden beide tot een reductie van het aantal voertuigverliesuren. Alternatief X-1 heeft een iets sterkere bundelende werking dan alternatief A. Er verschuift in alternatief X-1 dus meer verkeer van het onderliggende wegennet (OWN) naar het hoofdwegennet (HWN). Hierdoor neemt het aantal voertuigverliesuren HWN bij alternatief X-1 iets minder sterk af dan bij alternatief A, en neemt het aantal voertuigverliesuren OWN bij alternatief X-1 juist iets sterker af dan bij alternatief A. De index voor het etmaal is met 86 voor alternatief X-1/X-2/B/C iets hoger dan in alternatief A (index 81), maar in beide gevallen is er een duidelijke verbetering ten opzichte van de referentie. Beide scores daarom ‘++’.

Reistijden op N33

In verband met de doelstelling ten aanzien van de verbeterde bereikbaarheid is naast voertuigverliesuren ook gekeken naar de reistijden op de N33. In de alternatieven A, B, X-1, C en X-2 kan het verkeer vrij doorstromen en inhalen en zal de rijsnelheid overal op het traject 100 km/u bedragen. In de onderstaande tabel is de reistijd in minuten weergegeven voor de referentie, alternatief A en alternatief X-1.

Reistijd in minuten		Referentie	Alternatief A	Alternatief X-1
Traject 1	Zuidbroek - Siddeburen	6.5	5.6	5.6
Traject 2	Siddeburen - Zuidbroek	7.2	6.0	5.8
Traject 3	Siddeburen - Appingedam	6.2	5.1	4.3
Traject 4	Appingedam - Siddeburen	6.4	5.1	4.2

Tussen Zuidbroek en Siddeburen is de verkorting van de reistijd ten opzichte van de referentie in alternatief A en X-1 ongeveer hetzelfde. Tussen Siddeburen en Appingedam leiden beide alternatieven tot een verbetering ten opzichte van de referentie, maar is de verbetering bij X-1 wel groter dan bij A. Dit is het gevolg van de directe tracerings in alternatief X-1. De afname van de reistijd in de gestrekte alternatieven wordt beoordeeld als ‘++’. In alternatief A neemt de reistijd ook af, maar omdat dit op het noordelijk trajectdeel duidelijk minder is dan in de gestrekte alternatieven wordt dit met ‘+’ beoordeeld.

I/C verhouding

In de alternatieven wordt de N33 qua capaciteit uitgebreid. Er is daarnaast ook sprake van een toename van het verkeer. De toename is echter niet dusdanig groot dat dit leidt tot I/C-waarden groter dan 0,8. In alle alternatieven is de verhouding tussen intensiteit en capaciteit dus goed, het verkeer kan goed worden afgewikkeld.

Deze verhouding is in de referentiesituatie ook al goed, zodat er geen sprake is van een verbetering. Dit geldt voor alle alternatieven.

Conclusie doelbereik bereikbaarheid

In onderstaande tabel zijn de resultaten voor de criteria voor doelbereik samengevat. De resultaten voor X-1 zijn eveneens van toepassing op B, C en X-2. In paragraaf 7.1 is het doelbereik van de overige verkeerseffecten beoordeeld.

Doelbereik bereikbaarheid					
	A	B	C	X-1	X-2
Voertuigverliesuren studiegebied	++	++	++	++	++
Reistijd op N33	+	++	++	++	++
I/C verhouding	0	0	0	0	0

6.2 Verkeersveiligheid

Voor het aspect verkeersveiligheid is een verkeersveiligheids-effectbeoordeling uitgevoerd. Deze beoordeling bestaat uit een kwantitatief en een kwalitatief deel. Tezamen geeft dit een goed beeld van de verkeersveiligheidssituatie van de alternatieven. De tekst in deze paragraaf is gebaseerd op het Deelrapport Verkeersveiligheid (zie bijlage).

Aspect	Criterium	Wijze van beoordeling doelbereik
Verkeersslachtoffers	Aantal ernstige ongevallen op hoofdwegennet en onderliggend wegennet	Kwantitatieve analyse
Verkeersveiligheid van het ontwerp	Kritische ontwerpelementen (aandachtspunten uitvoering wegontwerp en tijdelijke situatie)	Kwalitatieve analyse ontwerpkenmerken

6.2.1 Referentiesituatie

Verkeersslachtoffers

In het kwantitatieve deel is op basis van risicocijfers en de verkeersprestatie van de verschillende alternatieven een inschatting gemaakt van het aantal ernstige ongevallen per alternatief op het hoofdwegennet (HWN) en onderliggend wegennet (OWN). Dit geeft geen absoluut beeld van het aantal slachtoffers, maar biedt wel inzicht in de verschillen tussen de alternatieven en de referentiesituatie.

In de referentiesituatie worden geen infrastructurele aanpassingen aan het projecttracé gedaan. De onderstaande tabel vat de prognose van het jaarlijks aantal ernstige slachtofferongevallen samen per categorie voor de referentiesituatie. De risicocijfers zijn gelijk aan de huidige situatie.

Categorie	Prognose ongevallen Referentie 2030
Overig HWN	5,30
Overig OWN	11,07
Projectracé	3,60
Studiegebied totaal	19,96

Tabel 6.4 Prognose jaarlijks aantal ernstige slachtofferongevallen per categorie (referentiesituatie)

De resultaten laten zien dat voor het projecttracé in de referentiesituatie ca. 4 ernstige slachtofferongevallen per jaar verwacht mogen worden. Op de rest van het HWN gaat het om ca. 5 ernstige slachtofferongevallen en op het onderliggend wegennet om ca. 11 ernstige slachtofferongevallen.

Verkeersveiligheid van het ontwerp

Uit paragraaf 3.1.2 (problemen en ambities, verkeersveiligheid) blijkt dat de Road Protection Score (RPS) voor de N33 Zuidbroek-Appingedam deels onvoldoende is. De belangrijkste redenen voor de onveilige situatie op de N33 is het ontbreken van gescheiden rijbanen en de aanwezigheid van gelijkvloerse kruisingen, in combinatie met een hoge rijnsnelheid. Voor de kwalitatieve beschrijving is het concept “Duurzaam Veilig” van belang. Duurzaam Veilig is een concept dat wegbeheerders hebben ontwikkeld om wegen veilig te ontwerpen en in te richten. Duurzaam Veilig is gebaseerd op een integrale benadering van het verkeerssysteem: mens, voertuig en weg. Weg en voertuig moeten aansluiten bij wat de mens kan en moeten bescherming bieden. Ter uitvoering hiervan zijn voor verschillende wegen en situaties Duurzaam Veilig-kenmerken ontwikkeld.

In de huidige vorm voldoet de N33 niet aan de Duurzaam Veilig-kenmerken voor een stroomweg. Ten eerste, een fysieke scheiding van rijbanen – in de vorm van een middenberm met geleiderail – ontbreekt op nagenoeg het gehele tracé. De huidige groene opgevulde asstreep is de minimale inrichtingseis voor de scheiding van rijbanen op regionale stroomwegen. De voorkeur gaat echter uit naar een fysieke scheiding van rijbanen. Ten tweede, het tracé kent nu vier gelijkvloerse aansluitingen – te weten de aansluiting N387/Provinciale weg, de aansluiting Geerlandweg, de aansluiting N989/Fivelpoort en de aansluiting N362/Holeweg (van zuid naar noord). Dat past niet bij de veiligheidskenmerken van een regionale stroomweg met 100 km/u.

Naast bovenstaande grote knelpunten met betrekking tot verkeersveiligheid is er op enkele locaties ook sprake van een te kleine obstakelafstand en te steile hellingen. Dit is bijvoorbeeld zo bij de passage van Korengarst, waar de afstand tussen parallelbaan en hoofdrijbaan van de N33 te klein is. Een andere locatie waar dit het geval is, is bij het viaduct ter hoogte van de Hoofdweg nabij Tjuchem. Geconstateerd is dat op deze locatie sprake is van een steil talud (steiler dan 1:3) en dat hier bomen op minder dan 10 meter van de rijbaan staan. Het talud en de bomen zijn op deze locaties niet afgeschermd door middel van een geleiderail.

Conclusie referentiesituatie

In de huidige situatie voldoet de N33 Zuidbroek-Appingedam niet aan de basiskennmerken voor het wegontwerp en niet aan alle veiligheids¹⁵- en geloofwaardigheidskenmerken¹⁶ voor een regionale stroomweg. De belangrijkste knelpunten zijn het ontbreken van fysieke rijbaanscheiding en de aanwezigheid van gelijkvloerse aansluitingen. De verkeersveiligheid in de referentiesituatie wordt verder nadelig beïnvloed door de aanwezigheid van lange rechtsstanden, te krappe boogstralen op bepaalde locaties, de afwezigheid van voldoende obstakelvrije ruimte op bepaalde locaties en de aanwezigheid van te steile taluds. Dat maakt het projecttracé in huidige vorm tot een onveilige weg.

6.2.2 Doelbereik verkeersveiligheid

In deze paragraaf wordt beschreven in hoeverre de alternatieven bijdragen aan het projectdoel om de verkeersveiligheid te verbeteren. Voor het doelbereik van de

¹⁵ Voorbeelden van veiligheidskenmerken zijn: gesloten voor langzaam verkeer, fysieke scheiding van rijbanen, parkeren op de rijbaan niet toegestaan, etc. (zie voor een volledig overzicht het Deelrapport Verkeersveiligheid).

¹⁶ Voorbeelden van geloofwaardigheidskenmerken zijn: lange rechtsstanden, geen fysieke snelheidsremmers, open landelijke omgeving, etc. (zie voor een volledig overzicht het Deelrapport Verkeersveiligheid).

alternatieven op het thema verkeersveiligheid is zowel een kwantitatieve als kwalitatieve beschrijving opgesteld.

Verkeersslachtoffers

Voor de alternatieven A en X-1 zijn (door middel van berekeningen, zie Deelrapport Verkeersveiligheid) prognoses gemaakt van het aantal slachtofferongevallen. De resultaten zijn hieronder weergegeven, in vergelijking met de prognose voor de referentiesituatie.

Categorie	Prognose ernstige SLO's Referentie 2030	Prognose ernstige SLO's Alt. A 2030	Prognose ernstige SLO's Alt. X-1 2030
Overig HWN	5,30	5,38	5,58
Overig OWN	11,07	10,71	10,42
Projecttracé	3,60	1,14	1,15
Studiegebied totaal	19,96	17,22	17,15

Tabel 6.5 Prognose jaarlijks aantal ernstige slachtofferongevallen per categorie (referentiesituatie)

Bij alle alternatieven mag – in het studiegebied als geheel – een afname van circa 14% (alternatief A en X-1) in het aantal ongevallen ten opzichte van de referentiesituatie verwacht worden. De sterkste verkeersveiligheidseffecten zijn – logischerwijs – te verwachten op het projecttracé. Op de tracés van alle alternatieven neemt het aantal slachtofferongevallen af met ca. 68%. In kwantitatief opzicht dragen alle alternatieven dus bij aan het verbeteren van de verkeersveiligheid.

Voor alle alternatieven geldt dat de weg veiliger wordt en het aantal verkeersslachtoffers wordt teruggedrongen. De beoordeling is zeer positief (++) voor alle alternatieven.

Verkeersveiligheid van het ontwerp

Voor alle alternatieven geldt dat de rijbanen van de N33 fysiek gescheiden zijn door middel van een middenberm en geleiderail en dat aansluitingen ongelijkvloers worden uitgevoerd. Dit is positief voor de verkeersveiligheid.

Het ontwerp van alternatief A kent een overblijvend verkeersveiligheidsknelpunt. Dit is het tracé tussen de aansluiting van de Woldweg en de aansluiting van de Holeweg. Doordat de aansluiting van de Woldweg gesitueerd is in een boog van de N33, zijn de toe- en afritten verlengd tot in de rechtstanden. Als gevolg hiervan is de afstand tussen de aansluiting Woldweg en de aansluiting N362/Holeweg te kort om aan de ontwerpuitgangspunten te voldoen. Hierdoor ontstaat een resterend knelpunt. Echter, door toepassing van rijbaanscheiding en ongelijkvloerse kruisingen is wel sprake van een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. Het effect van alternatief A wordt beoordeeld als positief (+).

De ontwerpen van de alternatieven B, C, X-1 en X-2 kennen geen resterende verkeersveiligheidsknelpunten en hebben een sterk positief effect op de verkeersveiligheid ten opzichte van het referentiealternatief. Dit zijn duurzaam veilige oplossingen en daarbij past een kwalitatieve effectbeoordeling van ++.

Conclusie doelbereik verkeersveiligheid

Uit de verkeersveiligheidsanalyses blijkt dat de aanpak van de N33 Zuidbroek-Appingedam in alle alternatieven zorgt voor een verbetering van de verkeersveiligheid.

Bij alle alternatieven is sprake van een verbetering door scheiding van rijbanen en realisatie van ongelijkvloerse aansluitingen. Bij alternatief A blijft er nog een knelpunt bestaan, waardoor de beoordeling minder gunstig is dan voor de andere alternatieven.

Doelbereik verkeersveiligheid					
	A	B	C	X-1	X-2
Verkeersslachtoffers	++	++	++	++	++
Verkeersveiligheid van het ontwerp	+	++	++	++	++

7 Milieueffecten alternatieven

In dit hoofdstuk worden de (milieu)effecten van de alternatieven beschreven. In onderstaande tabel ("beoordelingskader") zijn de te onderzoeken milieueffecten weergegeven en de wijze waarop deze worden beoordeeld. Deze tabel komt overeen met het beoordelingskader uit de NRD. Aanvullend op de NRD is in de kolom "wijze van beoordeling" gespecificeerd op welke wijze de effectanalyse wordt uitgevoerd. In deze fase van de besluitvorming (verkenning alternatieven en bepalen voorkeursalternatief) is voor de meeste milieuaspecten een kwalitatieve effectanalyse toereikend. Alleen voor de aspecten verkeer en geluid zijn berekeningen uitgevoerd. Voor natuur, archeologie en ruimtelijke ontwikkeling is het oppervlakteverlies berekend.

Aspect	Criterium	Wijze van beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
Verkeer		
Mobiliteit	- Intensiteiten (etmaal en spitsuren)	Kwantitatief o.b.v. NRM-uitkomsten
	- Verkeersprestatie	Kwantitatief o.b.v. NRM-uitkomsten
Betrouwbaarheid	- Robuustheid op rijbaan- en netwerkniveau	Kwalitatieve analyse
Geluid		
Geluidbelaste objecten	- Verandering in het aantal geluid belaste woningen (geluidgehinderden) als gevolg van het wegverkeer binnen het studiegebied (per geluidbelastingklasse)	Kwantitatief
Geluidbelast oppervlak	- Toename van het akoestisch ruimtebeslag als gevolg van wegverkeerslawaaï binnen het studiegebied (per geluidbelastingklasse)	Kwantitatief
Cumulatie van geluid (weg/rail/industrie)	- Verandering in de cumulatieve geluidbelasting binnen het studiegebied	Kwalitatieve analyse
Geluidbelasting ter plaatse van referentiepunten uit het geluidregister	- Verandering in de geluidbelasting ter plaatse van referentiepunten	Kwalitatieve analyse
Luchtkwaliteit		
Projecteffect (bijdrage concentraties NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5})	- Wijzigingen in jaargemiddelde concentraties NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5}	Kwalitatieve analyse
Blootstelling	- Aantal woningen en gevoelige bestemmingen in concentratieklassen jaargemiddelde concentratie NO ₂ en PM ₁₀	Kwalitatieve analyse

Externe veiligheid		
Plaatsgebonden risico	- Basisnet wegen: dreigende overschrijding PR-plafond en aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten in PR-plafond	Kwalitatieve analyse
Groepsrisico	- Basisnet wegen: dreigende overschrijding GR-plafond en/of hoogte groepsrisico t.o.v. oriënterende waarde.	Kwalitatieve analyse
Plasbrandaandachtsgebied	- Basisnet wegen: verandering in aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten binnen plasbrandaandachtsgebied.	Kwalitatieve analyse
Bodem		
Bodemopbouw	- Beïnvloeding bodemopbouw	Kwalitatieve analyse
Kwaliteit landbodem	- Verandering gemiddelde kwaliteit (diffuse verontreinigingen) - Verandering van aanwezige verontreinigingen	Kwalitatieve analyse Kwalitatieve analyse
Kwaliteit grondwater	- Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde) in grondwater	Kwalitatieve analyse
Kwaliteit waterbodem	- Verandering van aanwezige verontreinigingen	Kwalitatieve analyse
Water		
Waterhuishouding	- Invloed op waterhuishouding (afvoer oppervlaktewater, doorsnijding watersysteem en waterberging)	Kwalitatieve analyse
Waterkwaliteit	- Invloed op kwaliteit van grond- en oppervlaktewater inclusief oevers, omgang met afstromend wegwater	Kwalitatieve analyse
Waterveiligheid	- Invloed op waterveiligheid	Kwalitatieve analyse
Natuur		
Natura 2000	- Effecten op instandhoudingsdoelen	Kwantitatief voor ruimtebeslag, overige effecten kwalitatieve analyse
Natuur Netwerk Nederland (voorheen EHS)	- Aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden	Kwantitatief voor ruimtebeslag, overige effecten kwalitatieve analyse
Overige beschermde gebieden (weidevogel-akkervogel en ganzengebieden)	- Vernietiging en/of aantasting leefgebied, verstoring	Kwantitatief voor ruimtebeslag, overige effecten kwalitatieve analyse

Soorten (Wet natuurbescherming/Rode Lijst)	- Vernietiging en/of aantasting leefgebied, versterking	Kwalitatieve analyse
Bos en houtopstanden (Wet natuurbescherming)	- Vernietiging van bomen en houtachtige opstanden	Kwalitatieve analyse
Landschap		
Landschapstype en -structuur	- Verandering kwaliteiten landschapstype en -structuur	Kwalitatieve analyse
Ruimtelijk-visuele kenmerken	- Verandering kwaliteiten ruimtelijk-visuele kenmerken	Kwalitatieve analyse
Cultuurhistorie en archeologie		
Aardkunde	- Verandering kwaliteiten aardkundige vormen en gebieden	Kwalitatieve analyse
Historische geografie	- Verandering kwaliteiten historisch-geografische patronen, elementen en ensembles	Kwalitatieve analyse
Historische (steden)bouwkunde	- Verandering kwaliteiten historisch-(steden)bouwkundige elementen	Kwalitatieve analyse
Archeologie	- Beïnvloeding archeologische waarden - Beïnvloeding archeologische verwachtingswaarden	Kwalitatieve analyse
Ruimtelijke ontwikkeling		
Gebruikswaarde wonen	- Verandering huidig en toekomstig areaal woongebied - Amoveren woningen - Invloed op woonfunctie en bereikbaarheid woningen	Kwantitatief op basis van GIS-analyse Kwalitatieve analyse
Gebruikswaarde werken	- Verandering huidig en toekomstig areaal (agraris) werkgebied (waaronder agrarisch gebied) - Verplaatsing (agrarische) bedrijven - Invloed op werkfunctie en bereikbaarheid bedrijven (waaronder agrarische percelen)	Kwantitatief op basis van GIS-analyse Kwalitatieve analyse
Gebruikswaarde recreatie	- Verandering huidig en toekomstig areaal recreatiegebied - Invloed op recreatieve functies en routes	Kwantitatief op basis van GIS-analyse Kwalitatieve analyse
Belevingswaarde statisch (omwonenden)	- Beleving nieuwe infra vanuit het omliggende gebied	Kwalitatieve analyse
Belevingswaarde dynamisch (gebruiker nieuwe infra)	- Beleving gebied vanaf de weg	Kwalitatieve analyse

Effectbeoordeling

In hoofdstuk 6 worden eerst de effecten van de alternatieven beoordeeld. Voor de effectbeoordeling in dit hoofdstuk wordt de onderstaande weging gehanteerd.

--	Sterk negatief
-	Negatief
0/-	Beperkt negatief
0	Neutraal
0/+	Beperkt positief
+	Positief
++	Sterk positief

Mitigatie en compensatie

In een aantal gevallen zijn aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen noodzakelijk. Deze zijn niet bepalend voor de keuze van het voorkeursalternatief en zullen in de volgende fase van het project worden uitgewerkt.

Plangebied/studiegebied

Het plangebied van het MER is het gebied waarin de infrastructurele maatregelen voor de N33-midden (Zuidbroek – Appingedam) daadwerkelijk plaatsvinden. Dit betreft het ontwerp van de N33 en de samenhangende aanpassingen aan de onderliggende infrastructuur, inclusief ruimte voor eventueel noodzakelijke compenserende en mitigerende maatregelen en eventueel noodzakelijke werkterreinen. Het definitieve plangebied wordt in het ontwerp-Tracébesluit/MER 2^e fase bepaald.

Naast het plangebied is ook sprake van een studiegebied. Dit is het gebied waarin de effecten kunnen optreden. Het studiegebied verschilt per milieuaspect. De begrenzing hangt af van de aard, omvang en uitstraling van de effecten. Naast effecten die optreden in de directe omgeving van het tracé kunnen er ook effecten op grotere afstand optreden. Dit speelt met name voor de verkeersgerelateerde milieuthema's zoals geluid en luchtkwaliteit. Thema's zoals archeologie, bodem, water en cultuurhistorie ondervinden alleen in de directe omgeving een effect als gevolg van het project.

7.1 Verkeer

7.1.1 Referentiesituatie

Intensiteiten (etmaal en spits)

De intensiteiten op de N33 Zuidbroek Appingedam tonen een tweedeling van dit traject. Het gedeelte van de N33 ten zuiden van de N387 is rustiger dan het gedeelte ten noorden van de N387. Ten zuiden van de N387 maken circa 9.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik van de N33. Ten noorden van de N387 zijn dit ongeveer 13.000 motorvoertuigen per etmaal.

Verkeersprestatie (voertuigkilometers)

Met het verkeersmodel NRM is berekend hoeveel kilometers er per etmaal in het studiegebied worden afgelegd door het autoverkeer. Het studiegebied is hieronder weergegeven.

7.1.2 *Effectbeoordeling*

Intensiteiten hoofdwegennet

Hieronder wordt per alternatief ingegaan op de intensiteiten op de hoofdwegen en het provinciale wegennet voor de alternatieven A en X-1 (welke tevens geldt voor alternatief B, C en X-2).

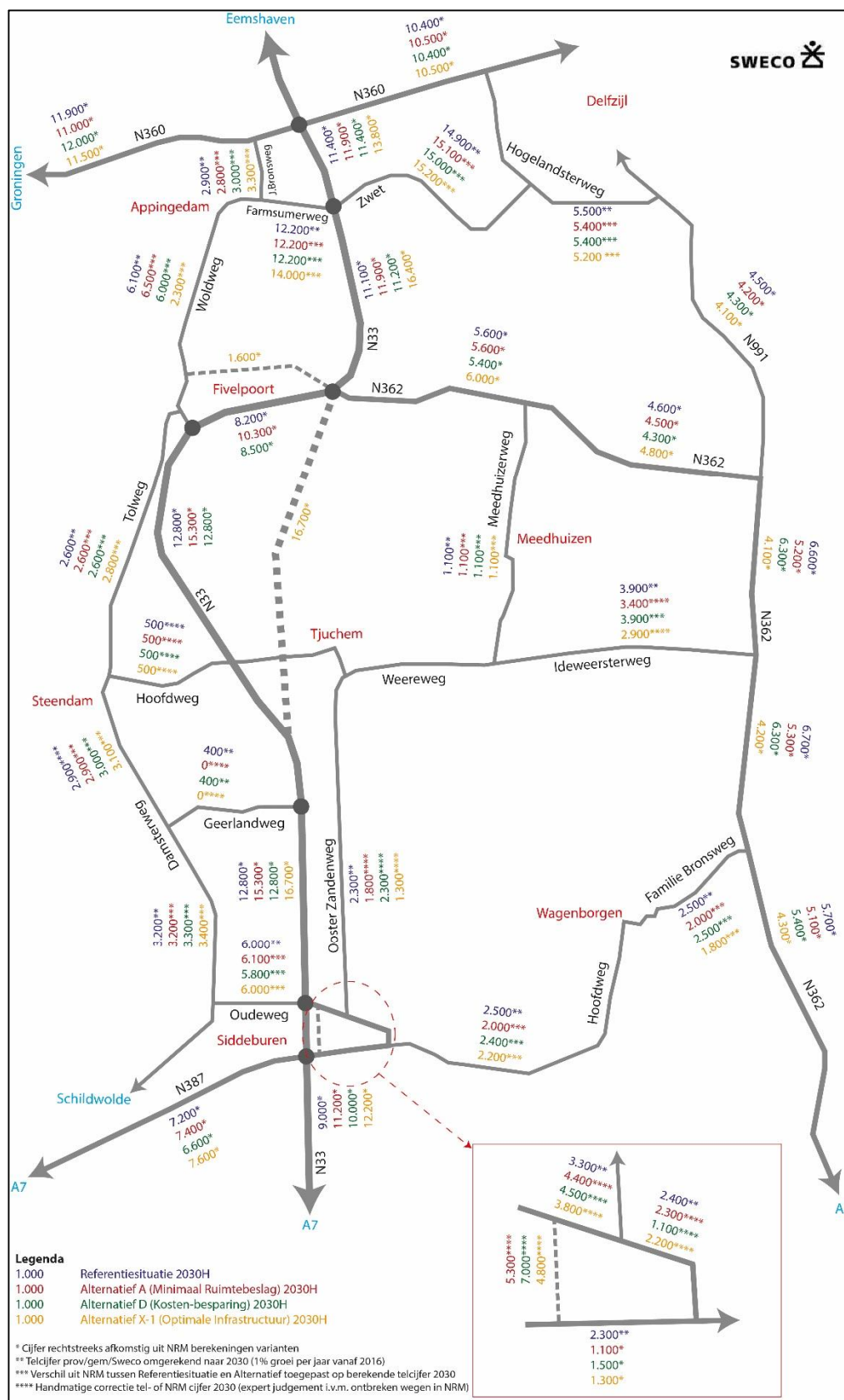
In alternatief A is op de N33 ten zuiden van de N387 een toename van circa 2.000 motorvoertuigen per etmaal op de N33 te zien. Tussen de N387 en de Woldweg is de toename circa 2.500 motorvoertuigen per etmaal. Er is daarnaast een beperkte afname van het verkeer te zien op de N362 en de N360. Hieruit wordt geconcludeerd dat een deel van het verkeer dat voorheen gebruik maakte van de N362 en de N360 als gevolg van de verdubbeling van de N33 nu via de N33 wordt afgewikkeld.

In alternatief X-1 (en B, C, X-2) is op de N33 ten zuiden en ten noorden van de N387 een toename van de verkeersintensiteit te zien. Ten zuiden van de N387 is deze toename circa 3.000 motorvoertuigen per etmaal en ten noorden van de N387 circa 4.000 motorvoertuigen per etmaal. Ook in dit alternatief is een afname van het verkeer te zien op de N362. Voor de verkeersstroom Delfzijl - Winschoten v.v. wordt de N33 in verhouding tot de referentiesituatie aantrekkelijker dan de N362. De toename op de N33 en afname op de N362 is in alternatief X-1 groter dan in alternatief A. Verkeer bundelt zich in alternatief X-1 iets meer op de N33 dan in alternatief A. Dit is het gevolg van het rechte trekken van de N33 tussen Tjuchem en Appingedam.

Tussen de N362 en de Farmsumerweg ligt de toename op de N33 op 5.300 motorvoertuigen per etmaal. Een deel van het verkeer dat in de referentiesituatie gebruik maakt van de aansluiting Woldweg om van/naar Appingedam te rijden, maakt in de alternatief X-1 gebruik van de aansluiting Farmsumerweg. De aansluiting Woldweg wordt iets minder aantrekkelijk, omdat automobilisten door het rechte trekken van de N33 een indirectere aansluiting hebben om de Woldweg te bereiken. Voor een deel van het verkeer richting Appingedam (met name het noordelijk deel) is het sneller om via de aansluiting Farmsumerweg te rijden. Het resultaat in alternatief X-2 zal vergelijkbaar zijn. In alternatief B en C zal de toename naar verwachting iets minder groot zijn dan bij een volledig rechtgetrokken N33.

Intensiteiten onderliggend wegennet

In figuur 7.2 zijn de verkeersintensiteiten weergegeven voor zowel hoofdwegennet als onderliggend wegennet. Voor een aantal wegen zijn aanvullende gegevens toegepast omdat niet alle wegen in het verkeersmodel NRM zitten.



Figuur 7.2: verkeersintensiteiten hoofwegennet en onderliggend wegennet

In alle alternatieven blijft de verkeersdruk op het onderliggend wegennet gelijk of neemt deze af doordat het verkeer zich bundelt op de N33. Alleen op de Farmsumerweg is sprake van een toename van de verkeersintensiteit in alternatief B, C, X-1 en X-2. De toename bedraagt circa 2.000 motorvoertuigen per etmaal. Dit komt doordat de verbinding via de Woldweg in samenhang met de directe tracering tussen Tjuchem en Appingedam minder aantrekkelijk wordt, waardoor meer verkeer naar Appingedam via de Farmsumerweg gaat rijden.

Conclusie

Er treden lokaal enige effecten op voor het onderliggend wegennet. Voor het geheel van onderliggende wegen in het hele studiegebied is geen sprake van een relevant positief of negatief effect. De beoordeling voor alle alternatieven is daarom neutraal (0).

Verkeersprestatie (voertuigkilometers)

In tabel 7.2 is de verkeersprestatie per alternatief voor het studiegebied opgenomen, uitgesplitst voor hoofdwegennet (N33 en A7) en onderliggend wegennet (overige wegen). De totalen van de drie door gerekende alternatieven zijn afgezet tegen die van de referentiesituatie (waarbij de referentiesituatie op 100 is gesteld en de alternatieven zijn weergegeven als verandering ten opzichte van die waarde). Voor het studiegebied blijkt dat in alle alternatieven het totaal aantal voertuigkilometers toeneemt. Deze toename vindt plaats op het hoofdwegennet. Op het onderliggende wegennet wordt een lichte daling waargenomen vanwege de verschuiving van onderliggend wegennet naar hoofdwegennet (m.n. N33). Er vindt daarmee een sterkere bundeling plaats van het verkeer op het hoofdwegennet. In alternatief X-1 is de grootste verschuiving zichtbaar, gevolgd door alternatief A.

Voertuigkilometers per etmaal			
	Absolute aantallen		
	Totaal	HWN	OWN
<i>Referentie 2030H</i>	1.557.846	1.040.018	517.828
<i>Index</i>	100	100	100
	Indexwaarden t.o.v. Referentie 2030H		
	Totaal	HWN	OWN
<i>Alternatief A 2030H</i>	102	105	97
<i>Alternatief X-1 2030H</i>	102	106	95

Tabel 7.2: Voertuigkilometers per etmaal in het studiegebied

Het aantal voertuigkilometers in alternatief B, C en X-2 is vergelijkbaar met alternatief X-1. De bocht in de N33 is ook in dit alternatief rechtgetrokken, waardoor de N33 even aantrekkelijk zal zijn.

De bundelende werking (verkeer verplaatst zich van onderliggend wegennet naar hoofdwegennet) is in alle alternatieven zichtbaar. Dit wordt positief gewaardeerd (+).

Robuustheid wegennetwerk

Op netwerkniveau verandert de robuustheid niet, omdat er geen sprake is van een nieuwe verbinding maar de verbreding van een bestaande weg. Hooguit kan gesteld worden dat door het opheffen van de aansluiting Geerlandweg de robuustheid licht afneemt, omdat het aantal mogelijke routes waarmee Steendam en bestemmingen langs de Damsterweg te bereiken zijn daardoor minder wordt.

Alle alternatieven zorgen voor een grotere robuustheid van de N33 zelf ten opzichte van de referentiesituatie. Dit komt vooral door de aanleg van de extra rijbaan, waardoor in beide richtingen 2x2 rijstroken beschikbaar zijn waardoor in geval van een calamiteit de weg (of een rijrichting) minder snel geblokkeerd raakt en het verkeer (zij het met hinder) nog kan afwikkelen.

Alle alternatieven worden beoordeeld als zeer positief (++).

7.1.3 Overzicht beoordelingen

Effecten verkeer					
	A	B	C	X-1	X-2
Gevolgen voor onderliggend wegennet	0	0	0	0	0
Verkeersprestatie	+	+	+	+	+
Robuustheid	++	++	++	++	++

7.1.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor dit aspect worden geen mitigerende en/of compenserende maatregelen voorgesteld.

7.2 Geluid

Voor deze Verkenning/1^e fase MER is de geluidbelasting op de omgeving met behulp van geluidcontouren bepaald, uitgaande van het ontwerp en de verkeersgegevens van de alternatieven. Door middel van berekeningen is het geluidbelast oppervlak vastgesteld, evenals het aantal geluidbelaste geluidgevoelige objecten. Dit is gedaan voor het referentiejaar 2030. Verder informatie over de uitgangspunten voor de geluidberekeningen is opgenomen in het Deelrapport Geluid.

De beschrijving van de akoestische effecten is gericht op de vergelijking van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie, niet op de toetsing ten opzichte van wettelijke grenswaarden.

7.2.1 Referentiesituatie

In tabel 7.3 is het aantal geluidbelaste objecten en het geluidbelast oppervlak opgenomen voor de referentiesituatie. Voor het wegdek wordt uitgegaan van het wegdektype DGD-A (DDL-A). Dit is een relatief stil asfalttype dat er in de referentiesituatie zal liggen. Dit asfalt is stiller dan het wegdek dat er in de huidige situatie ligt (thans ligt op de N33 Dicht Asfalt Beton, ofwel DAB).

Geluidbelasting-klasse	Geluidbelaste objecten	Geluidbelast oppervlak (ha)
Lden [dB]		
0-45	416	825
45-50	226	519
50-55	44	379
55-60	18	194
60-65	2	106
65-70	0	58
>70	0	47
Totaal groter dan 50 dB	64	784

Tabel 7.3: Referentiesituatie geluidbelaste objecten en geluidbelast oppervlak.

7.2.2 Effectbeoordeling

Aantal geluidbelaste objecten

Het project leidt tot een verbreding van de N33 en tot een toename van verkeer. Dit leidt tot toename van geluid. In het kader van het project wordt op de verbrede N33 tussen Zuidbroek en Appingedam het asfalttype ZOAB (Zeer Open Asfalt Beton) aangelegd. Dit asfalttype is iets minder stil dan het asfalttype dat er in de referentiesituatie is.

In de onderstaande tabel is de resultaten van de geluidberekeningen gepresenteerd.

Geluidbelasting-klasse Lden [dB]	Referentie-situatie	A	B	C	X-1	X-2
0-45	416	228	200	198	200	198
45-50	226	348	347	336	341	340
50-55	44	100	99	98	100	99
55-60	18	26	23	22	18	19
60-65	2	4	5	6	6	6
65-70	0	0	0	0	0	0
>70	0	0	0	0	1	1
Totaal geluidbelaste objecten (=50dB en hoger)	64	130 (+103%)	127 (+98%)	126 (+97%)	125 (+94%)	125 (+95%)
Beoordeling		--	--	--	--	--

Tabel 7.4: Geluidbelaste objecten voor alle alternatieven

Het totale aantal geluidbelaste objecten neemt in alle alternatieven met ca 100% toe. De beoordeling is daarom sterk negatief (- -) voor alle alternatieven.

Bij alle alternatieven is in de klassen van 50 dB en hoger een verschuiving van geluidgevoelige objecten te zien van een lagere geluidbelastingsklasse naar een hogere geluidbelastingsklasse ten opzichte van de referentie. Onderling zijn de verschillen per alternatief niet groot. De verschuiving wordt veroorzaakt door de toename van het verkeer en voor een klein deel door het breder worden van het tracé. Daarnaast is een belangrijke reden dat in de referentiesituatie uitgegaan wordt van een wegdektype DGD-A (DDL-A). In de alternatieven is uitgegaan van het wegdektype ZOAB. Een DDL-A wegdektype is bij een snelheid van 100 km/uur ongeveer 0,5 dB tot 1,0 dB stiller dan ZOAB. De verschillen tussen de alternatieven worden ook

veroorzaakt door de andere tracering van de alternatieven tussen Tjuchem en Appingedam. Hierdoor komen geluidgevoelige objecten in een andere geluidbelastingsklasse terecht.

De vergelijking van de alternatieven is beschreven ten opzichte van de referentiesituatie. Wanneer de alternatieven zouden worden vergeleken met de huidige situatie zijn de effecten veel kleiner, omdat de N33 in de huidige situatie niet is voorzien van stil asfalt (in de huidige situatie is de N33 voorzien van Dicht AsfaltBeton, DAB). Het aantal geluidbelaste geluidgevoelige objecten ($L_{den} > 50$ dB) ligt daardoor in alle alternatieven in dezelfde ordegrrootte als in de huidige situatie.

Geluidbelast oppervlak

De verandering van het geluidbelast oppervlak als gevolg van het project is weergegeven in tabel 7.5.

Geluidbelasting -klasse L_{den} [dB]	Referentie situatie	A	B	C	X-1	X-2
0-45	825	483	392	367	381	378
45-50	519	725	695	657	663	657
50-55	379	482	495	479	481	479
55-60	194	230	237	231	231	230
60-65	106	127	129	124	126	126
65-70	58	69	69	67	68	67
>70	47	70	72	69	70	69
Totaal belast oppervlak (50 dB en hoger)	784	978 (+25%)	1002 (+28%)	970 (+24%)	976 (+25%)	971 (+24%)
		-	-	-	-	-

Tabel 7.5: Geluidbelast oppervlak voor alle alternatieven

Het totale geluidbelaste oppervlak neemt in de alternatieven toe ten opzichte van de referentiesituatie. Dit komt door de grotere verkeersintensiteit en door de grotere breedte van het tracé in de alternatieven. De verschillen tussen de alternatieven zijn relatief beperkt. Het totale geluidbelaste oppervlak is in alternatief A ca. 25% groter dan in de referentiesituatie, in de alternatieven B (28%) en C, X-1 en X-2 (24 à 25%) is dit oppervlak van dezelfde ordegrrootte.

Ook is er in alle alternatieven sprake van een verschuiving richting hogere geluidbelastingsklassen. In alle alternatieven neemt de oppervlakte in de hoogste geluidbelastingsklassen met circa 20 hectare toe. Dit wordt veroorzaakt door de verbreding van de N33 en de toename van de verkeersintensiteiten die dit met zich meebrengt. Daarnaast is ook het toepassen van een stiller wegdektype in de referentiesituatie van invloed. Het wegdektype DDL-A is gemiddeld 0,5 tot 1 dB stiller dan het wegdektype ZOAB dat in de alternatieven is toegepast.

De vergelijking van de alternatieven is beschreven ten opzichte van de referentiesituatie. Wanneer de alternatieven zouden worden vergeleken met de huidige situatie zijn de effecten veel kleiner, omdat de N33 in de huidige situatie niet is voorzien van stil asfalt (in de huidige situatie is de N33 voorzien van Dicht AsfaltBeton, DAB). Het geluidbelast oppervlak ($L_{den} > 50$ dB) ligt daardoor in alle alternatieven in dezelfde ordegrrootte als in de huidige situatie.

Geluidbelasting op onderliggend wegennet

In het kader van het geluidonderzoek is geanalyseerd of de wegen van het onderliggend wegennet meegenomen moeten worden in de akoestische analyse. Hiertoe is met het NRM voor de verschillende alternatieven beschouwd of er routes zijn op het onderliggend wegennet waar de verkeersintensiteit als gevolg van de ombouw van de N33 meer dan 30% toeneemt of meer dan 20% afneemt.

Dit blijkt niet het geval te zijn, op de meeste wegen betreft het een afname of een toename van minder dan 10% ten opzichte van de referentiesituatie. 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. Daarom is het onderliggend wegennet verder niet beschouwd in het akoestisch onderzoek. Het akoestisch onderzoek heeft derhalve betrekking op de N33.

Cumulatieve geluidbelasting binnen het studiegebied

Met cumulatie wordt bedoeld de 'optelling' van geluid uit 2 of meer verschillende bronnen (bijvoorbeeld een weg en een spoorlijn of 2 verschillende wegen). In het kader van de Verkenning/1^e fase MER is geen kwantitatief onderzoek gedaan naar de cumulatieve geluidbelasting.

In het kader van deze Verkenning/1^e fase MER is geanalyseerd of de alternatieven onderscheidend zijn ten aanzien van de nabijheid van andere geluidbronnen. Dit is niet het geval. De belangrijkste andere geluidbronnen in het studiegebied zijn twee aardgaslocaties (één bij Steendam en één bij Tjuchem) en de spoorlijn Groningen-Winschoten helemaal aan de zuidrand van het projectgebied. De alternatieven liggen allemaal op ongeveer dezelfde afstand van deze andere geluidbronnen.

Omdat de aanwezigheid van andere geluidbronnen niet verschilt tussen de alternatieven zal ook de cumulatieve geluidbelasting niet onderscheidend zijn. Daarom is er 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

Op grond van de Wet milieubeheer gelden er geluidproductieplafonds (GPP's) voor de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam. Deze GPP's zijn vastgesteld voor een aantal 'referentiepunten' op 50 meter afstand van de N33. Het GPP is de geluidproductie in het jaar 2008, opgehoogd met 1,5 dB of de vastgestelde geluidproductie naar aanleiding van een recent uitgevoerd project. De wegbeheerder, in dit geval Rijkswaterstaat, moet tijdig maatregelen treffen om ervoor te zorgen dat het GPP niet wordt overschreden. Het doel van het GPP-systeem is om de omgeving te beschermen tegen onbeheerste toename van de geluidsbelasting. De ligging van de referentiepunten langs de N33 en de hoogte van de GPP's is te raadplegen op www.rws.nl/geluidregister.

Voor de toekomstige situatie waarbij de N33 (deels) wordt verlegd dient direct op woningniveau akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden vanwege het wijzigen of vaststellen van GPP's langs het verlegde tracé. Op basis van dit onderzoek wordt op woningniveau onderzocht wat de geluidbelasting is bij volledig benutten van de GPP's en of de voorkeurswaarde van 50 dB wordt overschreden. Wanneer overschrijding op woningniveau aan de orde is dient aanvullend onderzoek naar mogelijke maatregelen uitgevoerd te worden. Ook hier kan bij maatregelen gedacht worden aan stillere

asfalttypen of afscherming. Op basis van het wegontwerp en de verkeersprognose van deze situatie worden na het voornoemde akoestisch onderzoek GPP's vastgesteld langs het verlegde tracé.

In het kader van de Verkenning/1^e fase MER volstaat de kwantitatieve analyse van het aantal geluidbelaste objecten en het geluidbelaste oppervlak per alternatief. De toetsing aan de GPP's zal worden uitgevoerd in de planuitwerkingsfase.

7.2.3 Overzicht beoordelingen

In onderstaande tabel is de effectbeoordeling weergegeven voor de verschillende alternatieven.

Effecten geluid					
	A	B	C	X-2	X-2
Aantal geluidbelaste objecten	--	--	--	--	--
Geluidbelast oppervlak	-	-	-	-	-

7.2.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Mogelijke mitigerende maatregelen zijn stillere asfalttypen, geluidsschermen of geluidswallen. Op de meeste plaatsen is de afstand tot de bebouwing zodanig dat geen mitigerende maatregelen aan de orde zullen zijn. Alleen bij Siddeburen (alle alternatieven), Blokstad (in geval van alternatief A) en Tjuchem (in geval van alternatief C, X-1 en X-2) is de afstand tot bebouwing zodanig dat in het gedetailleerde geluidonderzoek dat in de planuitwerkingsfase zal worden uitgevoerd beschouwd zal worden of mitigerende maatregelen onderzocht moeten worden. Daarnaast kan een afweging van financieel doelmatige maatregelen of het vaststellen van een verhoogd geluidproductieplafond (die dan gepaard kan gaan met maatregelen aan de woning zelf) aan de orde zijn bij losstaande bebouwing op diverse plaatsen langs de N33. Ook daarvoor geldt dat daarbij dan de wettelijk voorgeschreven rekenmethoden en afwegingsmethodiek gevolgd worden.

Gezien de omvang van bebouwing op de verschillende locaties, de afstanden tot de weg en de verkeersintensiteiten worden geen akoestische maatregelen met dusdanige omvang verwacht dat de verschillen daartussen relevant zijn voor de keuze van het voorkeursalternatief. Relevant daarbij is ook dat de wegaanpassing in de alternatieven ter plaatse van Siddeburen onderling niet verschilt.

7.3 Luchtkwaliteit

In deze fase van het onderzoek zijn voor luchtkwaliteit de alternatieven vergeleken met de referentiesituatie in 2030. Hiervoor is in beeld gebracht wat de achtergrondconcentraties zijn van NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. Beoordeeld is of de verwachte toename van verkeer en de verhoging van de gemiddelde rijsnelheid invloed heeft op de concentratie en hoe die invloed zich verhoudt tot de luchtkwaliteitsnormen (zie tabel 7.6).

Daarnaast is gekeken naar effecten op personen. Er is geen wetenschappelijk onderbouwde afstand die gehanteerd kan worden om te bepalen of een weg ver genoeg van personen ligt om geen effect meer te hebben op de gezondheid van deze personen. Daarom is op kwalitatieve basis gekeken naar het onderscheid tussen de alternatieven en de referentiesituatie. Hier wordt per deelgebied op ingegaan.

Voor het studiegebied is voor deze Verkenning/1^e fase MER uitgegaan van het projecttracé.

Tabel 7.6 Luchtkwaliteitsnormen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}

Stof	Soort norm	Concentratie	Status
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	Grenswaarde
Stikstofdioxide (NO ₂)	Uurgemiddelde (mag max. 18 keer per jaar worden overschreden)	200 µg/m ³	Grenswaarde
Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	Grenswaarde
Fijn stof (PM ₁₀)	Daggemiddelde (mag max. 35 keer per jaar worden overschreden)	50 µg/m ³	Grenswaarde
Fijn stof (PM _{2,5})	Jaargemiddelde	25 µg/m ³	Grenswaarde

7.3.1 Referentiesituatie

Algemeen

Jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}.

De jaargemiddelde concentraties NO₂ zijn volgens het RIVM (Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland, verder GCN) in 2016 in het studiegebied rond de 10 µg/m³ en in 2030 rond de 6,5 µg/m³. Uit de NSL-monitoring (Monitoringstool) volgt dat *vlak langs de N33* de concentratie in 2030 tussen de 7 en 8 µg/m³ ligt.

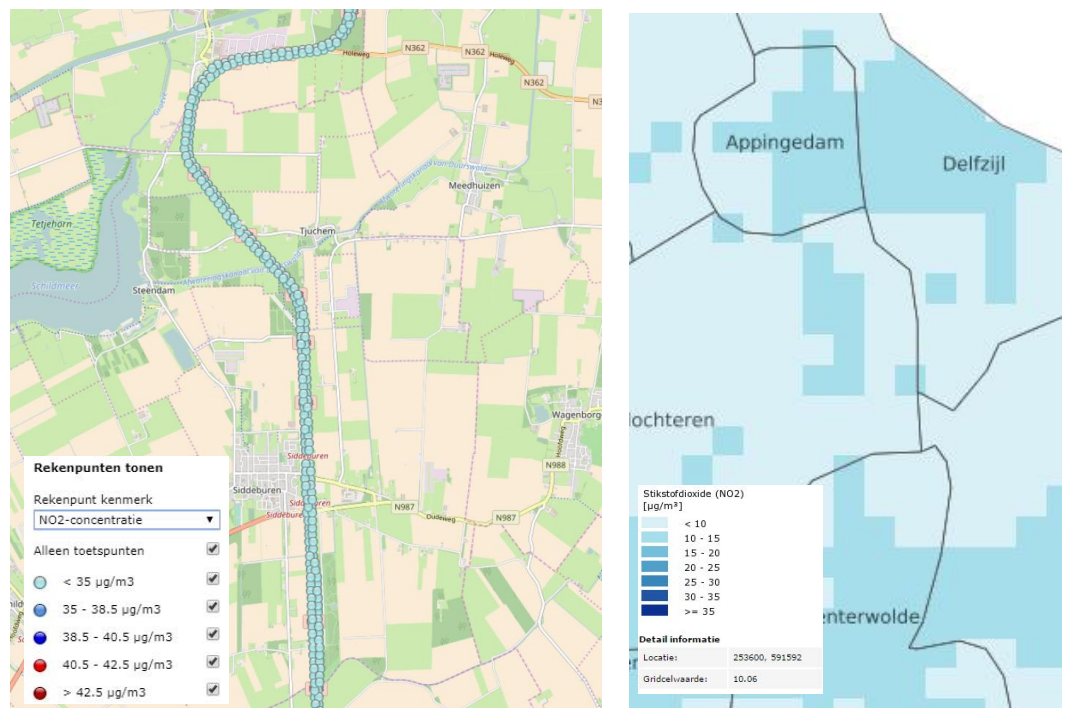
De concentraties PM₁₀ liggen in 2016 rond de 13 á 14 µg/m³ en in 2030 rond de 12,5 µg/m³ (GCN). Uit de NSL-monitoring (Monitoringstool) volgt dat *vlak langs de weg* de concentraties PM₁₀ in 2030 rond de 13,0 µg/m³ liggen.

Voor PM_{2,5} zijn de concentraties in de omgeving van de N33 rond de 7 µg/m³ (2016) en 6,3 µg/m³ (2030). Uit de NSL-monitoring volgt dat *vlak langs de weg* de concentraties PM_{2,5} in 2030 rond de 7,6 µg/m³ liggen.

In alle gevallen liggen de concentraties ruim beneden de luchtkwaliteitsnormen (zie tabel 7.7).

Tabel 7.7: Jaargemiddelde concentraties (in µg/m³)

	2016 (GCN)	2030 (GCN)	2016 (NSL)	2030 (NSL)	Grenswaarde
NO ₂	10	6,5	10,5 á 12,5	7 á 8	40
PM ₁₀	13 á 14	12,5	14,5 á 15	13,0	40
PM _{2,5}	7	6,3	7,6 á 7,9	7,6	25



Figuur 7.3: Verschil in detailniveau bronnen luchtkwaliteit. Links de NSL-monitoring met puntgegevens vlak langs de weg, rechts de GCN van het RIVM met grovere grid-gegevens

Rondom de N33 liggen een aantal plaatsen waar personen langdurig verblijven. Ten noorden van de N33 ligt op circa 1 km van de weg de kern Appingedam. Op korte afstand van de N33 liggen Blokstad en verder naar het zuiden Tjuchem en Siddeburen. Tot slot liggen Noordbroek en Zuidbroek in het zuiden op een afstand van 1 km van de N33.

7.3.2 Effectbeoordeling

Projecteffect (bijdrage concentraties NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$)

Uit de verkeersprognoses blijkt dat alle alternatieven (A, B, C, X-1 en X-2) een verkeersaantrekkende werking hebben. Daarnaast gaat de gemiddelde rijsnelheid omhoog. De emissies van het wegverkeer naar de lucht zullen door deze veranderingen in beperkte mate toenemen. Daarin zitten kleine verschillen tussen de alternatieven, doordat de alternatieven X-1 en X-2 een beperkt grotere verkeersaantrekkende werking hebben dan de andere alternatieven.

Uit berekeningen met de Monitoringstool blijkt dat de maximale toename op de rekenpunten langs de weg enkele tienden $\mu\text{g}/\text{m}^3$ is. Hierdoor zal ook in de projectsituatie geen overschrijding ontstaan van de grenswaarden.

De verhoging van de concentratie langs de N33 voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$ is zeer beperkt. Verder van de weg zal de verhoging van de concentratie nog kleiner zijn. Dit geldt voor alle alternatieven.

De beoordeling voor A, B, C, X-1 en X-2 is beperkt negatief (0/-). Het verschil in verkeersaantrekkende werking tussen de alternatieven en daarmee tussen de gevolgen voor de concentraties is te beperkt om dit in de score tot uiting te laten komen.

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 NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5})

De bijdrage van het wegverkeer aan de totale concentratie NO₂ neemt snel af als de afstand tot de weg groter wordt. Op 10 meter afstand van een autosnelweg wordt 60% van de totale NO₂-concentratie bepaald door de achtergrondconcentratie en komt dus 40% voor rekening van het snelwegverkeer zelf. Op 50 meter afstand van de snelweg is de achtergrondconcentratie ongeveer 80% van de totale NO₂-concentratie en komt 20% voor rekening van de snelweg, op 100 meter is deze verhouding ongeveer 90% (achtergrond) en 10% (snelweg). De bijdrage van PM₁₀ en PM_{2,5} aan de achtergrondconcentratie van de stoffen is beperkter dan die van NO₂. Voor de Verkenning/1^e fase MER wordt aangehouden dat hierin een vergelijkbaar verband zit.

In het noordelijke deel van de N33 onderscheiden de alternatieven zich ten eerste van elkaar door de ligging van de N33 ten opzichte van Blokstad en Tjuchem. Alternatief A levert een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit op voor Blokstad. In alternatief B verschuift de weg circa 600 meter naar het oosten, alternatief C, X-1 en X-2 liggen nog verder van Blokstad. Voor al deze alternatieven zullen de effecten op de luchtkwaliteit in Blokstad minimaal zijn.

In alternatief C komt de N33 nabij (ca. 100-200 meter) de kern Tjuchem te liggen. De verdubbeling in combinatie met de verkeerstoename zal in dat alternatief leiden tot een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit in Tjuchem. In alternatieven X-1 en X-2 neemt deze afstand toe tot 300-400 meter en in de alternatieven A en B is de afstand tot Tjuchem ca. 700 meter. Naarmate de afstand groter worden de luchtkwaliteitseffecten in Tjuchem kleiner. Voor de alternatieven C, X-1 en X-2 wordt het effect op Tjuchem als beperkt negatief beschouwd. Voor de alternatieven A en B is het effect neutraal.

In de tweede plaats onderscheiden de alternatieven zich door het al dan niet opheffen van de bestaande aansluiting Woldweg. Opheffen van deze aansluiting leidt tot een verkeerstoename bij de volgende aansluiting, die bij de Farmsumerweg centraal in de kern Appingedam. Hier treden dan luchtkwaliteitseffecten op. Het verschuiven van deze verkeersstroom doet zich bij alternatief A (waarin de aansluiting Woldweg wordt gehandhaafd) niet voor.

Ook de ligging van de weg ten opzichte van Siddeburen is relevant. Siddeburen ligt aan weerszijden van de N33, de meeste woningen staan aan de westzijde. De N33 ligt op enkele tientallen meters van de bebouwing af. Uitbreiding van de N33 in combinatie met meer verkeer dat met een hogere snelheid rijdt kan leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit voor deze woningen. Ook de nieuwe halfklaverblad-aansluiting bij de N387 heeft beperkte negatieve gevolgen voor nabijgelegen woningen. Bij de aanleg van een halfklaverblad-aansluiting wordt de verkeersstroom meer buiten de dorpsrand van Siddeburen gelegd. In deze situatie zullen enkele woningen aan de Eideweg, Oosterweg en Hoofdweg (ten zuiden van de N387) beperkt negatieve effecten door verslechtering luchtkwaliteit ondervinden.

Bij Korengarst liggen enkele woningen nabij de N33. Hier is een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit te verwachten door een toename van verkeersintensiteiten. De kernen Noordbroek en Zuidbroek liggen op grote afstand (ca. 1 km), in deze kernen zal het effect op de luchtkwaliteit minimaal zijn.

Samengevat is het effect op blootstelling zeer beperkt. Het effect op concentraties is klein en neemt snel af als de afstand tot de weg groter wordt. Het effect op blootstelling is daarom voor alle alternatieven beperkt negatief (0/-).

7.3.3 *Overzicht beoordelingen*

In onderstaande tabel is de effectbeoordeling weergegeven voor de verschillende alternatieven. Voor de alternatieven als geheel kan voor beide criteria (projecteffect en blootstelling) geconcludeerd worden dat er beperkt negatieve effecten zijn.

Effecten luchtkwaliteit					
	A	B	C	X-1	X-2
Projecteffect (bijdrage concentraties NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5})	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Blootstelling	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

7.3.4 *Mitigerende en compenserende maatregelen*

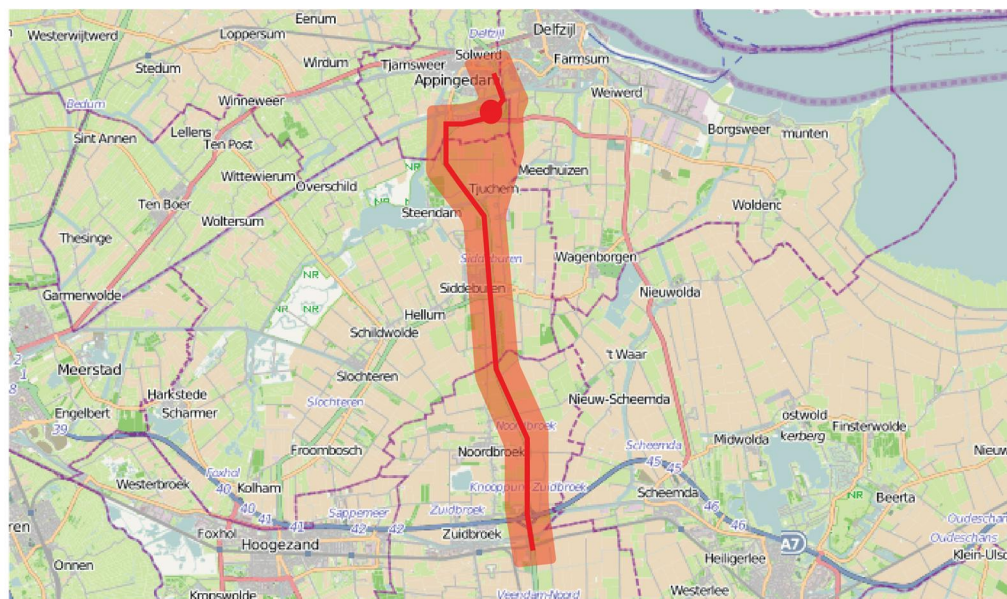
Er worden voor dit aspect geen mitigerende of compenserende maatregelen voorgesteld.

7.4 **Externe veiligheid**

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving vanwege activiteiten met gevaarlijke stoffen. In dit geval betreft het de risico's voor de omgeving vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over de wegen. Door de infrastructurele verandering verandert de externe veiligheidssituatie. Daarom is onderzocht of de externe veiligheidssituatie significant verandert voor de aanwezigen personen in de omgeving van het projectgebied. Onderscheid is gemaakt in plaatsgebonden risico, groepsrisico en plasbrandaandachtsgebied.

In deze verkenning is het studiegebied beperkt tot het tracé van de N33 inclusief de op- en afritten bij de aansluitingen en 1 kilometer extra aan de noord en zuidzijde (Zie figuur 7.4). Naast de weg zelf bestaat het invloedsgebied voor externe veiligheid ook uit een gebied aan weerszijde van de weg bestaande uit de grootste 1% letaliteitsafstand¹⁷ van vervoerde stoffen.

¹⁷ De afstand tot waar bij een incident met gevaarlijke stoffen 1% van de slachtoffers nog overlijdt. De 1% letaliteitsafstand wordt in dit geval bepaald door de stofcategorie LT2, en bedraagt 880 meter.



Figuur 7.4 Studiegebied externe veiligheid

Het *plaatsgebonden risico* (PR) is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het PR wordt geografisch weergegeven door risicocontouren langs de transportroute. Aan het PR is een wettelijke grenswaarde van 10^{-6} verbonden, een jaarlijkse kans van één op de miljoen. Binnen de PR 10^{-6} contour bestaat een kans groter of gelijk aan 1 op de miljoen om als individuele burger bij continue en onbeschermd aanwezigheid te overlijden als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De PR 10^{-6} contour wordt bij basisnetroutes het PR-plafond genoemd. De ligging van de PR 10^{-6} contour leidt tot een veiligheidszone rond risicovolle locaties en transportassen, wat consequenties heeft voor het ruimtegebruik. De begrippen 'kwetsbaar object' en 'beperkt kwetsbaar object' spelen een rol bij de toetsing van het PR aan de normen. Voorbeelden van dit soort objecten (kwetsbaar) zijn woningen in woonwijken, ziekenhuizen en (beperkt kwetsbaar) kampeerterreinen tot 50 personen.

Het *groepsrisico* (GR) is de cumulatieve kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer slachtoffer wordt van een ongeval. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de transportroute. Het groepsrisico wordt weergegeven in een fN-curve waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisches is weergegeven. Voor het GR geldt geen norm maar een 'oriëntatiewaarde' (OW). Het groepsrisico dient te worden verantwoord indien het:

- is gelegen tussen 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde en tussen de referentie en toekomstige situatie met meer dan tien procent toeneemt, of
- hoger is dan 1 maal de oriëntatiewaarde én tussen de referentie en toekomstige situatie toeneemt.

Met het basisnet is nog een nieuw begrip geïntroduceerd: het PAG oftewel *plasbrandaandachtsgebied*. Hiermee wordt voor basisnet routes waarover substantiële hoeveelheden brandbare vloeistoffen vervoerd (kunnen) worden een zone van 30 meter naast de infrastructuur geïntroduceerd. Binnen deze zone dient bij het realiseren van nieuwe kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten rekening gehouden te worden met de effecten van een zogenaamde plasbrand. Deze plasbrand kan ontstaan door de ontsteking van uitgestroomde brandbare vloeistof uit een tankwagen. In de zone gelden daarom op grond van het Bouwbesluit 2012 aanvullende bouweisen voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Het plasbrandaandachtsgebied wordt in het geval van een weg gemeten vanaf de buitenste kantlijn van de rechterrijstrook.

7.4.1

Referentiesituatie

Uit de Regeling basisnet blijkt dat over de in deze studie onderzochte wegen, vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt (zie tabel 7.8). Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de betreffende wegen vormt een risicobron voor de aanwezigen in de omgeving van het gebied. Stofcategorie gevaarlijke gassen (GF3) is daarbij veelal maatgevend. De onderzochte wegen in het studiegebied zijn allen basisnetwegen.

Nr	Weg / Aanpassing	Type weg	Wegvak-nummer	GF3	PAG	PR plafond	GR plafond
01	N33: afrit N360 (Appingedam) - afrit N362 (bij Opwierde)	BuBeko	Gr7	1500	Ja	15 m	Geen
02	N33: afrit N362 (bij Opwierde) - A7	BuBeko	Gr8	1500	Ja	20 m	Geen
03	N33: A7 - afrit N366 (Veendam)	AW	Gr9	1500	Ja	20 m	Geen

Tabel 7.8 Gegevens uit de Regeling basisnet over de relevante wegvakken Basisnetgegevens¹⁸ (BuBeko= buiten de bebouwde kom, AW=autoweg, ASW = autosnelweg

Plaatsgebonden risico

Rondom de relevante wegvakken ligt een PR-plafond (plaatsgebonden risico, gemeten vanaf het midden van de weg, zie gegevens uit Regeling basisnet in tabel 7.8). Bij het vaststellen van dit plafond is reeds rekening gehouden met een eventuele autonome groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen. In de referentiesituatie ligt er 1 beperkt kwetsbaar object (een agrarisch bedrijfsgebouw) binnen de PR-plafonds. Deze locatie ligt aan de Holeweg 7 te Appingedam, direct ten oosten van bedrijventerrein Fivelpoort. In de bijlage is een kaart opgenomen met de PR-plafond voor de referentiesituatie en de 5 alternatieven (PR-plafond is alleen weergegeven waar de N33 fysiek wordt gewijzigd).

Groepsrisico

Er gelden voor de relevante wegvakken geen GR-plafonds (zie tabel 7.8). De N33 ligt wel in de buurt van een aantal locaties met een hogere dichtheid aan kwetsbare objecten (o.a. Fivelpoort, Blokstad, Tjuchem en Siddeburen).

Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Voor de N33 geldt een plasbrandaandachtsgebied. In de referentiesituatie liggen er 5 objecten binnen de PAG. Dit betreft 4 beperkt kwetsbare objecten (1 agrarisch bedrijfsgebouw aan de Holeweg 7 in Appingedam, nabij Fivelpoort, 2 bedrijfsgebouwen aan de Huisweersterweg in Siddeburen, 1 bedrijfsgebouw aan de

¹⁸ De ligging van het PR- en GR-plafond bij een verbingsboog wordt bepaald door de helft van de afstand die geldt voor het wegvak waarvan de verbingsboog aftakt, naar weerszijden te meten. Bij de berekening van het groepsrisico langs verbingsbogen wordt voor vervoershoeveelheden uitgegaan van de helft van de vervoershoeveelheden die gelden voor het wegvak waarvan de verbingsboog aftakt.

Hoofdweg 215 in Siddeburen) en 1 kwetsbaar object (woning) aan de Hoofdweg 215 in Siddeburen. In de bijlage is een kaart opgenomen met de ligging van het PAG voor de referentiesituatie en de 5 alternatieven (PAG is alleen weergegeven waar de N33 fysiek wordt gewijzigd).

Overige risicobronnen

In het kader van de Verkenning/1^e fase MER moet ook gekeken worden naar de mogelijkheid dat een zogenaamd 'domino-effect' kan ontstaan. Domino-effecten treden op wanneer een incident bij de ene risicobron een vervolgincident bij een andere risicobron veroorzaakt. Voor deze Verkenning/1^e fase MER is daarvoor de aanwezigheid van BRZO 1999-bedrijven relevant. In de nabijheid van de N33 bevinden zich geen risicobronnen die hieronder vallen. Ook zijn in de nabije omgeving veel buisleidingen en installaties van o.a. Gasunie aanwezig. Deze buisleidingen en locaties vallen niet onder BRZO 1999-bedrijven en worden daarom in deze verkenning verder niet meegenomen.

7.4.2 Effectbeoordeling

Plaatsgebonden risico (PR)

De voorgenomen wijziging zorgt niet voor een toename van vervoer van gevaarlijke stoffen. De omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt bepaald door de vraag naar deze stoffen als grondstof voor chemische fabricageprocessen of als eindproduct alsmede door de locaties van herkomst en bestemming. Vraag naar en herkomst en bestemming van gevaarlijke stoffen worden vooral bepaald door de markt en niet of nauwelijks beïnvloed door aanpassing van de infrastructuur.

De voorgenomen wijziging zorgt wel voor een wijziging in ongevalsfrequentie. In de referentiesituatie is voor de N33 tussen Appingedam en knooppunt Zuidbroek sprake van wegtype buiten de bebouwde kom, in de plansituatie is sprake van wegtype auto(snel)weg. In tabel 7.9 zijn de bijbehorende ongevalsfrequenties opgenomen. Daaruit blijkt dat door de voorgenomen wijziging de ongevalsfrequentie daalt. Dit betekent dat er geen sprake is van een (dreigende) overschrijding van de PR-plafonds. Verder worden in het project de gelijkvloerse kruisingen vervangen door ongelijkvloerse kruisingen. Hoewel dit niet rekenkundig onderbouwd is, kan worden gesteld dat dit een veiligheidswinst oplevert doordat de kans op ongevallen hiermee afneemt.

Binnen het studiegebied ligt ook een deel van de N33 ten zuiden van knooppunt Zuidbroek. Dit gedeelte is reeds van het wegtype autoweg. In deze planstudie zijn op dit weggedeelte geen wijzigingen voorzien.

Wegtype	Motorvoertuigletselongevallenfrequentie (/vtgkm)
Autosnelweg	$8,3 \cdot 10^{-8}$
Weg buiten de bebouwde kom	$3,6 \cdot 10^{-7}$
Weg binnen de bebouwde kom	$5,9 \cdot 10^{-7}$

Tabel 7.9 Ongevalsfrequenties zonder ongevallen met langzaam verkeer voor de verschillende wegtypen (HART, versie 1.2)

Conform artikel 3 en 4 van de Beleidsregels externe veiligheid geldt er een inspanningsverplichting in het geval door de wijziging van een weg de referentiepunten verschuiven. De inspanningsverplichting houdt in dat waar mogelijk wordt voorkomen dat bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen de basisnetafstand (zie tabel x) komen te liggen. In tabel 7.10 is het aantal beperkt

kwetsbare objecten binnen de PR-plafonds weergegeven (er liggen in de referentiesituatie in de alternatieven geen kwetsbare objecten in de PR-plafonds).

	Referentie	A	B	C	X-1	X-2
Totaal	1	0	0	0	0	0

Tabel 7.10 Aantal beperkt kwetsbare objecten binnen de PR-plafonds

In alle alternatieven komt de N33 op grotere afstand te liggen van het agrarische bedrijfsgebouw bij Fivelpoort. Dit beperkt kwetsbare object zal daarmee in alle alternatieven buiten de PR-plafonds komen te liggen. In de alternatieven X-1 en X-2 ligt de nieuwe N33 over een kwetsbaar object (woning met schuren) aan de Hoofdweg 21 resp. 26 in Tjuchem. Deze objecten worden echter geamoveerd vanwege de aanleg van de nieuwe N33, zodat de objecten uiteindelijk niet in de PR-plafonds liggen. Voor het overige liggen er in de 5 alternatieven geen (beperkt) kwetsbare objecten in de PR-plafonds.

Voor alle alternatieven geldt dat er een klein positief effect is ten opzichte van de referentiesituatie. De situatie verbetert in alle alternatieven beperkt. Dit komt door het wegvallen van beperkt kwetsbare objecten binnen de PR-plafonds, de veiligheidswinst door het vervangen van gelijkvloerse kruisingen en door de lagere ongevalsrequentie door verandering van wegtype 'Buiten de bebouwde kom' naar wegtype 'auto(snel)weg' (0/+) Naast het wegvallen van beperkt kwetsbare objecten binnen de PR-plafonds en vanwege de veiligheidswinst door het vervangen van gelijkvloerse kruisingen door ongelijkvloerse kruisingen verbetert de situatie in alle alternatieven beperkt.

Groepsrisico (GR)

Beoordeling aan het GR-plafond is niet aan de orde aangezien er geen GR-plafond is (zie gegevens uit Regeling basisnet in tabel 7.8). Voor het groepsrisico is beoordeeld of de wijzigingen zodanig zijn dat volgens de geldende beleidsregels nader onderzoek noodzakelijk is. Hiertoe is geanalyseerd of binnen 50 meter vanaf de gewijzigde ligging van de as van de N33 bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig zijn.

In de bijlage is een kaart opgenomen waaruit blijkt dat in alle alternatieven (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 50 meter afstand liggen. Voor alle alternatieven is daarom een afwijkende beoordeling van het groepsrisico nodig. Deze afwijkende beoordeling is in onderstaand kader opgenomen.

Beoordeling GR:

Het groepsrisico moet worden berekend indien het groepsrisico:

- a. Is gelegen tussen 0,1 maal de oriëntatiewaarde en 1 maal de oriëntatiewaarde en ten opzichte van de referentiesituatie met meer dan tien procent toeneemt, of
- b. Hoger is dan 1 maal de oriëntatiewaarde en ten opzichte van de referentiesituatie toeneemt.

Om te bepalen of het groepsrisico in de plansituatie hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde is gebruik gemaakt van de vuistregels zoals opgenomen in paragraaf 1.2.2 van de bijlage van HART.

Vuistregel 1 luidt: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bultvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe. Uit de Beleidsregels EV beoordelingen tracébesluiten blijkt dat er geen transport van LT3, GT4 en/of GT5 plaatsvindt.

Vuistregel 2 luidt: Wanneer GF3 minder is dan de drempelwaarde in tabel 1-4 (eenzijdige bebouwing) of in tabel 1-5 (2-zijdige bebouwing) wordt 10% van de oriëntatiewaarde niet overschreden. Er zijn vier locaties waarin in één of meer alternatieven bebouwing in de 50 m zone komt te liggen terwijl dat in de referentiesituatie nog niet zo was. Het betreft drie bebouwingslocaties in het buitengebied en het dorp Tjuchem

- Locatie zuidzijde Holeweg (alleen alternatief A), locatie zuidzijde Holeweg (alleen alternatief C), locatie Kooilaan Siddeburen (alle alternatieven): de betreffende bebouwing ligt op ca 30 m afstand van de N33 en betreft eenzijdige bebouwing. De aanwezigheidsdichtheid bedraagt 3 personen/ha (bron: BAG Populatieservice). Voor deze situatie geldt dat de drempelwaarde groter is dan 19.440 tankauto's per jaar. In de Regeling basisnet is voor dit wegvak een GF3 aantal opgenomen van 1.500. Dit is ver beneden de drempelwaarde. Daarmee wordt de 10% van de oriëntatiewaarde niet overschreden.
- Dorp Tjuchem (beoordeling voor alternatief C als worst case vanwege kleinste afstand): de hoogste aanwezigheidsdichtheid bedraagt 100 personen/ha. Deze aanwezigheid komt voor op 140 m afstand van de weg en betreft éénzijdige bebouwing. De drempelwaarde bedraagt 24.310 tankauto's per jaar. Ook voor deze situatie geldt dat de 10% van de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Op basis van de vuistregels is geen berekening van het groepsrisico nodig en is ook geen verantwoording van het groepsrisico nodig.

Op basis van de vuistregels van HART blijkt geen berekening van het groepsrisico nodig te zijn en is een verantwoording niet nodig (zie voorgaand kader). Om toch onderscheid tussen de alternatieven inzichtelijk te maken is een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd. Kwalitatief gezien is het voor het GR relevant of de weg dicht bij dichte concentraties kwetsbare objecten komt te liggen. In alternatief A vindt de verbreding ter hoogte van Blokstad en Fivelpoort aan de oostkant plaats, van de bebouwing af. Ter hoogte van Tjuchem komt de weg in alternatief A dicht bij de kern te liggen. Het GR verandert hier niet omdat de weg hier op ruime afstand van blijft (ruim 600 m). De overige alternatieven (B, C, X-1, X-2) komen verder te liggen van Fivelpoort en Blokstad (minimaal 400 meter). Wel komen deze alternatieven dicht bij Tjuchem te liggen. Alternatief B, X1 en X2 blijven op grotere afstand dan 200 meter van de kern Tjuchem. Alternatief C komt tot circa 140 meter vanaf de kern te liggen. In dit alternatief zal sprake zijn van een toename van het GR. De toename is gering en het groepsrisico blijft onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Ter hoogte van Siddeburen ligt de weg tussen bebouwing in. De wijzigingen aan de weg kunnen mogelijk beperkt effect hebben op het GR. Omdat verbreding naar het oosten plaatsvindt (van de kern af) is de verwachting dat het effect minimaal is.

Langs de rest van het tracé liggen geen grote concentraties kwetsbare objecten. Elders worden dus geen effecten verwacht op het GR.

Alternatief A scoort beperkt positief ten aanzien van GR (0/+). Het groepsrisico zal beperkt afnemen ten opzichte van de referentiesituatie omdat de ongevalsfrequentie afneemt. Alternatief B, X-1 en X-2 scoren positief op het groepsrisico omdat naast een afname van de ongevalsfrequentie de weg ook verder van Blokstad en Fivelpoort komt te liggen maar nog op ruime afstand van Tjuchem blijft (+). Ook alternatief C komt verder van Blokstad en Fivelpoort te liggen en kent een lagere ongevalsfrequentie, maar komt binnen 200 meter van Tjuchem. Daarom scoort dit alternatief per saldo neutraal (0).

Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Als gevolg van het project zal de buitenste kantlijn van de rechterrijstrook wijzigen. In tabel 7.11 is het aantal (beperkt) kwetsbare objecten opgenomen dat in de plansituatie in de PAG ligt. Voor bestaande objecten hoeven geen maatregelen te worden getroffen. Voor eventuele nieuwbouw gelden extra bouweisen conform Bouwbesluit 2012.

	Referentie	A	B	C	X-1	X-2
Kwetsbare objecten	1	1	1	1	1	1
Beperkt kwetsbare objecten	4	3	3	4	3	3
Totaal	5	4	4	5	4	4

Tabel 7.11 Aantal kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten binnen de PAG

In alle alternatieven komt de N33 op grotere afstand te liggen van het agrarische bedrijfsgebouw bij Fivelpoort. Dit beperkt kwetsbare object zal daarmee in alle alternatieven buiten het PAG komen te liggen.

In alternatief C ligt het PAG van de nieuwe N33 over een beperkt kwetsbaar object (agrarisch bedrijfsgebouw) aan de Holeweg 4 te Appingedam.

In alternatief X-1 ligt de nieuwe N33 over een kwetsbaar object (woning) aan de Hoofdweg 26 in Tjuchem. Dit wordt geamoveerd voor de aanleg van X-1, zodat het object niet in het PAG komt te liggen.

In alternatief X-2 ligt de nieuwe N33 over een kwetsbaar object (woning) en over een beperkt kwetsbaar object (agrarisch bedrijfsgebouw) aan de Hoofdweg 21 in Tjuchem. Deze objecten worden geamoveerd voor de aanleg van X-2, zodat deze objecten niet in het PAG komen te liggen.

Geconcludeerd wordt dat voor alle alternatieven geldt dat er een zeer beperkt positief effect is ten opzichte van de referentiesituatie. Omdat dit effect slechts 1 locatie betreft, en bovendien een beperkt kwetsbaar object (en geen kwetsbaar object zoals een woning), is de verbetering van de veiligheidssituatie minimaal. De alternatieven worden daarom beoordeeld als neutraal (0).

7.4.3 Overzicht beoordelingen

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

7.4.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Aanvullende maatregelen met betrekking tot externe veiligheid zijn niet nodig omdat er geen sprake is van (dreigende) overschrijding van de risicoplafonds en omdat er geen groepsrisicoverantwoording nodig is. Ook het verschuiven van het PAG leidt niet tot maatregelen.

7.5 Bodem

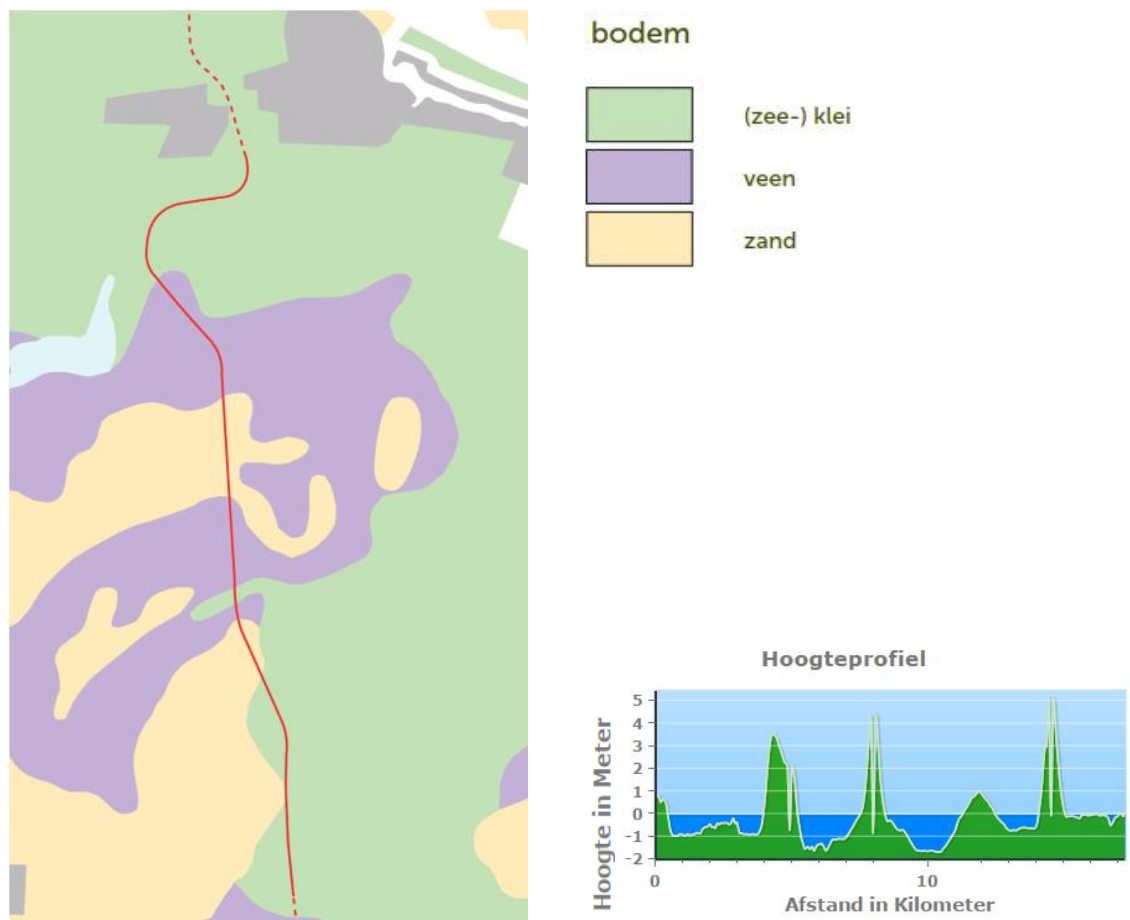
Voor het thema bodem is het studiegebied gelijk aan het plangebied aangezien de effecten op de bodem lokaal zijn en niet van invloed buiten het gebied waar de aanpassingen aan de N33 plaatsvinden.

7.5.1 Referentiesituatie

Bodemopbouw

Het landschap in het studiegebied kent een rijke gelaagdheid door een lange ontstaansgeschiedenis (Pleistoceen en Holoceen) en opeenvolgende periodes van transformatie. In het Pleistoceen is de bodem onder invloed van het landijs en de zee opgebouwd uit dekzand en zeeklei. Daartussen is in de loop van de tijd veen ontstaan. De dekzandruggen liggen hoger dan de omringende klei- en veengronden.

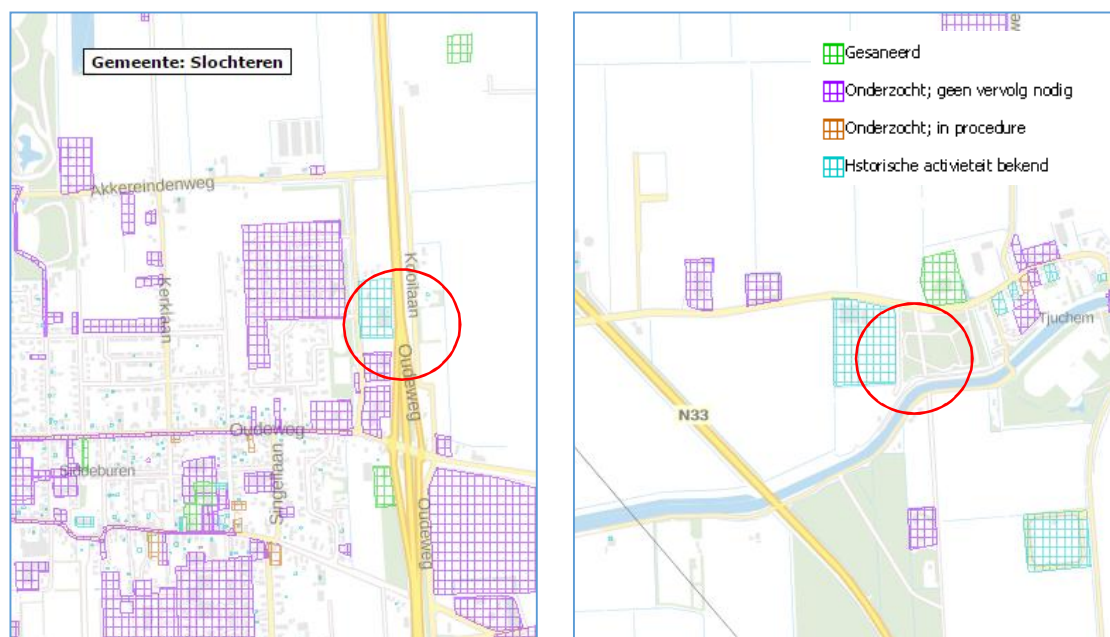
De N33 ligt vanaf de A7 tot Korengarst in een gebied met (zee-)klei. Verder naar het noorden, tot Blokstad, ligt een gebied met afwisselend veen en zand. Het meest noordelijke deel is weer (zee-)klei. De (zee-)kleigronden liggen circa 2 – 3 m onder NAP. De veen- en zandgronden liggen circa 1 meter onder NAP. In figuur 7.5 is een hoogtepfiel opgenomen van de huidige N33, waarin te zien is dat deze grotendeels onder NAP ligt. Uitschieters naar boven zijn o.a. de viaducten bij Tjuchem en Siddeburen.



Figuur 7.5: Bodemtype rondom de N33 (links) en een hoogteprofiel van de N33 (inzet).

Kwaliteit landbodem

Rondom de N33 liggen verschillende locaties waar onderzoek is uitgevoerd naar bodemverontreiniging. In de meeste gevallen betreft het locaties waar inmiddels is gesaneerd of waar geen vervolgonderzoek nodig bleek te zijn. Op twee locaties is aangegeven dat daarvan bekend is dat er een historische activiteit heeft plaatsgevonden die mogelijk heeft geleid tot bodemverontreiniging (zie figuur 7.6). Het betreft een locatie ten westen van Tjuchem en een locatie ten oosten van Siddeburen.



Figuur 7.6: Bodemverontreiniging (Bron: Bodemloket). Rood omcirkeld de locaties waar historische activiteiten bekend zijn.

Kwaliteit grondwater

Het studiegebied ligt in gebied van Waterschap Hunze en Aa's. Het plangebied ligt niet in of in de nabijheid van een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied. Langs of in de nabijheid van het plangebied liggen enkele meetpunten van het grondwaterkwaliteitsmeetnet. In het kader van deze Verkenning/1^e fase MER zijn geen meetgegevens opgevraagd van het grondwatermeetnet.

7.5.2

Effectbeoordeling

Bodemopbouw

Voor de verdubbeling of verlegging van de weg wordt zand aangebracht voor het grondlichaam. Omdat alle alternatieven op of net boven maaiveld worden gerealiseerd, zal er aan de bestaande bodemopbouw weinig veranderen.

De beoordeling voor alle alternatieven is neutraal (0)

Kwaliteit landbodem

Langs het tracé liggen twee relevante locaties waar een historische activiteit bekend is die mogelijk heeft geleid tot bodemverontreiniging.

Locatie ten westen van Tjuchem: alternatief X-2 loopt door deze locatie. Nader onderzoek moet uitwijzen of er inderdaad sprake is van verontreiniging. Indien dat het geval is, wordt deze verontreiniging gesaneerd, en treden positieve effecten voor de bodemkwaliteit op.

Locatie ten westen van Siddeburen: de verbreding vindt hier plaats aan de oostzijde. De wegverbreding en de gewijzigde aansluiting raken niet aan deze verontreiniging.

De beoordeling voor alle alternatieven is neutraal (0). Alternatief X-2 zou tot positieve effecten op de bodemkwaliteit kunnen leiden, maar dit is nu nog dermate onzeker dat dit niet meegenomen wordt in de beoordeling van dit alternatief.

Kwaliteit grondwater

Effecten op grondwaterbeschermingsgebieden of waterwingebieden zijn niet te verwachten.

Het project zorgt voor een toename van verhard oppervlak en daarmee een toename in de afstroom van (mogelijk vervuild) wegwater naar de berm en van daaruit uiteindelijk mogelijk naar de bodem en het grondwater. Het effect hiervan op de grondwaterkwaliteit hangt af van de wijze waarop het water wordt afgevoerd, lozing direct op het oppervlaktewater moet voorkomen worden. In het geval van bodeminfiltratie vindt verontreiniging plaats binnen enkele meters vanaf de weg in de bovenste 0 – 40 cm van de bodem (bron: commissie Integraal Waterbeheer, Afstromend wegwater, April 2002). In geval van afvoer via rioleringen wordt het water elders geïnfiltreerd of gaat het naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie. In beide gevallen kan de verontreiniging het grondwater niet bereiken.

De beoordeling van alle alternatieven is neutraal (0).

Kwaliteit waterbodem

Verontreiniging van waterbodems kan ontstaan bij bermsloten of bij directe lozing op watergangen. In alle alternatieven zal er langs de weg op veel plekken een bermstoot worden aangelegd. De hoeveelheid vervuild water dat vanaf de weg hierin spoelt neemt door de verdubbeling niet noemenswaardig toe, verontreiniging wordt vastgelegd in het asfalt en de berm (via berminfiltratie), omdat directe lozing van het wegwater op het oppervlaktewater voorkomen wordt. Hierin onderscheiden de alternatieven zich niet van elkaar (0).

7.5.3 Overzicht beoordelingen

Effecten bodem					
	A	B	C	X-1	X-2
Bodemopbouw	0	0	0	0	0
Kwaliteit landbodem	0	0	0	0	0
Kwaliteit grondwater	0	0	0	0	0
Kwaliteit waterbodem	0	0	0	0	0

7.5.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor dit aspect zijn er geen mitigerende en compenserende maatregelen

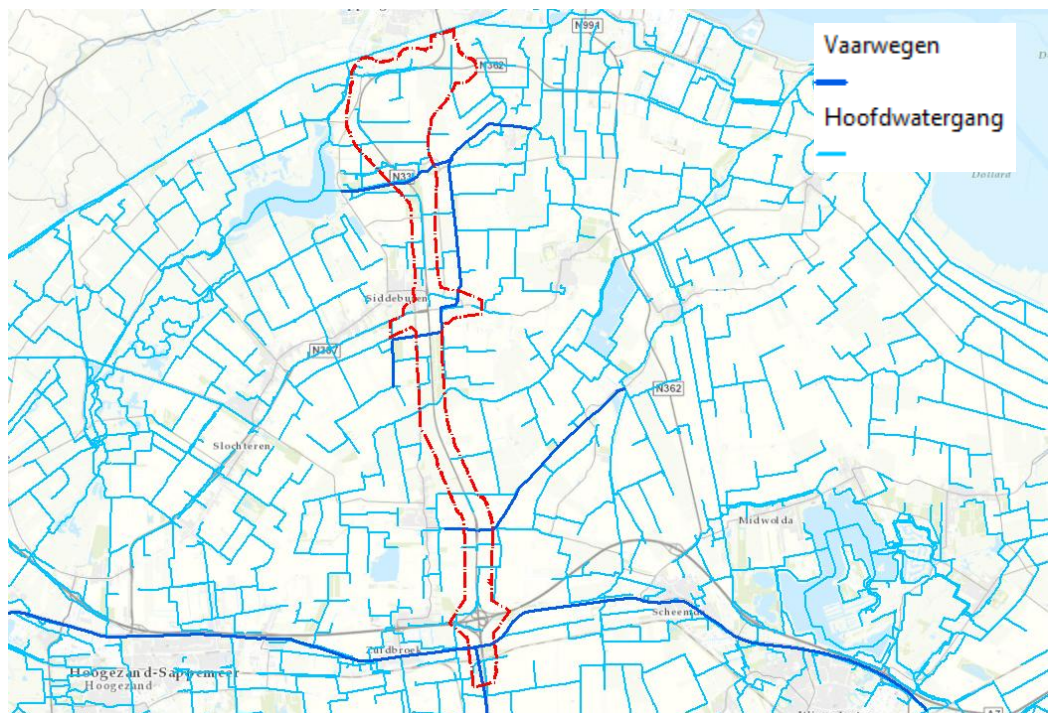
7.6 Water

Het studiegebied voor het thema water bestaat uit het gebied waar ingrepen in de waterhuishouding worden genomen en de mogelijke effecten daarvan en effecten van de aanlegwerkzaamheden van de weg.

7.6.1 Referentiesituatie

Waterhuishouding

Door het studiegebied liggen verschillende hoofdwatervaningen. Een aantal daarvan worden gebruikt als vaarweg. Van noord naar zuid zijn dat: het Afwateringskanaal, de Munnikesloot, Buiten Nieuwediep en het Winschoterdiep (zie figuur 7.7).



Figuur 7.7: hoofdwaterringen en vaarwegen

De N33 ligt in ruim tien verschillende peilgebieden. Het streefpeil zit tussen de -4,05 tot -2 m NAP. Tussen de meeste peilgebieden zit een verschil in peil van gemiddeld circa 0,3 m. In deelgebied noord ligt peilgebied 'Gemaal Woldmeer'. Ten opzichte van de omliggende peilgebieden verschilt het peil hier tot circa 1 m.

Binnen het studiegebied liggen geen (zoekgebieden voor) bergingsgebieden of noodbergingsgebieden.

De grondwaterstanden in het gebied variëren. De gemiddeld hoogste grondwaterstanden (GHG) liggen tussen 5 en 45 cm onder maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ligt tussen de 70 en 135 cm onder maaiveld (bodemdata.nl).

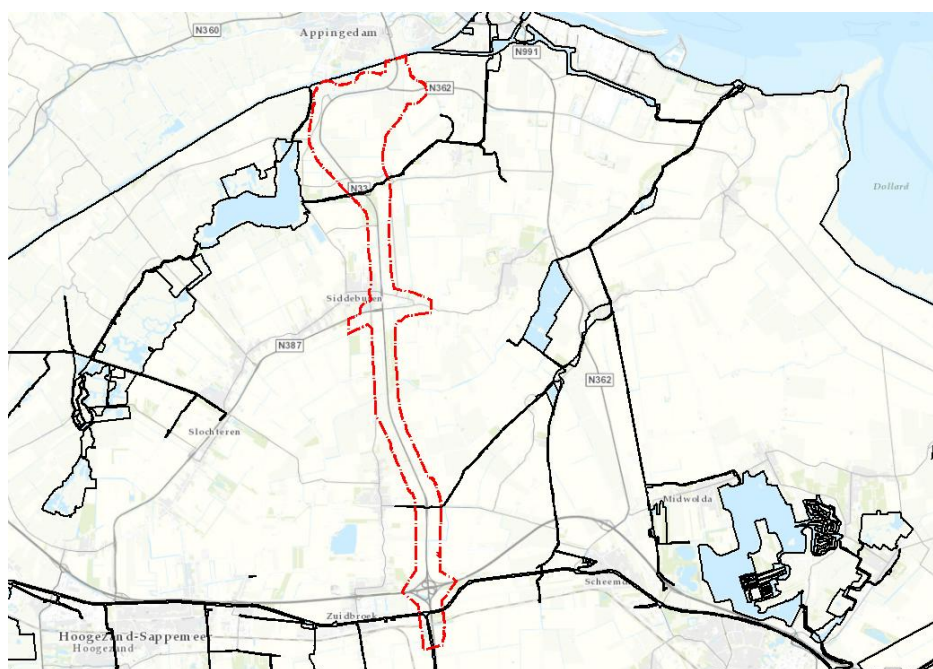
Waterkwaliteit

De waterkwaliteit van het gebied wordt sterk beïnvloed door de landbouw in en rondom het studiegebied. Gebruik van meststoffen en chemische bestrijdingsmiddelen in de landbouw zorgen voor een sterke vermindering van de waterkwaliteit. Verder zijn grote watergangen van invloed op de grondwaterkwaliteit, doordat deze voor inlaat van gebiedsvreemd water kunnen zorgen.

Waterveiligheid

De N33 doorkruist twee regionale waterkeringen: een ter plaatse van het Afwateringskanaal tussen het Schildmeer en Meedhuizen en het Buiten Nieuwediep ter hoogte van Noordbroek.

Het gebied ligt enkele meters onder NAP. Dat betekent dat dit gebied overstromingsgevoelig is. Het gebied wordt beschermd door waterkeringen, maar indien een overstroming plaatsvindt kan dit leiden tot waterdieptes van 2 – 5 meter.



Waterkwaliteit

Door emissies van het wegverkeer kan verontreiniging plaatsvinden naar de omgeving door afstromend wegwater en door droge en natte verwaaiing. Het afstromend wegwater wordt afgevoerd via bodeminfiltratie of via rioleringen. Dit geldt ook voor de kunstwerken in het ontwerp. In alle alternatieven komt er een extra viaduct bij de aansluiting N362. In de alternatieven C, X-1 en X-2 verschuiven de viaducten over het Afwateringskanaal en de Hoofdweg bij Tjuchem. Bij bodeminfiltratie wordt verontreiniging opgevangen in de berm van de N33, bij riolering wordt het wegwater afgevoerd naar een zuiveringsinstallatie. In beide gevallen zal het oppervlaktewater niet verontreinigd raken. Ten aanzien van verwaaiing zal het aanbrengen van ZOAB (standaard bij nieuwe rijkswegen met minimaal 2x2 profiel) positief uitwerken. In dit open asfalttype worden verwaaiende stoffen opgevangen en 'vastgelegd'. Het effect van de resterende verwaaiing op het oppervlaktewater zal minimaal zijn.

De beoordeling voor alle alternatieven is neutraal (0).

Waterveiligheid

De waterkeringen langs het Afwateringskanaal en het Buiten Nieuwediep worden in alle alternatieven gekruist. Deze kruisingen zal zodanig worden uitgevoerd dat er geen negatieve gevolgen zijn voor de waterveiligheid.

De beoordeling voor alle alternatieven is neutraal (0).

7.6.3 Overzicht beoordelingen

Effecten water					
	A	B	C	X-1	X-2
Waterhuishouding	-	-	-	-	-
Waterkwaliteit	0	0	0	0	0
Waterveiligheid	0	0	0	0	0

7.6.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

De effecten op de waterhuishouding kunnen worden gecompenseerd door voldoende watercompensatie in het plan op te nemen.

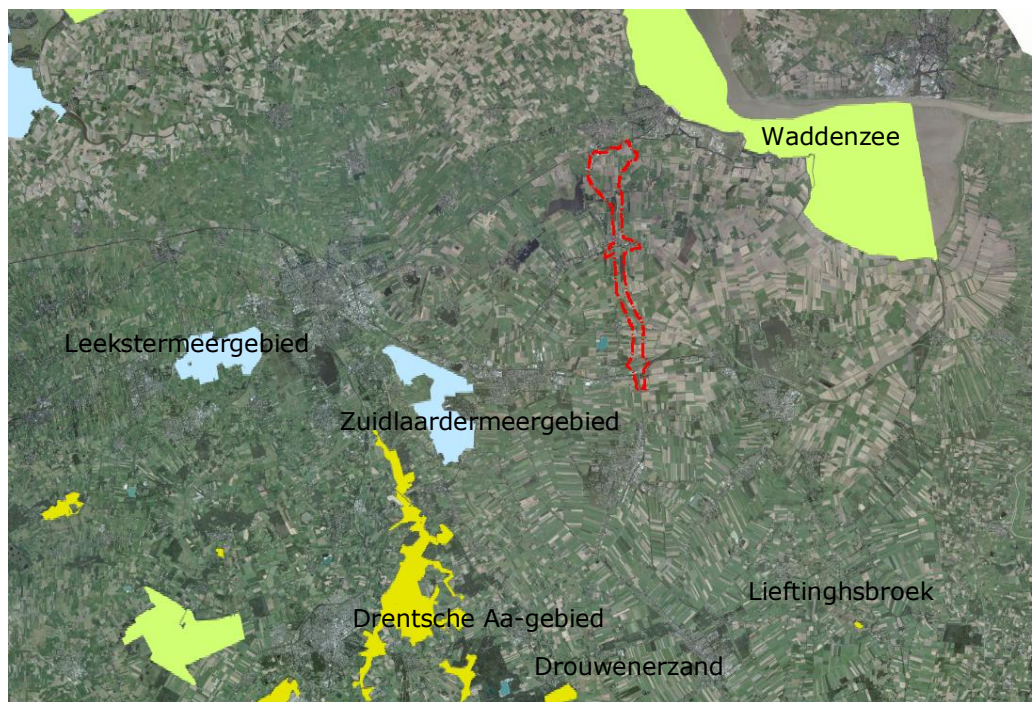
7.7 Natuur

7.7.1 Referentiesituatie

Natura 2000-gebieden

Rondom de N33 liggen op ruime afstand enkele Natura 2000-gebieden (zie figuur 7.9). Dit betreffen:

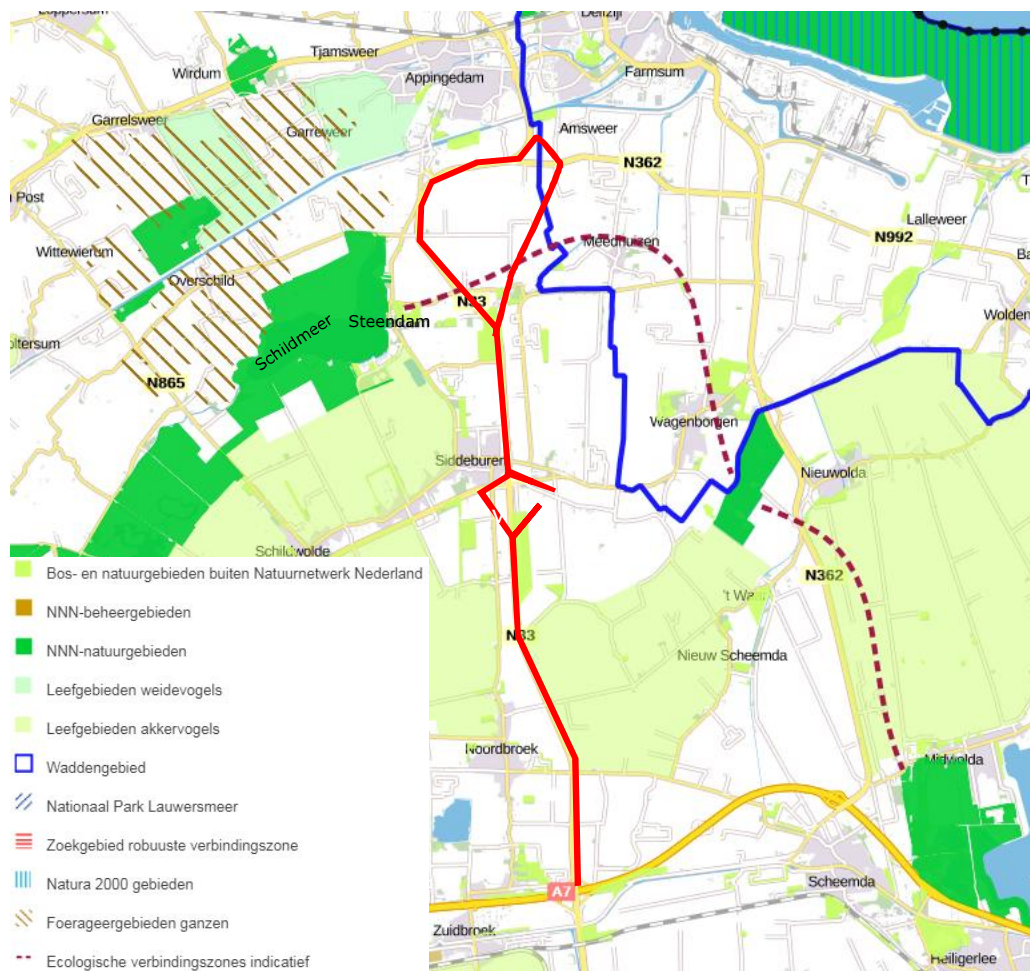
- Waddenzee/Eems-Dollard (op circa 4 kilometer van het studiegebied);
- Zuidlaardermeergebied (op circa 11 kilometer van het studiegebied);
- Drentsche Aa-gebied (op circa 17 kilometer van het studiegebied);
- Drouwenerzand (op circa 22 kilometer van het studiegebied);
- Lieftingsbroek (op circa 23 km van het studiegebied);
- Leekstermeergebied (op circa 25 kilometer van het studiegebied).



Figuur 7.9: Ligging Natura 2000-gebieden rondom studiegebied (rode contour)

Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige beschermde gebieden

In de onderstaande kaart zijn de NNN-gebieden en overige beschermde bos- en natuurgebieden weergegeven (bron: Omgevingsvisie 2016, kaart 5).



Figuur 7.10: NNN-gebieden en overige natuurgebieden. In rood het plangebied

De huidige N33 doorkruist geen gebied dat behoort tot het “NNN” (Natuurnetwerk Nederland). Het meest dichtbij gelegen NNN-gebied betreft het Schildmeergebied. Dit NNN-gebied ligt circa 650 meter ten westen van de huidige N33 (ongeveer ter hoogte van Steendam). Op grotere afstand liggen nog enkele NNN-gebieden zoals de Waddenzee, het Hoeksmeer en het Hondshalstermeer.

De huidige N33 loopt vlak langs enkele “bos- en natuurgebieden buiten de NNN” (de lichtgroene vlakken op de kaart van figuur 7.10). Dit betreft het Huisweesterbos ten zuidwesten van Tjuchem en het landgoed Tivoli ten zuidoosten van Siddeburen. Op grotere afstand liggen nog meer “bos- en natuurgebieden buiten de NNN”, zoals bosgebiedjes bij Steendam en Siddeburen.

De N33 ligt voorts nog nabij “foerageergebied ganzen”, “leefgebied weidevogels” (beide ten westen van Appingedam) en “leefgebied akkervogels” (ten zuiden van Siddeburen). Het “foerageergebied ganzen” en “leefgebied weidevogels” ligt op geruime afstand van de huidige N33 (kortste afstand ca. 500 resp. 800 meter ter hoogte van Blokstad-N33 aansluiting Woldweg). Het “leefgebied akkervogels” ligt dichterbij de huidige N33. Tussen Korengarst en de Scheemderweg grenst de oostzijde van de huidige N33 direct aan het “leefgebied akkervogels”. Aan de westzijde van de huidige N33 ligt “leefgebied akkervogels” op ca. 300 m.

Tot slot kruist de huidige N33 nog een “ecologische verbindingszone indicatief”¹⁹. Deze verbindingszone ligt langs het Afwateringskanaal tussen Steendam en Tjuchem en bestaat uit een doorlopende oeverstrook. Doelsoorten voor deze verbinding zijn: otter, kleine marterachtigen en amfibieën.

Beschermde soorten

Er is een QuickScan uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde soorten (Alterra, 2016). In het kader van deze QuickScan is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd en is een veldbezoek afgelegd. Uit de QuickScan blijkt dat de volgende beschermde planten- en diersoorten in het studiegebied kunnen voorkomen:

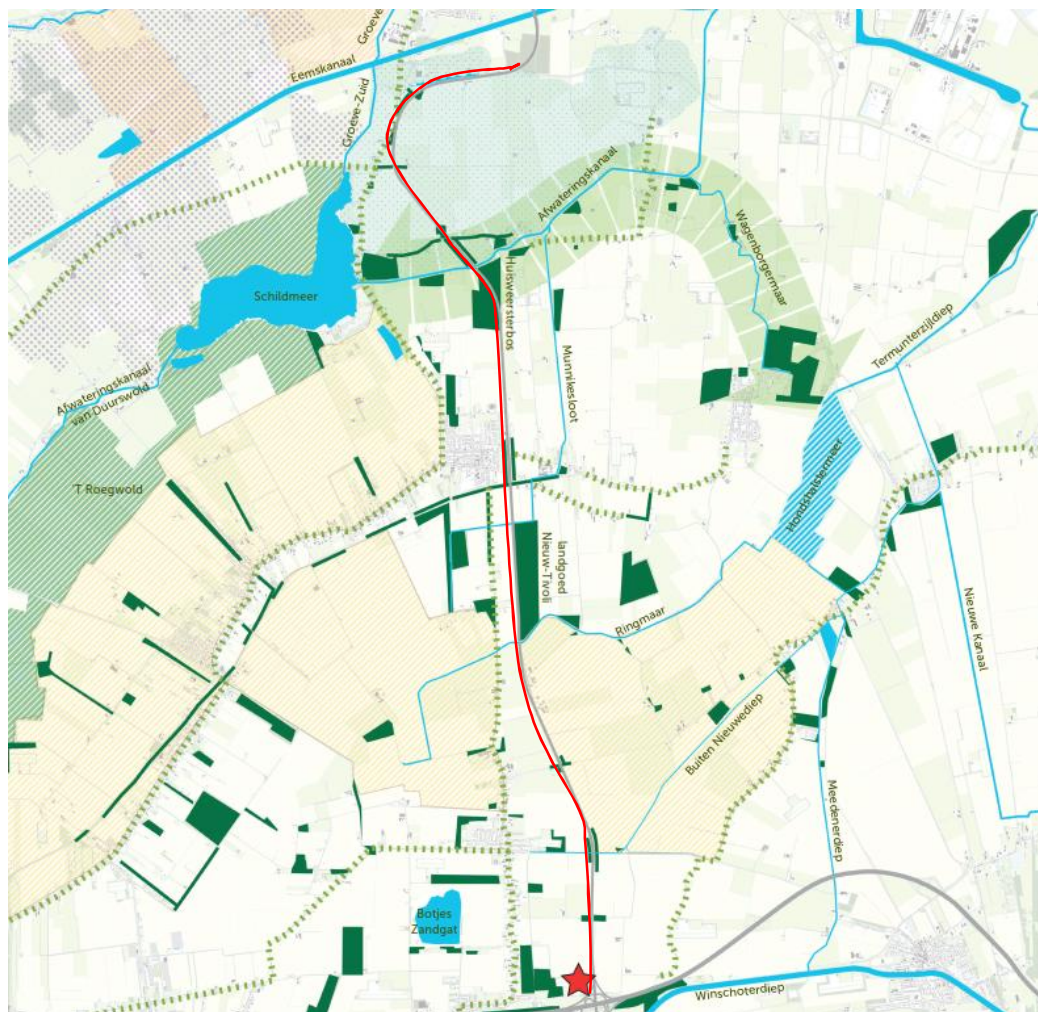
- Vleermuizen (zwaar beschermd; habitatrictlijn); met name rond opgaande beplanting en laanbeplanting.
- Das (nationaal beschermd); ten noordwesten van knooppunt Zuidbroek.
- Waterspitsmuis (nationaal beschermd); in en bij waterpartijen.
- Steenmarter (nationaal beschermd); in en bij gebouwen.
- Vogels; er komen diverse vogelsoorten voor in de verschillende biotopen in het studiegebied (opgaande beplanting, grasland, akkerland); met name in bomen kunnen jaarrond beschermde nesten van bijv. roofvogels voorkomen.
- Reptielen, amfibieën en vissen: uit de QuickScan blijken geen indicaties voor het voorkomen van beschermde soorten, maar dit zal definitief vastgesteld moeten worden in nader onderzoek.

In deze verkenningfase is nog geen inventarisatie gemaakt van in het studiegebied aanwezige rode lijstsoorten. In het kader van het 2^e fase MER (planuitwerkingsfase/OTB) zullen bij het natuuronderzoek ook de rode lijstsoorten betrokken worden.

Bos en groenstructuren

De N33 ligt op een aantal plaatsen in of tegen bossen/groenstructuren aan. Grootste bosgebieden zijn Landgoed Nieuw-Tivoli en het Huisweesterbos. Een derde bos ligt ten westen van Tjuchem, het dorpsbos. Verspreid liggen er verder enkele smalle groenstructuren langs de weg. In alle gevallen gaat het voornamelijk om loofbomen (gewone es, populier, zomereik, esdoorn en linde) van tientallen jaren oud. Ook zijn de bestaande wegwakeringen en op- en afritten naar viaducten ingeplant met inheemse loofbomen en struiken. Oude en grote loofbomen staan als laanbeplanting langs weg tussen Steendam en Tjuchem en langs de N387 direct zuidelijk van Siddeburen. De aanwezige bossen en structuren zijn donkergroen weergegeven op figuur 7.11.

¹⁹ De ecologische verbindingszones zijn indicatief op kaart van de omgevingsvisie aangegeven. De provincie wil deze realiseren door ze te combineren met andere werkzaamheden zoals de aanleg van natuurvriendelijke oevers en beplantingsstroken.



Figuur 7.11: Bos en groenstructuren rondom de N33. Met de rode ster ter hoogte van de A7 is de locatie van een dassenburcht aangeduid (Bron: Veenenbosenbosch, maart 2017)

7.7.2

Effectbeoordeling

Natura 2000-gebieden

Voor het aspect Natura 2000 is gekeken naar mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelen. Dit wordt gedaan aan de hand van de effecttypen ruimtebeslag, stikstofdepositie, geluid, licht en trillingen.

Ruimtebeslag

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op 4 km van het projectgebied (Waddenzee). Er is geen sprake van ruimtebeslag in Natura 2000-gebied. Dit geldt voor alle alternatieven.

Stikstofdepositie

Natura 2000-gebieden waarvoor stikstofdepositie relevant is zijn opgenomen in de PAS. De dichtstbijzijnde PAS-gebieden zijn de Natura 2000-gebieden Waddenzee en Drentsche-Aa-gebied. Deze gebieden zijn gelegen op 4 km van projectgebied (Waddenzee) en 17 km van projectgebied (Drentsche Aa-gebied).

Naast het verkeer op de N33 zelf is ook gekeken naar het 'netwerkeffect': op welke andere wegen dan de N33 in het projectgebied neemt het verkeer zodanig toe zodat

effecten op Natura 2000 door stikstofdepositie mogelijk zijn? De wegen waar als gevolg van het project N33 Zuidbroek - Appingedam het wegverkeer met meer dan 1.000 mvt/dag per rijrichting toeneemt zijn (in de omgeving van PAS-gebied Waddenzee) de N33 tussen de N362 en de N360 en de Farmsumerweg in Appingedam. Deze wegen liggen beide op ca. 3,7 km van PAS-gebied Waddenzee.

Gelet op de bovengenoemde afstanden zijn op voorhand geen effecten door stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden te verwachten. Dit geldt voor alle alternatieven.

Geluid

De Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 1,5 km van het projectgebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het gebied Waddenzee, dit ligt op 4 km. Aanvullend is gekeken naar het 'netwerkeffect': op welke andere wegen neemt het verkeer zodanig toe zodat effecten op Natura 2000 door geluid mogelijk zijn. De enige weg waar als gevolg van het project N33 Zuidbroek Appingedam het wegverkeer met meer dan 20% toeneemt (in de omgeving van PAS-gebied Waddenzee) is de N33 tussen de N362 en de N360. Deze weg ligt op ca 3,7 km van Natura 2000-gebied Waddenzee.

Gelet op bovengenoemde afstanden leidt het project niet tot effecten op Natura 2000-gebieden door geluidverstoring. Dit geldt voor alle alternatieven.

Licht en trillingen

Effecten naar aanleiding van trillingen en licht zijn gezien de grote afstand tot de Natura 2000-gebieden op voorhand niet te verwachten. Het project leidt niet tot effecten op Natura 2000-gebieden door lichthinder of trillingen. Dit geldt voor alle alternatieven.

Conclusie Natura 2000

Gelet op het voorgaande leidt het project N33 Zuidbroek Appingedam niet tot effecten op Natura 2000-gebieden. De beoordeling is neutraal (0) voor alle alternatieven.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

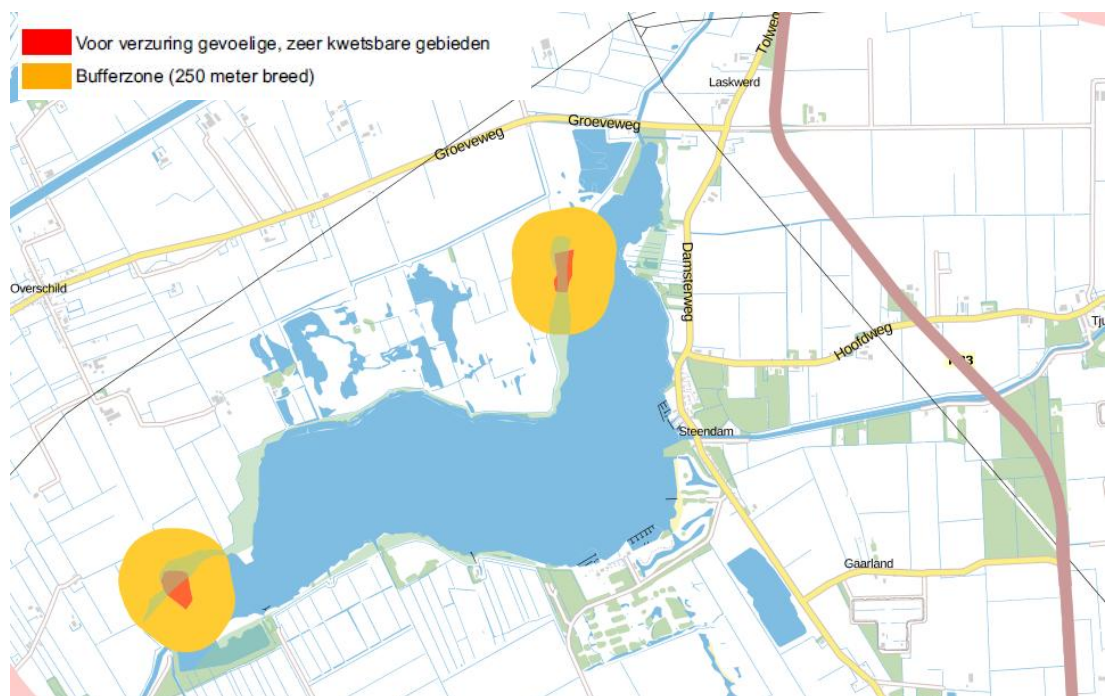
Voor het aspect NNN is gekeken naar mogelijke effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden. Dit wordt gedaan aan de hand van de effecttypen ruimtebeslag, stikstofdepositie, geluid en overige effecten.

Ruimtebeslag

Het dichtstbijzijnde NNN gebied ligt op circa 650 meter ten westen van de huidige N33 (het Schildmeergebied). Er is in geen van de alternatieven sprake van ruimtebeslag op NNN-gebied.

Stikstofdepositie

In het NNN-gebied Schildmeer liggen twee kleine gebiedjes die zijn aangemerkt als "voor verzuring gevoelig, zeer kwetsbare gebieden". Voor deze gebiedjes is toename van stikstofdepositie relevant. De gebiedjes zijn in figuur 7.12 aangegeven. Het meest noordelijke gebied ligt op ca. 1,3 km afstand van de N33 (afstand tot N33 ter hoogte van kruising met de Laskwerderweg).



Figuur 7.12: Voor verzuring gevoelige habitats Schildmeer (bron: Omgevingsverordening provincie Groningen)

In alternatief A komt de weg tussen de Hoofdweg (Tjuchem) en de Laskwerderweg maximaal 80 meter dicht bij het NNN-gebied Schildmeer te liggen. De afstand tot het voor verzuring gevoelige gebiedje blijft dan nog ca. 1,2 km. Op een dergelijke afstand zijn de effecten naar verwachting zeer beperkt. In alle andere alternatieven vindt de verdubbeling plaats aan de oostzijde van de N33 (dus verder van de voor verzuring gevoelige gebiedjes af).

Geluid

Voor vogels van open gebieden zijn de 42 dB(A)-geluidscontouren relevant, omdat een geluidsniveau van 42 dB(A) tot verstoring kan leiden. Uit geluidberekeningen blijkt dat de 42(A)-dB contour niet over NNN-gebied Schildmeer ligt. Geluidverstoring van NNN-gebied is daarom niet aan de orde. Dit geldt voor alle alternatieven.

Overige effecten

Overige effecten (zoals lichthinder of trillingen) zijn gezien de afstand tot de NNN-gebieden niet te verwachten.

Conclusie NNN

Gelet op het voorgaande leidt het project N33 Zuidbroek Appingedam niet tot relevante effecten op NNN-gebieden. De beoordeling is neutraal (0) voor alle alternatieven.

Overige beschermde gebieden

De overige beschermde gebieden zijn de categorieën “bos- en natuurgebieden buiten de NNN”, “leefgebied weidevogels”, “leefgebied akkervogels”, “foerageergebied ganzen” en “ecologische verbindingszone indicatief”. Voor deze gebieden is gekeken naar mogelijke effecten door ruimtebeslag en verstoring.

Ruimtebeslag

De N33 doorkruist het “bos- en natuurgebied buiten de NNN” Huisweersterbos. Wegverbreding leidt tot extra ruimtebeslag op dit bosgebied. Daarnaast leidt de verdubbeling tot ruimtebeslag op het “bos- en natuurgebied buiten de NNN” Landgoed

Tivoli. In de onderstaande tabel is per alternatief het ruimtebeslag op beide gebieden weergegeven. Het ruimtebeslag op Huisweersterbos verschilt per alternatief maar is niet sterk onderscheidend (tussen 0,7 en 1,5 ha). Het ruimtebeslag op Landgoed Tivoli is in alle alternatieven hetzelfde.

	A	B	C	X-1	X-2
Ruimtebeslag op Huisweersterbos (in ha)	0,7 ha	0,9 ha	0,9 ha	1,5 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

De gebieden “foerageergebied ganzen” en “leefgebied weidevogels” liggen op ruime afstand van de N33 (resp. 500 m en 800 m). Er is geen sprake van ruimtebeslag. Dit geldt voor alle alternatieven. Voor de categorie “leefgebied akkervogels” is wel sprake van ruimtebeslag. Dit ruimtebeslag doet zich voor tussen Korengarst en de Scheemderweg, aan de oostzijde van de N33. In alle alternatieven is dit ruimtebeslag gelijk (circa 3,5 ha).

Langs het Afwateringskanaal ligt een “ecologische verbindingszone indicatief”. De N33 kruist deze zone in de huidige situatie en in alle alternatieven. Deze kruising is echter uitgevoerd als een brug, waarbij het Afwateringskanaal en de oeverzones wordt ontzien. Er is daarom geen effect door ruimtebeslag op de ecologische verbindingszone. Dit geldt voor alle alternatieven.

Verstoring

Alle alternatieven leiden tot enige toename van geluidverstoring voor het “bos- en natuurgebied buiten de NNN” Huisweersterbos en Landgoed Tivoli, en voor het akkervogelgebied ten zuiden van Korengarst. In de onderstaande tabel zijn de oppervlaktes geluidverstoord gebied weergegeven voor deze gebieden. Voor de bosgebieden is daarbij 47 dB(A) aangehouden, en voor open terrein 42 dB (A). De oppervlakte bos die verloren gaat door ruimtebeslag is er vanaf getrokken.

	Referentie	A	B	C	X-1	X-2
Oppervlakte 47 dB (A) Huisweersterbos (in ha, minus oppervlak ruimtebeslag nieuwe N33)	11,1	15,4	16,1	8,6	15,8	16,9
Oppervlakte 47 dB (A) Landgoed Tivoli (in ha, minus oppervlak ruimtebeslag nieuwe N33)	13,6	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9
Oppervlakte 42 dB (A) akkervogelgebied ten zuiden van Korengarst (in ha)	55,8	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2

De gebieden “foerageergebied ganzen” en “leefgebied weidevogels” ten zuidwesten van Appingedam liggen op ruime afstand van de N33 (resp. 500 m en 800 m), de 42 dB (A) contour ligt niet over deze gebieden.

Conclusie overige beschermde gebieden

Alle alternatieven scoren negatief door het ruimtebeslag en extra geluidverstoring ter plaatse van het Huisweersterbos, het landgoed Tivoli en het leefgebied akkervogels. De beoordeling is voor alle alternatieven negatief (-).

Beschermde soorten

Hieronder worden de mogelijke effecten beschreven. Deze effecten kunnen optreden bij alle alternatieven, tenzij specifiek anders vermeld.

Bos en andere opgaande beplanting

In bosgebiedjes en andere opgaande beplanting kunnen nestplaatsen van jaarrond beschermde broedvogels en slaap- en overwinteringsplaatsen van andere dieren voorkomen. Vleermuizen kunnen vaste rust- en verblijfsplaatsen hebben in bomen (met hopen/gaten) en ze foerageren ook vaak in de nabijheid van beplanting. Lijnvormige beplantingsstructuren kunnen door vleermuizen gebruikt worden als vliegroute. De volgende beplantingsstructuren kunnen door de wegverbreding en aanpassing van aansluitingen aangetast worden:

- Opgaande beplanting op het talud van de bestaande N33;
- Laanbeplanting langs de Hoofdstraat Tjuchem, Oudeweg Siddeburen en Hoofdweg Siddeburen;
- Erfbeplanting op te amoveren erven;
- Dorpsbos bij Tjuchem (alleen in alternatief C);
- Huisweesterbos;
- Landgoed Tivoli.

Dassenburcht

Ter hoogte van knooppunt Zuidbroek ligt aan de westzijde van de N33 een dassenburcht. De verbreding vindt ter hoogte van deze burcht richting het westen plaats. Daarbij zal de dassenburcht niet geraakt worden. Wel zal het leefgebied van de Das iets verkleind worden en zal de barrièrewerking voor de Dassen iets toenemen (N33 ten noorden van A7 wordt iets breder en daardoor nog lastiger oversteekbaar dan in referentiesituatie).

Waterstructuren

Langs de N33 liggen bermsloten, deze zullen als gevolg van de wegverbreding deels verplaatst moeten worden. In sloten en slootkanten kunnen watergebonden dieren voorkomen, waaronder vissen en amfibieën. De waterspitsmuis komt in het noorden van het studiegebied voor (omgeving Fivelpoort), mogelijk kunnen als gevolg van slootdempingen effecten optreden.

Gebouwen

Bij de sloop van gebouwen en opstallen kunnen effecten op vaste rust- en verblijfsplaatsen van vleermuizen optreden. In alternatief X-1 en X-2 moet één pand (welke verschilt per alternatieven) worden geamoveerd. Indien voor dit alternatief wordt gekozen, zal in het kader van het tracébesluit onderzocht worden of hier sprake is van vaste rust- en/of verblijfplaatsen van vleermuizen, kerkuil, zwaluw, huismus, etc.

Aanrijdingsslachtoffers door ontbreken vluchtstrook

Een aandachtspunt in het gebied is het relatief grote risico op aanrijdingsslachtoffers onder vogels en kleine fauna (foeragerend in de wegberm) vanwege het ontbreken van een vluchtstrook. Deze situatie is zowel in de referentiesituatie als in de alternatieven gelijk. Hier kan in het ontwerp van de berm rekening mee worden gehouden door bijvoorbeeld rust-/uitkijkplaatsen voor vogels aan de buitenzijde van de profielvrije ruimte te situeren.

Conclusie

De bovengenoemde effecten kunnen bij alle alternatieven optreden. De alternatieven zijn niet sterk onderscheidend in hun kans op effecten op beschermde soorten en scoren allen beperkt negatief (0/-).

Bos en groenstructuren

Voor het aspect bos en groenstructuren is gekeken naar ruimtebeslag. Langs het gehele traject liggen verschillende structuren, zoals de bosgebieden Huisweesterbos en landgoed Tivoli. In onderstaande tabel is op basis van de globale ontwerpen een overzicht opgenomen van het *totale* oppervlakte bos en groenstructuur dat in de verschillende alternatieven gekapt moet worden om ruimte te maken voor de aanpassing van de N33 (wegverbreding en aansluitingen).

	A	B	C	X-1	X-2
Houtopstanden	4,3 ha	2,7 ha	1,7 ha	1,9 ha	1,8 ha
Bomenrij	1.300 m	1.300 m	1.300 m	1.300 m	1.300 m

Uit de tabel is op te maken dat in alternatief A en B de meeste houtopstand gekapt moet worden. De overige alternatieven verschillen niet veel van elkaar. De lengte aan bomenrijen die gekapt worden is in alle alternatieven gelijk.

Alternatief A scoort negatief (-), de overige alternatieven scoren beperkt negatief (0/-).

7.7.3

Overzicht beoordeling

In de onderstaande tabel zijn alle beoordelen samengevat weergegeven.

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

7.7.4

Mitigerende en compenserende maatregelen

De provinciale omgevingsverordening (POV) stelt dat aantasting van "bos- en natuurgebied buiten de NNN" in beginsel alleen is toegestaan als sprake is van een groot maatschappelijke belang, er geen alternatieven zijn en er compensatie plaatsvindt. In de planuitwerkingsfase zal nader worden onderzocht welke aantasting aan de orde is en hoe hiermee wordt omgegaan.

De POV stelt voorts dat aantasting van "leefgebied akkervogels" zoveel mogelijk moet worden voorkomen en dat compensatie aan de orde kan zijn. In de planuitwerkingsfase zal nader worden onderzocht welke aantasting aan de orde is en hoe hiermee wordt omgegaan.

7.8

Landschap

Het studiegebied voor de bepaling van de effecten op landschap wordt met name bepaald door zichtlijnen en de afstand waarbinnen objecten kunnen worden waargenomen. Het studiegebied ligt daardoor tot op enkele honderden meters tot kilometers vanuit de weg, afhankelijk van het landschap.

7.8.1

Referentiesituatie

In het achtergrondrapport 'Inpassingsvisie verdubbeling N33, Zuidbroek-Appingedam' (Veenenbosenbosch, maart 2017) is een uitgebreide beschrijving opgenomen van het huidige landschap. Hieronder worden de aanwezige waarden beschreven waar mogelijk effecten op te verwachten zijn.

Landschapstype en -structuur

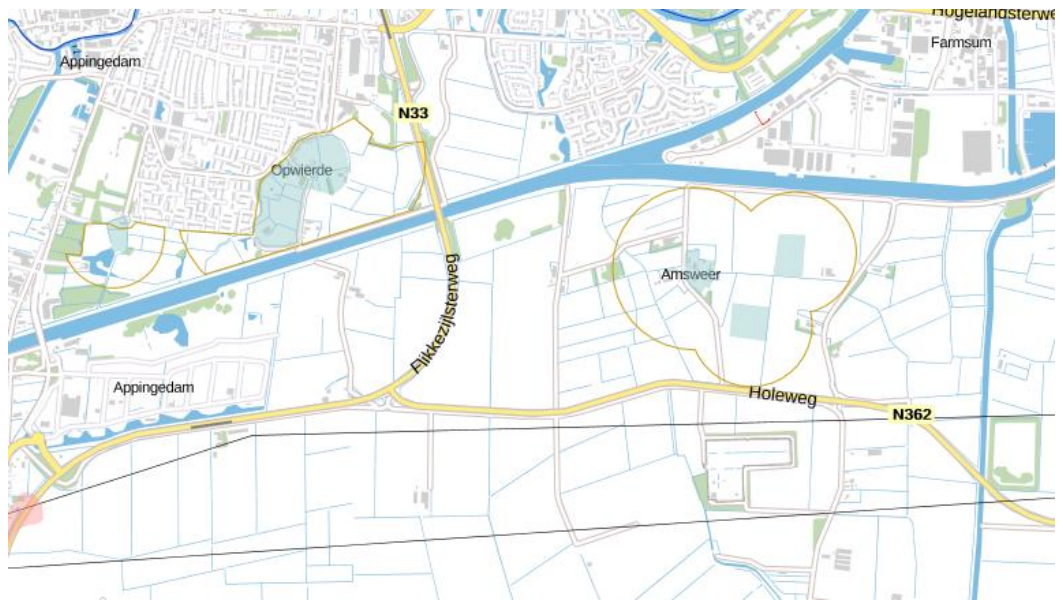
Het plangebied maakt onderdeel uit van drie landschappen: Fivelingo (noord, oud zeekeleigebied), Duurswold (midden, veenontginningsgebied) en Oldambt (zuid, jong zeekeleigebied). Dit uit zich in het noordelijk deel van het traject in het landschap door open agrarische gebieden met een blok- of strokenverkaveling. Ter hoogte van Tjuchem en Siddeburen is het landschap meer afwisselend open (agrarisch) en gesloten (bos/boschages). Siddeburen zelf bepaalt het landschappelijke beeld aan de westkant van de N33. Ten zuiden van Siddeburen ligt de N33 weer in een grootschalige open landschap. Dit is voor een groot deel een gebied dat door de provincie Groningen als waardevol is aangemerkt.



Figuur 7.13 Door de provincie Groningen in de verordening opgenomen 'Grootschalig open landschap'

De huidige N33 kruist verschillende structuren. Landschappelijk karakteristiek zijn het Afwateringskanaal en de Hoofdweg (Tjuchem) en de Provinciale weg N387 en de Oude weg (Siddeburen). Het Afwateringskanaal, aangelegd tussen 1869 en 1871 ter afwatering van de landstreek Duurswold, wordt ten westen van Tjuchem gekruist. 600 meter verder naar het noorden wordt de Hoofdweg gekruist, een dorpslint waaraan o.a. Tjuchem ligt. De Provinciale weg N387 en de Oude weg worden beiden op korte afstand van elkaar gekruist in Siddeburen.

Aan de noordzijde, vlakbij de aansluiting N362, ligt een door de provincie Groningen aangewezen 'zone rond wierden en wierdedorpen' rondom Amsweer. Deze ligt op ruim 750 meter vanaf de aansluiting N362. Ter hoogte van Siddeburen staan ook enkele karakteristieke agrarische gebouwen.



Figuur 7.14 Door de provincie Groningen in de verordening opgenomen 'zone rond wierden en wierdedorpen'

Ruimtelijk-visuele kenmerken

Het Oldambt kenmerkt zich door grootschalige akkerbouw en statige boerderijen. Langs het grootste deel van het traject is aan weerszijden een ver uitzicht. Ten noorden van Korengast ligt aan de oostzijde het landgoed Nieuw-Tivoli, waardoor het zicht vanaf de N33 daar over een afstand van bijna 2 kilometer beperkt is tot enkele meters.

Ter hoogte van Siddeburen wordt de N33 aan beide zijden begrensd door bosschages. Tussen Siddeburen en de Geerlandweg heeft het landschap een agrarisch karakter.

Het traject van de N33 vanaf de Geerlandweg naar het noorden loopt circa 2 kilometer tussen bosschages en dicht struweel. De rest van het traject tot aan de aansluiting op de N362 loopt over circa 4,5 kilometer door het open landschap, waarbij er met name richting oostzijde lange zichtlijnen aanwezig zijn. Ter hoogte van Tjuchem staan diverse karakteristieke agrarische gebouwen.

7.8.2 Effectbeoordeling

Landschapstype en -structuur

Hieronder worden de relevante effecten van noord naar zuid beschreven.

Het verdubbelen van de bestaande N33 (alternatief A) tussen de Geerlandweg en de N362 levert voor het landschapstype en -structuur weinig effecten op ten opzichte van de referentiesituatie. Er is extra ruimtebeslag, maar dit zal het landschapstype en de -structuur niet wezenlijk aantasten.

Het verleggen van de N33 tussen de Geerlandweg en de aansluiting N362 (alternatief B, C, X-1 en X-2) leidt tot een nieuwe doorsnijding van de verkavelingsstructuur. De verkavelingsrichting is grotendeels noord-zuid gericht. Alternatief B en C doorkruisen deze verkavelingsstructuur grotendeels met grote bogen. Alternatief X-1 en X-2 lopen meer parallel aan deze verkavelingsstructuur. Dat betekent dat alternatief X-1 en X-2 beter aansluiten bij de huidige blokverkaveling.

Bij verlegging van de N33 zal het grootste deel van de huidige N33 (tussen Geerlandweg en aansluiting Woldweg) worden verwijderd. Afhankelijk van de nader te bepalen invulling biedt dit de mogelijkheid om de oude blokverkaveling weer in ere te herstellen.

Bij Siddeburen heeft de halfklaverblad-aansluiting lokaal een negatief effect op de verkavelingsstructuur.

Tussen Siddeburen en het knooppunt Zuidbroek wordt in alle alternatieven aangesloten bij het huidige tracé van de N33. De wegverbreding leidt hier niet tot een aantasting van de landschapsstructuur.

Conclusie effecten landschapstype en -structuur

De beoordeling op het criterium landschapstype en -structuur is voor alternatief A neutraal (0) en voor de alternatieven B en C beperkt negatief (0/-). In de alternatieven X-1 en X-2 staat tegenover de doorsnijding van de landschapsstructuur dat de nieuwe ligging van de weg beter bij de blokverkaveling aansluit dan de andere alternatieven. Daarnaast kan de oude weg tussen Geerlandweg en aansluiting Woldweg worden verwijderd, waardoor daar de oude verkavelingsstructuur in ere hersteld kan worden. Alternatieven X-1 en X-2 worden daarom vanuit het perspectief van landschapstype en -structuur beperkt positief beoordeeld (0/+).

Ruimtelijk-visuele kenmerken

In alle alternatieven komt er een nieuwe aansluiting op de N362, oostelijk van de huidige. De 'zone rond wierden en wierdedorpen' bij Amsweer wordt in geen van de gevallen doorsneden. Er zijn derhalve geen effecten.

Tussen Geerlandweg en Appingedam zullen de ruimtelijk-visuele kenmerken in alternatief A nauwelijks veranderen, doordat er wordt aangesloten bij het bestaande tracé. De overige alternatieven hebben meer impact doordat ze nieuwe gebieden aansnijden die vervolgens een andere ruimtelijk-visuele uitstraling krijgen. In alternatief B, C, X-1 en X-2 krijgen onbebouwde agrarische gebieden een andere uitstraling door de aanleg van een weglichaam met bijbehorende functionele elementen als viaducten en verkeersborden. In dit open gebied zullen zichtlijnen worden verkort doordat de weg op een grondlichaam ligt van circa 2 meter boven maaiveld.

Ook zal de N33 in de alternatieven C, X-1 en X-2 leiden tot een nieuwe doorsnijding van de Hoofdweg Tjuchem (alternatief A en B maken gebruik van het bestaande viaduct over de Hoofdweg), waardoor de ruimtelijk-visuele kenmerken van dit lint veranderen (het lint wordt doorsneden). Daar staat tegenover dat in deze drie alternatieven de bestaande doorsnijding van de Hoofdweg komt te vervallen.

Bij Siddeburen zullen door de aanleg van de halfklaverblad-aansluiting en de extra rijbaan oostelijk naast de bestaande rijbaan de huidige ruimtelijk-visuele kenmerken veranderen. Verder treden er ruimtelijk-visuele effecten op in het landbouwgebied ten zuiden van Siddeburen. Dit landbouwgebied krijgt een andere uitstraling door de aanleg van weglichamen met bijbehorende functionele elementen. Het landbouwgebied waar het hier om gaat ligt wel buiten het in de provinciale omgevingsverordening als waardevol aangemerkte 'Grootschalig open landschap'.

Tussen Korengarst en de A7 wordt de N33 aan de westzijde van de huidige N33 verbreed. Deze verbreding vindt plaats in een gebied dat door de provincie Groningen is aangeduid als waardevol Grootschalig open landschap. De verbreding leidt tot beperkt ruimtebeslag op het Grootschalig open landschap.

Conclusie effecten ruimtelijk-visuele kenmerken

Alternatief A scoort beperkt negatief (0/-), met name vanwege de effecten in de dorpsrand van Siddeburen. De overige alternatieven scoren negatief (-) vanwege het aansnijden van nieuwe gebieden, waardoor die gebieden een andere ruimtelijk-visuele uitstraling krijgen.

7.8.3 Overzicht beoordelingen

Effecten landschap					
	A	B	C	X-1	X-2
Landschapstype en -structuur	0	0/-	0/-	0/+	0/+
Ruimtelijk-visuele kenmerken	0/-	-	-	-	-

7.8.4 Mitigerende en compenserende maatregel

Voor dit aspect worden geen mitigerende en compenserende maatregelen voorgesteld.

7.9 Cultuurhistorie en archeologie

Het studiegebied voor het aspect cultuurhistorie en archeologie wordt bepaald door directe en indirecte effecten op objecten vanwege de bouwwerkzaamheden, zoals het aanleggen van wegen, onttrekken van grondwater en zettingen.

7.9.1 Referentiesituatie

Aardkunde

In het studiegebied zijn hoogteverschillen in het landschap aanwezig die te maken hebben met de aardkundige geschiedenis. Het betreft de volgende geomorfologische waarden:

- dekzandruggen;
- glaciale ruggen;
- inversieruggen.



Figuur 7.15: Aardkundige waarden

Historische geografie

Het historische occupatiepatroon is sterk gekoppeld aan de geomorfologische ondergrond. Zo bevindt het dorpslint van Harkstede - Siddeburen - Wagenborgen zich op een oude hoge glaciale rug (afzetting uit de ijstijd). Dit geldt ook voor het dorpslint van Zuidbroek, Uiterburen en Noordbroek en voor het buurtschap Korengarst. Steendam en Tjuchem zijn dorpen die liggen op een hoogte in het veen.

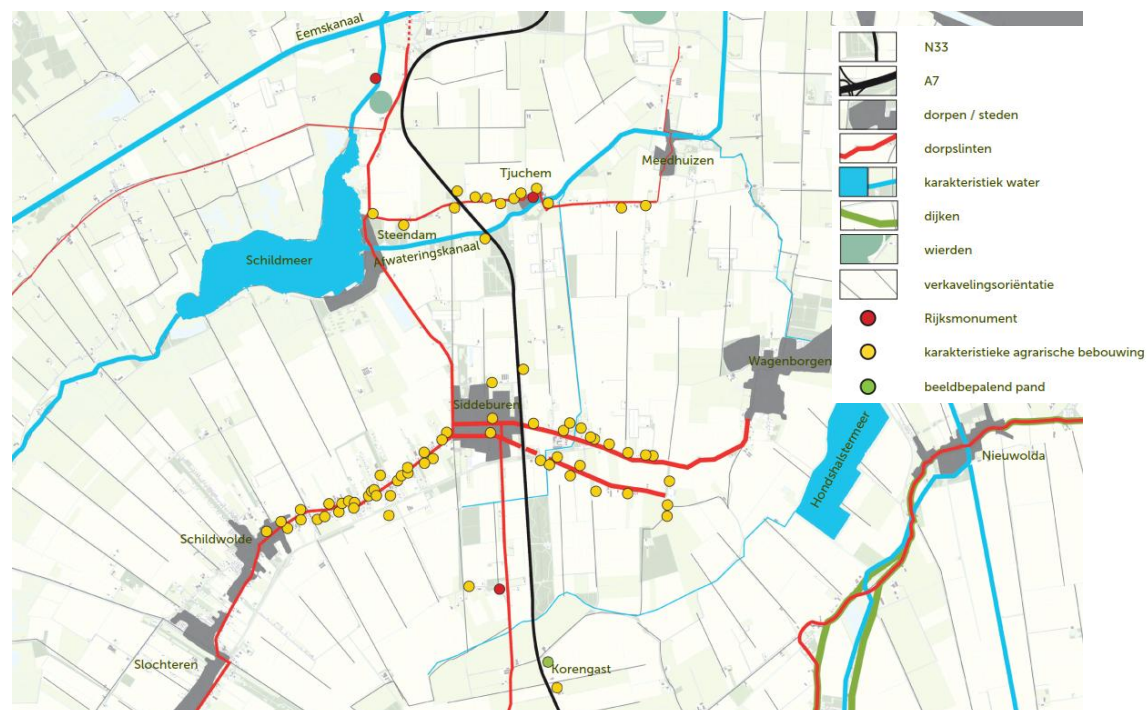
Historische (steden)bouwkunde

In het gebied komt veel karakteristieke agrarische bebouwing voor. Het gaat om beeldbepalende gebouwen die van grote waarde zijn voor het Groningse landschap en de beleving daarvan door bewoners en bezoekers.

Meer recent is een ontwikkeling van 'agglomeraties' in stroken ontstaan:

- De bundeling Damsterdiep, Rijksweg en Eemskanaal tussen Groningen en de agglomeratie Appingedam-Delfzijl.
- De bundeling van kernen Hoogezand-Sappemeer, Zuidbroek en Winschoten langs de A7 en het Winschoterdiep.
- Dwars daarop de N33, met de bedrijvigheid aan de oostzijde van Veendam en aan de noordzijde Fivelpoort bij Appingedam.

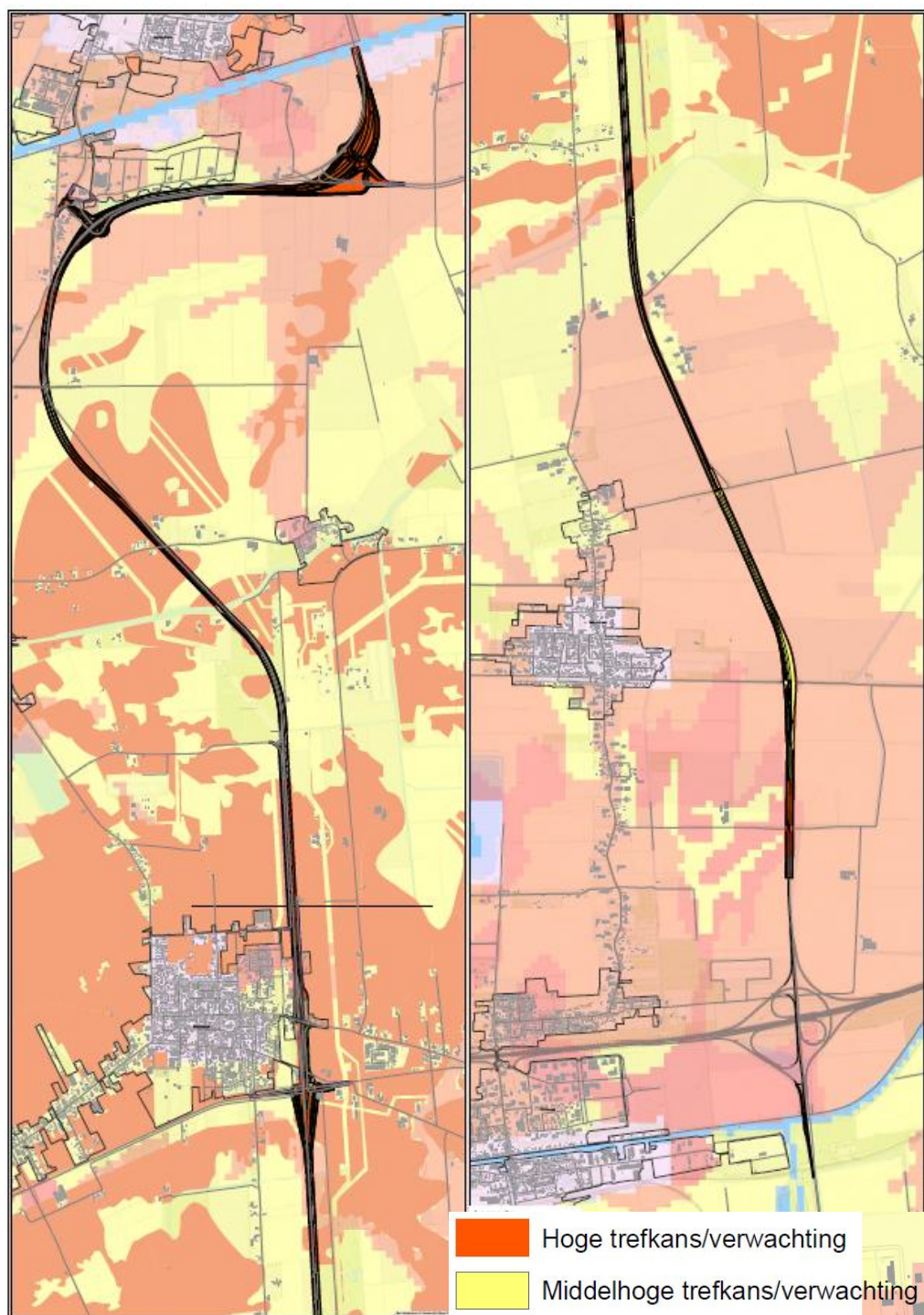
Recenter zijn er dorpsuitbreidingen en ontwikkelgebieden ontstaan, zoals in Siddeburen en tussen Appingedam en Delfzijl. Deze richten zich vooral op de lokale stedenbouwkundige structuren en niet zozeer op de aanwezigheid van de N33.



Figuur 7.16: Cultuurhistorische waarden (Bron: Veenbosch, maart 2017)

Archeologie

In het studiegebied ligt één archeologische monument. Ten noorden van Tjuchem, net ten zuiden van de Laskwerderweg, ligt een terrein van hoge archeologische waarde (nr 5617). Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen (kogelpotscherven, kloostermoppen, baksteenpuin en botmateriaal). Het is op basis van de beschikbare informatie niet bekend of er daadwerkelijk archeologische resten aanwezig zijn. Het terrein is in het bestemmingsplan beschermd door middel van een dubbelbestemming Archeologie en het daarbij behorende aanlegvergunningstelsel. Verder zijn er enkele gebieden aangeduid als van (hoge) archeologische waarde. Daarnaast is het studiegebied op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW3) deels aangeduid met een middelhoge (en een klein deel hoge) trefkans op archeologische resten.



Figuur 7.17: Indicatieve Kaart Archeologische Waarde (Bron: archeologie in Nederland). Inzet: ligging archeologisch monument ten noorden van Tjuchem.

7.9.2 *Effectbeoordeling*

Aardkunde

In het noorden liggen inversieruggen ten westen van de N33, bij Blokstad. De huidige N33 ligt over een lengte van een paar honderd meter over de oostelijke rand van zo'n gebied. Verdubbeling van de weg in alternatief A zal hier geen effect hebben, omdat dit hier aan de oostzijde plaats vindt.

Conclusie aardkunde

Alle alternatieven scoren neutraal (0).

Historische geografie

Alle alternatieven doorkruisen het geografisch waardevolle dorpslint langs de Hoofdweg tussen Tjuchem en Steendam. In alternatief A en B gebeurt dit op de huidige locatie. In de andere alternatieven wordt het lint van de Hoofdweg dichterbij het dorp Tjuchem doorkruist. De oude weg wordt daarbij gesaneerd. Het effect op dit lint is daardoor gelijk aan de huidige situatie.

De N33 doorkruist bij Siddeburen de dorpslinten langs de Oudeweg en Hoofdweg. In alle alternatieven zal de extra rijbaan leiden tot een verbreding van de doorsnijding van beide linten van ca 20 meter. Het lint van de Oudeweg zal zichtbaar en beleefbaar blijven.

Conclusie historische geografie

Alle alternatieven scoren vanwege de bredere doorsnijding van de dorpslinten beperkt negatief (0/-).

Historische (steden)bouwkunde

Alternatief A en B kruisen de Hoofdweg ter plaatse van het huidige viaduct. De alternatieven C, X-1 en X-2 doorkruisen de Hoofdweg meer oostelijk. Langs de Hoofdweg staan enkele karakteristieke agrarische gebouwen. In alternatief A, B en C worden deze gebouwen niet geraakt en blijven dus behouden. In alternatief X-1 en X-2 moet één pand (welke verschilt per alternatief) worden geamoveerd.

De verdubbeling van de weg zorgt er in alle alternatieven voor dat de weg bij Siddeburen dichterbij twee karakteristieke gebouwen komt te liggen (langs de Kooilaan/Oudeweg). Deze hoeven niet te worden geamoveerd.

In Korengarst staat een karakteristiek gebouw en een beeldbepalend pand. In alle alternatieven blijft de weg hier op gelijke afstand van staan.

Conclusie historische stedenbouwkunde

Alternatief A, B en C scoren neutraal (0). De alternatieven X-1 en X-2 scoren beperkt negatief (0/-) vanwege het amoveren van karakteristieke bebouwing (1x per alternatief) bij Tjuchem.

Archeologie

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

	A	B	C	X-1	X-2
Oppervlakte hoge en middelhoge verwachtingswaarde in ha	62,7	60,5	51,6	56,1	54,1
Archeologisch monument	0	0	1	0	1

Langs het plangebied ligt één relevant archeologisch monument, ten noorden van Tjuchem. Alternatief C en X-2 doorsnijden dit archeologische monument. De andere alternatieven liggen op ruime afstand van dit monument.

Conclusie archeologie

Alternatief A leidt tot het meeste ruimtebeslag op gronden met een hoge of middelhoge archeologische verwachting. Alternatief C en X-2 leiden tot het kleinste ruimtebeslag op gronden met een hoge of middelhoge archeologische verwachting, maar doorsnijden wel een archeologisch monument. De effecten van alle alternatieven worden beoordeeld als negatief (-).

7.9.3 *Overzicht beoordeling*

Effecten cultuurhistorie					
	A	B	C	X-1	X-2
Aardkunde	0	0	0	0	0
Historische geografie	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Historische (steden)bouwkunde	0	0	0	0/-	0/-
Archeologie	-	-	-	-	-

7.9.4 *Mitigerende en compenserende maatregelen*

In alternatief C en X-2 kunnen de effecten beperkt worden door het archeologische monument te ontzien.

7.10 Ruimtelijke ontwikkeling

Het studiegebied voor ruimtelijke ontwikkeling is ongeveer gelijk aan het plangebied, aangezien de effecten op de ruimtelijke ontwikkeling lokaal zijn en er geen invloeden optreden buiten het gebied waar de aanpassingen aan de N33 plaatsvinden.

7.10.1 *Referentiesituatie*

Gebruikswaarde wonen

Rond de N33 liggen enkele dorpen/buurtschappen die ontsloten zijn via de N33: Noordbroek, Korengarst, Siddeburen, Tjuchem, Steendam en Blokstad. Enkele woningen staan daarbij tot enkele tientallen meters van de N33. De woningen van Korengarst zijn het meest opvallend. De percelen grenzen aan de weg, de woningen staan tot 40 m vanaf de weg. Andere woningen die dicht bij de weg staan zijn te vinden bij Siddeburen, ter hoogte van Tjuchem en ter hoogte van Blokstad.

Gebruikswaarde werken

Het grootste deel van het traject loopt door agrarisch gebied. Enkele agrarische bedrijven liggen dicht bij de N33 (o.a. aan de Holeweg, Hoofdweg, Kooilaan en Korengarst). Ongeveer de helft van de agrarische grond in het plangebied is in gebruik als bouwland en de andere helft als grasland.

In de omgeving van het studiegebied liggen belangrijke haventerreinen: de Eemshaven en de havengebonden bedrijventerreinen van Delfzijl. Daarnaast liggen er in Delfzijl en Appingedam nog andere (niet havengebonden) bedrijventerreinen. In het noorden van het studiegebied ligt bedrijventerrein Fivelpoort. Dit terrein is ontwikkeld voor MKB in de dienstverlenende sector en kleinschalige industrie. Het terrein is nog in ontwikkeling. Beleid vanuit de gemeente Appingedam zet in op de verdere uitwerking van het terrein als zichtlocatie. In Siddeburen liggen enkele bestaande en geplande bedrijfslocaties. Ten westen van de N33 liggen enkele bestaande bedrijven aan de Huisweersterweg. Aan de oostzijde van de N33 ligt het bedrijventerrein Kalverkampen. Het huidige bedrijventerrein ligt op circa 400 meter van de N33. Het gebied tussen het huidige bedrijventerrein en de N33 is in een structuurvisie van de gemeente Slochteren aangeduid als toekomstig te ontwikkelen bedrijventerrein (Kalverkampen II).

Gebruikswaarde recreatie

Ter hoogte van Tjuchem en Siddeburen liggen enkele recreatieve wandel- en fietsroutes. Bij Tjuchem heeft het buurtbosje aan de westkant van het dorp een recreatieve functie. Ook de bossen Nieuw-Tivoli en Huisweersterbos hebben een recreatieve functie. Verder heeft het Schildmeer een recreatieve functie voor watersport.

Belevingswaarde statisch (omwonenden)

De weg ligt vanaf Siddeburen naar het noorden iets verhoogd in het landschap (tot circa 2 meter). Ten zuiden van Siddeburen ligt de weg grotendeels op maaiveld, op enkele verhogingen over onderliggende wegen na. Over een lang traject ligt de weg in het open agrarische landschap, waardoor het verkeer dat er over rijdt vanaf grotere afstand zichtbaar is. De weg zelf is relatief sober uitgevoerd (zo min mogelijk wegmeubilair). Rond kruisingen van onderliggende wegen staan bomen en bosschages, waardoor deze 'knopen' in het landschap beter zichtbaar zijn.

Belevingswaarde dynamisch (gebruiker nieuwe infra)

Vanaf de weg is in het algemeen ruim zicht op het agrarische landschap (lange zichtlijnen). Op een aantal plekken wordt het zicht beperkt door bosschages/bossen (bij kruising met onderliggend wegennet en bij bossen zoals Nieuw-Tivoli en Huisweersterbos). Fivelpoort is ontwikkeld als zichtlocatie vanaf de N33.

7.10.2 Effectbeoordeling

Gebruikswaarde wonen

De gebruikswaarde van woningen kan op vier manieren negatief worden beïnvloed: door het amoveren/slopen van woningen en/of het verkleinen van de oppervlakte van de woonpercelen (kwantiteit), en door het verslechteren van het woongenot of de bereikbaarheid van de woningen (kwaliteit).

Amoveren woningen

Op een aantal plekken staan er vrijstaande woningen dicht bij de weg (o.a. bij Tjuchem en Siddeburen). Per alternatief is bepaald of de verbreding van de N33 inclusief de nieuwe aansluitingen leidt tot het amoveren van woningen. Uit de analyse blijkt dat alleen de alternatieven X-1 en X-2 leiden tot het amoveren van elk 1 woning (Hoofdweg 26 Tjuchem in X-1 en Hoofdweg 21 Tjuchem in X-2). In de andere alternatieven worden geen woningen geamoveerd.

Areaal woonbestemmingen

Per alternatief is het ruimtebeslag van de N33 inclusief de aansluitingen op de oppervlakte “wonen” c.q. “woondoeleinden” in de geldende gemeentelijke bestemmingsplannen bepaald. Alle alternatieven leiden tot ca 500 m² ruimtebeslag op een woonperceel Oostwolderweg 1 te Siddeburen. Alleen alternatief X-1 en X-2 leiden nog op een andere plek tot ruimtebeslag op de woonfunctie, nl. op twee verschillende percelen aan de Hoofdweg te Tjuchem.

In de onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven.

Kwantiteit	A	B	C	X-1	X-2
Amoveren woningen	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0/-)	1 (0/-)
Areaal woonfunctie	500 m ² (0)	500 m ² (0)	500 m ² (0)	5.300 m ² (0/-)	500 m ² (0)
Subscore	0	0	0	-	0/-

Invloed woonkwaliteit

Voor de invloed op de woonkwaliteit van woningen langs de aangepaste N33 wordt verwezen naar de paragrafen par. 7.2 (geluid), 7.3 (luchtkwaliteit) en 7.4 (externe veiligheid). De invloed op de woonkwaliteit is in die paragrafen reeds afdoende beschreven. Op deze plek wordt de invloed op de woonkwaliteit niet opnieuw beoordeeld omdat dat zou leiden tot een ongewenste dubbellling.

Bereikbaarheid woningen

De bereikbaarheid van woonfuncties kan worden beïnvloed door het afsluiten of aanleggen van aansluitingen. Dit kan een langere of juist kortere reistijd tot gevolg hebben. Verder kunnen door verschuiving van de infrastructuur andere wegen worden gekruist. Wanneer dit leidt tot afsluiting van die weg, is dit ook van invloed op de bereikbaarheid.

In alternatief A wordt de aansluiting Woldweg gehandhaafd. In de alternatieven B, C, X-1 en X-2 komt de N33 verder van het buurtschap Blokstad te liggen. In deze alternatieven vervalt de directe aansluiting op de Woldweg, waardoor verkeer via de aansluiting N362 moet rijden. Dit betekent een beperkte toename van de reistijd. De alternatieven onderscheiden zich hierin beperkt van elkaar. De N33 is in alternatief B bijvoorbeeld enkele honderden meters langer tussen Afwateringskanaal en aansluiting N362 dan in alternatief X-1 (waardoor in alternatief B verder omgereden moet worden). Dit zal echter geen relevant andere ontsluiting met zich meebrengen.

In alle alternatieven wordt de aansluiting Geerlandweg opgeheven. Verkeer dat in de referentiesituatie naar de omgeving Steendam rijdt moet daardoor via een andere route rijden. Dit zorgt voor extra reistijd ten opzichte van de referentie.

Alternatief A scoort beperkt negatief doordat de aansluiting Geerlandweg wordt opgeheven (0/-). In de overige alternatieven komt naast het vervallen van de aansluiting Geerlandweg ook de directe aansluiting Woldweg te vervallen, waardoor deze bij alternatieven negatief scoren (-).

Conclusie

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.

Effecten woonfunctie					
	A	B	C	X-1	X-2
Kwantiteit	0	0	0	-	0/-
Kwaliteit	0/-	-	-	-	-
Totaalscore	0/-	-	-	--	-

Gebruikswaarde werken - landbouw

In alle alternatieven vindt de verbreding voor het grootste deel plaats op agrarische grond. De gebruikswaarde van landbouwbedrijven kan ook op vier manieren negatief worden beïnvloed: door het amoveren/verplaatsen van bedrijven en/of het verkleinen van de oppervlakte van bedrijfspercelen (kwantiteit) en door het verslechteren van de kwaliteit van de bedrijfsvoering en het verslechteren van de bereikbaarheid van bedrijven (kwaliteit).

Verplaatsing landbouwbedrijven

In alternatief X-2 zal één agrarisch bedrijf aan de Hoofdweg bij Tjuchem verplaatst moeten worden. In de andere alternatieven hoeft geen agrarisch bedrijf verplaatst te worden.

Areaal landbouwgrond

Per alternatief 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 alle alternatieven schommelt het ruimtebeslag rond de 50 ha.

Kwantiteit	A	B	C	X-1	X-2
Verplaatsing landbouwgrond	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0/-)
Areaal landbouwgrond	45,1 ha (-)	52,7 ha (-)	49,5 ha (-)	52,7 ha (-)	52,0 ha (-)
Subscore	-	-	-	-	-

Invloed bedrijfsvoering

Naast het areaalverlies kan ook de doorsnijding van de percelen effecten hebben op de agrarische functie. Dit effect doet zich vooral voor ten noorden van het Afwateringskanaal. Ten zuiden van het Afwateringskanaal is er wel sprake van ruimtebeslag, maar dit ruimtebeslag is telkens een strook aansluitend aan de N33 (voor de wegverbreding) of een vlak aansluitend aan de N33 (voor de aansluitingen). Ten noorden van het Afwateringskanaal is bij alle alternatieven, behalve alternatief A, sprake van een geheel nieuw tracé, dat niet aansluitend aan de bestaande N33 ligt en dus zorgt voor een nieuwe doorsnijding van de landbouwstructuur.

Ten noorden van het Afwateringskanaal heeft alternatief A de minste gevolgen voor de structuur van het landbouwgebied. Met uitzondering van een paar locaties (ten zuiden van Blokstad en ter plaatse van de nieuwe aansluiting op de N362) gaan er alleen randen van percelen af. De alternatieven B, C, X-1 en X-2 leiden tot een nieuwe doorsnijding van de bestaande landbouwstructuur en hebben dus veel meer gevolgen voor deze structuur. Deze vier alternatieven onderscheiden zich van elkaar in de wijze waarop kavels worden doorsneden. Alternatief B en C hebben een bochtig verloop in het rechthoekig verkavelde gebied. Alternatief X-1 en vooral X-2 hebben een meer gestrekt verloop en zijn beter ingepast in de verkaveling. Op grond van een kwalitatieve beoordeling van de doorsnijding is de score voor A neutraal (0), voor B en C negatief (-) en voor X-1 en X-2 beperkt negatief (0/-).

Bereikbaarheid

Op de N33 is geen sprake van landbouwverkeer. Het al dan niet vervallen van aansluitingen is voor landbouwverkeer dus niet relevant.

Kwaliteit	A	B	C	X-1	X-2
Invloed bedrijfsvoering	0	-	-	0/-	0/-
Bereikbaarheid	0	0	0	0	0
Subscore	0	-	-	0/-	0/-

Conclusie

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.

Effecten werkfunctie - landbouw					
	A	B	C	X-1	X-2
Kwantiteit	-	-	-	-	-
Kwaliteit	0	-	-	0/-	0/-
Totaalscore	-	- -	- -	-	-

Gebruikswaarde werken – bedrijventerreinen

De gebruikswaarde van langs de N33 gelegen bedrijventerreinen (Fivelpoort en Siddeburen) kan kwantitatief worden beïnvloed door ruimtebeslag op bedrijfsperven. Kwalitatief kan er beïnvloeding zijn door veranderende zichtbaarheid of bereikbaarheid van bedrijventerreinen.

Areaal bedrijventerrein

Het ruimtebeslag op overige bedrijfsfuncties is beperkt (ca 0,3 ha) en in alle alternatieven gelijk. Het betreft hier diverse randjes van percelen met een bedrijfsbestemming, met name bij Siddeburen.

Kwantiteit	A	B	C	X-1	X-2
Areaal bedrijventerrein	0,3 ha	0,3 ha	0,3 ha	0,3 ha	0,3 ha
Subscore	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Zichtbaarheid

Het aspect zichtbaarheid speelt alleen voor de direct langs de N33 gelegen terreinen Fivelpoort en Siddeburen. Met de huidige ligging van de N33 komt het bedrijventerrein Fivelpoort als zichtlocatie goed uit de verf. Bij verlegging van de N33 naar het zuidoosten zal Fivelpoort verder van de N33 af komen te liggen. Het bedrijventerrein blijft zichtbaar, maar onder een andere hoek en op iets grotere afstand. Bij Siddeburen verandert de oriëntatie van de bedrijventerreinen ten opzichte van de N33 niet. Daarom scoren alle alternatieven neutraal (0).

Bereikbaarheid

Op regionaal niveau is de bereikbaarheid relevant voor alle bedrijventerreinen in de Eemsdelta (waaronder de economisch zeer belangrijke terreinen Eemshaven en Oosterhorn, maar daarnaast ook diverse kleinere terreinen). Door de aanpassing van de N33 zal de kwaliteit van de bereikbaarheid van de bedrijventerreinen in de Eemsdelta aanmerkelijk verbeteren. Alle alternatieven leiden ertoe dat de afstand van deze bedrijventerreinen naar een weg met een goede doorstroomkwaliteit fors afneemt. In de referentiesituatie wordt die kwaliteit pas op de A7 geboden, straks komt die met de verdubbelde N33 veel dichterbij te liggen. De aantrekkelijkheid van de Eemsdelta als vestigingsplaats voor bedrijven wordt hierdoor vergroot.

Op lokaal niveau is voor Fivelpoort en de bedrijven in Siddeburen het behoud of vervallen van aansluitingen op de N33 relevant. Fivelpoort is nu vanaf de N33 bereikbaar via de aansluiting Woldweg, en zal straks bereikbaar zijn via de nieuwe aansluiting op de N362. Dit vormt geen verslechtering, Fivelpoort zal in alle alternatieven goed bereikbaar zijn. De bedrijventerreinen in Siddeburen blijven eveneens goed bereikbaar. De aansluiting van Siddeburen op de N33 wordt anders vormgegeven, maar er blijft een goede aansluiting die de bedrijven kunnen benutten. Daarom scoren alle alternatieven zeer positief (++).

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

Conclusie

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.

Effecten werkfunctie - bedrijventerreinen					
	A	B	C	X-1	X-2
Kwantiteit	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Kwaliteit	++	++	++	++	++
Totaalscore	+	+	+	+	+

Gebruikswaarde recreatie

Ruimtebeslag

Ter hoogte van Tjuchem lopen enkele recreatieve wandel- en fietsroutes. De verschillende alternatieven hebben hier weinig effect op. Wel treden effecten op door het ruimtebeslag (in alle alternatieven) op het Huisweesterbos. Aanvullend hierop leidt alternatief C ook tot ruimtebeslag op het buurtbosje bij Tjuchem. Dit bosje wordt voor recreatieve doeleinden gebruikt. Hiervan komt in alternatief C ongeveer de helft te vervallen. Voorts leiden alle alternatieven tot ruimtebeslag op een strook van het landgoed Nieuw-Tivoli. Dit bos heeft een recreatieve functie, de verbreding gaat niet ten koste van een bestaande wandel- of fietsstructuur. In deelgebied midden worden verder geen effecten verwacht op recreatieve functies. In de onderstaande tabel zijn de effecten en beoordeling samengevat weergegeven.

Kwantiteit					
	A	B	C	X-1	X-2
	Huisweesterbos en Landgoed Tivoli	Huisweesterbos en Landgoed Tivoli	Huisweesterbos en Landgoed Tivoli	Huisweesterbos en Landgoed Tivoli	Huisweesterbos en Landgoed Tivoli
			Dorpsbos Tjuchem		
Totaalscore	0/-	0/-	-	0/-	0--

Bereikbaarheid

Langs het Schildmeer bij Steendam ligt een recreatief cluster bestaande uit verblijfsrecreatie, jachthaven, strand, etc. Dit cluster is in de huidige situatie vanaf de N33 bereikbaar via de aansluiting Geerlandweg. Deze aansluiting komt te vervallen, waardoor dit cluster vanaf de N33 alleen nog via Siddeburen of via Blokstad bereikbaar is. Alle alternatieven scoren daardoor beperkt negatief (0/-).

Conclusie

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, onder de 1,5 is sterk negatief.

Effecten recreatieve functie					
	A	B	C	X-1	X-2
Kwantiteit	0/-	0/-	-	0/-	0/-
Kwaliteit	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Totaalscore	-	-	-	-	-

Belevingswaarde omwonenden

In alternatief A zal er weinig veranderen aan de huidige belevingswaarde voor omwonenden. In de alternatieven B, X-1, X-2 en C komt de weg tussen de aansluitingen Geerlandweg en N362 midden in het open agrarisch landschap te liggen. De belevingswaarde hiervan zal vanaf zichtlocaties afnemen.

Op kleiner schaalniveau heeft de verdubbeling van de weg ter hoogte van de Hoofdweg bij Tjuchem en enkele woningen bij Siddeburen mogelijk effect op de belevingswaarde van die woningen. De weg komt door de verlegging en verdubbeling dicht bij de woningen te liggen.

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

Alternatief A scoort 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 belevingswaarde vanaf de weg verandert in alternatief A niet. In de andere verdubbelingsalternatieven wordt de weg deels verlegd richting het open agrarisch gebied. Grootste verandering is dat de weg verder van het bedrijfsterrein Fivelpoort komt te liggen. Het verwijderen van bosschages bij de passage van de Oudeweg/Hoofdweg bij Siddeburen zorgt er voor dat de weggebruiker meer zicht krijgt op deze onderliggende structuren. Op andere plekken zal de belevingswaarde voor omwonenden niet worden beïnvloed.

De verwachting is dat de beleving van de weggebruiker niet veel zal veranderen in de verschillende alternatieven (0).

7.10.3 Overzicht beoordeling

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

7.10.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor dit aspect worden geen mitigerende en compenserende maatregelen voorgesteld.

8 Milieueffecten varianten

8.1 Inleiding

Op vijf locaties zijn varianten naar voren gekomen vanuit het omgevingsproces. Deze varianten gelden voor alle alternatieven, tenzij expliciet is aangegeven dat dit niet het geval is. In dit hoofdstuk worden de verschillen in effecten tussen de varianten op kwalitatieve wijze beschouwd. Op het niveau van de alternatieven leiden geen van de varianten tot andere effectsoorten dan in hoofdstuk 7 beschreven.

8.2 Variant Geerlandweg

In de onderzochte alternatieven vervalt de aansluiting Geerlandweg. Als variant wordt gekeken naar het handhaven van deze aansluiting, gecombineerd met de aanleg van een verbinding naar de Ooster Zandenweg. In deze variant wordt de aansluiting ongelijkvloers uitgevoerd, waarbij de N33 op maaiveld blijft liggen.

Verkeer

De variant met aansluiting Geerlandweg heeft in eerste instantie vooral invloed op het gebruik van het onderliggend wegennet. Uit berekeningen blijkt dat de effecten van het al dan niet opheffen van deze aansluiting lokaal van aard zijn. In de onderstaande tabel is het effect van het wel/niet aansluiten van de Geerlandweg op de direct aansluitende wegen weergegeven. De variant met aansluiting zorgt voor een directere bereikbaarheid van direct aansluitende wegen. De effecten op de verkeersintensiteiten zijn beperkt. Voor de verkeersveiligheid zijn er geen relevante effecten ten opzichte van de referentie.

	Referentie (aansluiting Geerlandweg westzijde)	Alternatieven A, B, C, X-1 en X-2 (zonder aansl. Geerlandweg)	Variant met aansluiting Geerlandweg)
Geerlandweg ten westen N33	400	0	400
Verbindingsweg N33 en Ooster Zandenweg	0	0	2.000
Ooster Zanden-weg tussen aansluiting Geerlandweg en Oudeweg	2.300	1.300 (afname door bundeling op N33)	2.300 (afname door bundeling op N33 + toename door verkeer naar N33 richting noord)

Geluid

Voor het aspect geluid zit er weinig verschil tussen de varianten. Er is sprake van een verschuiving van lokale verkeersstromen op wegen met lage verkeersintensiteiten: toenames worden gecompenseerd door afnames elders. Het opwaarderen van de aansluiting leidt per saldo niet tot meer vervoersbewegingen over het onderliggende wegennet.

Luchtkwaliteit

Vergelijkbare effecten zijn te verwachten ten aanzien van de luchtkwaliteit. Het opnemen van de aansluiting in de variant heeft geen luchtkwaliteitseffecten ten opzichte van de situatie in de alternatieven, omdat de aansluiting weinig gebruikt wordt. Het opwaarderen van de aansluiting leidt per saldo niet tot meer vervoersbewegingen over het onderliggende wegennet en een andere luchtkwaliteit.

Externe veiligheid

De variant leidt niet tot aanvullende effecten op externe veiligheid.

Bodem

Het opwaarderen van de aansluiting Geerland zal niet leiden tot relevante extra effecten op het aspect bodem. Ter hoogte van de Geerlandweg liggen enkele dekzandruggen. De aanleg van een aansluiting tussen N33 en Ooster Zandenweg gebeurt net ten noorden van een dekzandrug. Deze dekzandrug zal niet geraakt worden.

Water

De aanleg van een extra verbindingsweg tussen de N33 en de Ooster Zandeweg leidt tot een beperkte toename van het verhard oppervlak. Dit moet worden gecompenseerd door aanleg van extra oppervlaktewater (vuistregel 10%). Ten aanzien van waterkwaliteit en waterveiligheid worden geen relevante extra effecten verwacht.

Natuur

De nieuwe verbindingsweg tussen de N33 en de Ooster Zandenweg doorsnijdt geen natuurgebieden. Relevante extra effecten op soorten worden niet verwacht. De varianten onderscheiden zich daardoor niet op het aspect natuur.

Landschap

De nieuwe verbindingsweg komt in open agrarisch gebied te liggen, in lijn met de verkavelingsstructuur haaks op de kavels. De N33 zelf blijft op maaiveld. Wel zal er een weg over de N33 heen gelegd worden, dit element zal in de omgeving zichtbaar zijn. Op de locatie waar de aansluiting gepland is, is geen sprake van waardevol (grootschalig) open landschap.

Cultuurhistorie en archeologie

Er liggen er geen cultuurhistorische waarden ter hoogte van de aansluiting Geerlandweg. Ook hebben de gronden waar de aansluiting is gepland een lage archeologische verwachtingswaarde.

Ruimtelijke ontwikkelingen

Het behouden/opwaarderen van deze aansluiting zorgt voor een betere bereikbaarheid van de woningen in en rondom Tjuchem. De bereikbaarheid voor de omgeving Steendam blijft gelijk aan de referentiesituatie.

Tabel 8.1 Conclusie varianten Geerlandweg

Aspect	Verskil variant t.o.v. alternatieven
Verkeer en verkeersveiligheid	Verschuiving lokale verkeerstromen, geen aanvullende effecten
Geluid	Geen aanvullende effecten
Luchtkwaliteit	Geen aanvullende effecten
Externe veiligheid	Geen aanvullende effecten
Bodem	Geen aanvullende effecten
Water	Zeer beperkte toename verhard oppervlak
Natuur	Geen aanvullende effecten
Landschap	Viaduct over N33 is zichtbaar, maar niet in waardevol open landschap
Cultuurhistorie en archeologie	Geen aanvullende effecten
Ruimtelijke ontwikkeling	Betere bereikbaarheid Steendam, Tjuchem en omgeving

8.3

Variant Korengarst

In de alternatieven blijft de bestaande rijbaan van de N33 bij Korengarst op de huidige locatie liggen en wordt de weg naar het westen toe uitgebreid. Hierbij blijven de N33 en de parallelweg dicht bij elkaar liggen, zonder obstakelvrije berm.

In de variant wordt de N33 ter plaatse van het bebouwingscluster in zijn geheel (beide rijbanen) westelijker gelegd. De parallelweg langs de woningen blijft dan op huidige tracé liggen. Door het verschuiven van de N33 ontstaat er ruimte voor een obstakelvrije zone tussen N33 en parallelweg van 10 meter.

Verkeer

Verkeerskundig onderscheiden de varianten zich niet van elkaar. Wel levert het verschuiven van de weg een obstakelvrije zone op tussen de N33 en de parallelweg. Dit maakt het ontwerp verkeersveiliger.

Geluid

De beperkte verschuiving van de weg leidt niet tot waarneembare verschillen in geluidbelasting op omliggende woningen.

Luchtkwaliteit

Bij Korengarst liggen enkele woningen nabij de N33 (tot ca 50 meter). Hier is in de alternatieven een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit te verwachten door een toename van verkeersintensiteiten. In de variant met verschuiving van de wegas komt de hele weg verder van de woningen te liggen. Aangezien de concentratie NO₂ snel afneemt als de afstand tot de weg toeneemt, kan dit op deze korte afstand van de woningen een beperkt positief effect opleveren.

Externe veiligheid

De variant leidt ertoe dat de hoofdrijbaan van de N33 op iets grotere afstand van de woningen komt te liggen. Dit is een zeer beperkt positief effect.

Bodem

Het opwaarderen van de aansluiting Geerland zal niet leiden tot relevante extra effecten op het aspect bodem.

Water

Het verschuiven van de wegas zal niet leiden tot relevante andere effecten op het aspect water. De toename van het verharde oppervlak wijzigt niet.

Natuur

In beide varianten worden geen natuurgebieden doorsneden. De geluidverstoring van het akkervogelgebied bij Korengarst neemt in zeer beperkte mate af. Relevante extra effecten op soorten worden niet verwacht.

Landschap

De asverschuiving leidt tot beperkt extra ruimtebeslag op grootschalig open landschap. Verder onderscheidt de variant zich niet van de alternatieven op het aspect landschap.

Cultuurhistorie en archeologie

In Korengarst staat een karakteristiek gebouw en een beeldbepalend pand (zie paragraaf 7.9.1). In beide opties blijven deze gebouwen behouden. Er zijn geen aanvullende effecten. De variant leidt tot zeer beperkt extra ruimtebeslag op gronden met hoge/middelhoge archeologische verwachting.

Ruimtelijke ontwikkeling

In Korengarst staan de woningen dicht op de N33. In de alternatieven blijft dit het geval.

Tabel 8.2 Conclusie varianten Korengarst

Aspect	Verskil variant t.o.v. alternatieven
Verkeer en verkeersveiligheid	Obstakelvrije zone gunstiger voor verkeersveiligheid
Geluid	Zeer beperkte verbetering voor woningen
Luchtkwaliteit	Zeer beperkte verbetering voor woningen
Externe veiligheid	Zeer beperkte verbetering voor woningen
Bodem	Geen aanvullende effecten
Water	Geen aanvullende effecten
Natuur	Zeer beperkte afname geluidverstoring akkervogelgebied
Landschap	Zeer beperkt extra ruimtebeslag in open landschap
Cultuurhistorie en archeologie	Zeer beperkte extra verstoring archeologie
Ruimtelijke ontwikkeling	Geen aanvullende effecten

8.4

Variant aansluiting N362

In alle alternatieven is bij de aansluiting met de N362 een haarlemmermeeraansluiting opgenomen. De verbindingsweg (N362 – Woldweg) komt daarbij boven maaiveld over de N33 heen te liggen. In de variant ligt deze verbindingsweg op maaiveld en kruist de N33 boven maaiveld.

Verkeer

Beide varianten leiden niet tot verkeerskundige verschillen.

Geluid

Mede doordat er slechts één woonobject in de nabijheid van deze aansluiting ligt zijn er in de variant geen andere effecten te verwachten.

Luchtkwaliteit

Doordat er slechts één woonobject in de nabijheid van deze aansluiting ligt zijn er in beide varianten geen onderscheidende effecten op de luchtkwaliteit te verwachten.

Externe veiligheid

De ligging van de rijbanen ten opzichte van woningen blijft gelijk. Een verhoogde ligging van een weg waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt kan een beperkt verschil in effect opleveren vanwege de gevolgen van het van de weg raken van een tankwagen of het van de weg afvloeien van uitstromende vloeistoffen op een onderliggende weg/perceel.

Bodem

Er worden geen relevante extra effecten op het aspect bodem verwacht.

Water

In de variant (met N33 hoog) zal het kunstwerk iets breder zijn en de toename van het verharde oppervlak iets groter. Dit leidt echter niet tot relevante extra effecten.

Natuur

Deze aansluiting ligt niet in een natuurgebied. Relevante extra effecten op soorten worden niet verwacht.

Landschap

In beide varianten komt er een grondlichaam en kunstwerk. Dit is in het landschap zichtbaar. De aansluiting N362 ligt niet in waardevol open landschap. De 'zone rond wierden en wierdedorpen' die in de nabijheid ligt (zie paragraaf 7.8.2) wordt in beide varianten niet aangetast. De varianten onderscheiden zich daardoor niet van elkaar.

Cultuurhistorie en archeologie

In de nabijheid van de aansluiting liggen geen cultuurhistorische waarden. De variant leidt tot zeer beperkt extra ruimtebeslag op gronden met hoge/middelhoge archeologische verwachting (doordat groter talud nodig is).

Ruimtelijke ontwikkeling

Er zijn geen onderscheidende effecten op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling.

Tabel 8.3 Conclusie varianten N362

Aspect	Verskil variant t.o.v. alternatieven
Verkeer en verkeersveiligheid	Geen aanvullende effecten
Geluid	Geen aanvullende effecten
Luchtkwaliteit	Geen aanvullende effecten
Externe veiligheid	Zeer beperkt extra effect door hoger risico
Bodem	Geen aanvullende effecten
Water	Geen aanvullende effecten
Natuur	Geen aanvullende effecten
Landschap	Hoge ligging N33 is zichtbaar, maar niet in waardevol open landschap
Cultuurhistorie en archeologie	Zeer beperkt extra verstoring archeologie
Ruimtelijke ontwikkeling	Geen aanvullende effecten

8.5

Variant Hoofdweg Tjuchem

In de alternatieven passeert de N33 de Hoofdweg bij Tjuchem boven maaiveld, waarbij de Hoofdweg op maaiveld ligt.

In de variant blijft de N33 op maaiveld en passeert de Hoofdweg bovenlangs. Dit is een variant die alleen in alternatief X-1 en X-2 mogelijk is. In alternatief A en B wordt de huidige passage gehandhaafd, in alternatief C is een dergelijke constructie niet mogelijk vanwege de beperkte afstand tot het Afwateringskanaal en vanwege erfaansluitingen.

Verkeer

Beide varianten leiden niet tot verkeerskundige verschillen.

Geluid

Uit de geluidberekening blijkt dat het lager liggen van de N33 per saldo geen effect heeft op het aantal objecten binnen de geluidsklassen 50 dB of hoger.

Luchtkwaliteit

De hoogteligging van de N33 kan effect hebben op het verspreidingsgebied van NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. Een hogere ligging leidt in het algemeen tot verwaaiing van de emissie, met lagere concentraties tot gevolg. Gezien de afstand van de alternatieven X-1 en X-2 tot Tjuchem (300 – 400 meter) zijn deze effecten niet waarneembaar en daardoor niet onderscheidend.

Externe veiligheid

De ligging van de rijbanen ten opzichte van woningen blijft gelijk. Een lagere ligging van een weg waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt kan een beperkt verschil in effect opleveren vanwege de beperktere gevolgen van het van de weg raken van een tankwagen of het van de weg afvloeien van uitstromende vloeistoffen naastgelegen perceel.

Bodem

Er worden geen relevante extra effecten op het aspect bodem verwacht.

Water

In beide varianten komt er een kunstwerk in het ontwerp. In de variant (met N33 ter plaatse van de Hoofdweg op maaiveld) zal het kunstwerk iets korter zijn en de toename van het verharde oppervlak iets kleiner. Dit leidt echter niet tot relevante afname van effecten.

Natuur

Deze aansluiting ligt niet in een natuurgebied. Door het verhogen van de Hoofdweg moeten waarschijnlijk extra bomen langs de Hoofdweg worden gekapt. Andere relevante extra effecten op soorten worden niet verwacht.

Landschap

In beide opties komt er een grondlichaam en kunstwerk. Dit is in het landschap zichtbaar. Beide opties liggen niet in waardevol open landschap. De variant onderscheidt zich daardoor niet wezenlijk van de oplossing die is opgenomen in de alternatieven.

Cultuurhistorie en archeologie

De N33 op maaiveld of hoog is relevant voor de lint Hoofdweg Tjuchem. Als de N33 dit lint op maaiveld doorsnijdt zijn de effecten negatiever dan wanneer N33 deze linten hoog doorsnijdt; in de eerste situatie worden de linten daadwerkelijk onderbroken, in de tweede situatie niet. Bij de Hoofdweg Tjuchem ligt de N33 nu hoog, en zou bij ligging N33 op maaiveld een negatiever effect t.o.v. de ligging in de alternatieven optreden. De variant leidt daarnaast tot zeer beperkte afname van ruimtebeslag op gronden met hoge/middelhoge archeologische verwachting (doordat minder groot talud nodig is).

Ruimtelijke ontwikkeling

Bij een ligging van de N33 op maaiveld wordt de Hoofdweg (de gebruikslaag voor bewoners) onderbroken of kruist deze de N33 verhoogd. Dit is negatiever voor bewoners en bedrijven dan een verhoogde ligging van de Hoofdweg met bijbehorende hellingen.

Tabel 8.4 Conclusie varianten Tjuchem

Aspect	Verschil variant alternatieven
Verkeer en verkeersveiligheid	Geen aanvullende effecten
Geluid	Per saldo geen effect
Luchtkwaliteit	Geen aanvullende effecten
Externe veiligheid	Zeer beperkt kleiner effect door lager risico
Bodem	Geen aanvullende effecten
Water	Geen aanvullende effecten
Natuur	Aanvullende effecten door extra bomenkap
Landschap	Aanvullende effecten door extra bomenkap
Cultuurhistorie en archeologie	Aanvullende effecten door extra impact op cultuurhistorisch bebouwingslint; zeer beperkt minder effect op archeologie
Ruimtelijke ontwikkeling	Aanvullende effecten door benodigde hellingen in Hoofdweg

8.6 Variant hoogteligging bij Siddeburen

In de alternatieven komt er bij de aansluitingen N387 en Oudeweg één gecombineerde halfklaverbladaansluiting, met een verbindingsweg tussen de aansluiting en de Oudeweg. In de huidige situatie en de alternatieven kruist de N387 de N33 boven langs; de N33 ligt op maaiveld. In de variant wordt gekeken naar een omgekeerde kruising, waarbij de N387 naar maaiveld wordt gebracht en de N33 daar overheen gaat.

Verkeer

Beide opties leiden niet tot verkeerskundige verschillen.

Geluid

Een hogere ligging van de weg kan leiden tot geluidhinder op iets grotere afstand. Het hoger liggen van de drukke weg (N33) kan daarom leiden tot beperkte extra geluidhinder op woningen in Siddeburen. Daar staat tegenover dat het verkeer op de N387 naar maaiveld gaat, waardoor de geluidbelasting van de N387 afneemt. Per saldo zijn er in de variant net iets minder geluidbelaste objecten binnen de klassen van 50 dB en hoger dan in de alternatieven (335 versus 358).

Luchtkwaliteit

De hoogteligging van de N33 kan effect hebben op het verspreidingsgebied van NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. Een hogere ligging leidt in het algemeen tot verwaaiing van de emissie, met lagere concentraties tot gevolg.

Externe veiligheid

De ligging van de rijbanen ten opzichte van woningen blijft gelijk. Een verhoogde ligging van een weg waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt kan een beperkt verschil in effect opleveren vanwege de gevolgen van het van de weg raken van een tankwagen of het van de weg afvloeien van uitstromende vloeistoffen op een onderliggende weg/perceel.

Bodem

Er worden geen relevante extra effecten op het aspect bodem verwacht.

Water

In beide opties komt er een kunstwerk in het ontwerp. In de variant (met N33 hoog) zal het kunstwerk iets breder zijn en de toename van het verharde oppervlak iets groter. Dit leidt echter niet tot relevante extra effecten.

Natuur

Deze aansluiting ligt niet in een natuurgebied. Relevante extra effecten op soorten worden niet verwacht.

Landschap

Als de N33 hoog wordt aangelegd, zal de N387 naar maaiveld gaan. Door deze 'omkering' zal de impact van een variant met een verhoogde N33 beperkt zijn. In het geval de N33 de N387 bij Siddeburen bovenlangs kruist, zal dit iets meer impact hebben ten zuiden van de N387 (waar de weg dan reeds ruim van te voren omhoog moet). Dit gebied direct ten zuiden van de N387 is niet aangemerkt als waardevol open landschap

Cultuurhistorie en archeologie

Er zijn aanvullende positieve effecten op cultuurhistorische waarden. In de variant wordt het oude lint van de Hoofdweg bovenlangs door de N33 gekruist, met als gevolg dat dit lint op maaiveld ononderbroken kan doorlopen. De variant leidt tot zeer beperkt extra ruimtebeslag op gronden met hoge/middelhoge archeologische verwachting (doordat groter talud nodig is).

Ruimtelijke ontwikkeling

Er zijn geen onderscheidende effecten op ruimtelijke ontwikkeling te verwachten.

Tabel 8.5 Conclusie varianten hoogteligging Siddeburen

Aspect	Verskil variant t.o.v. alternatieven
Verkeer en verkeersveiligheid	Geen aanvullende effecten
Geluid	Per saldo net iets minder effect
Luchtkwaliteit	Geen aanvullende effecten
Externe veiligheid	Zeer beperkt extra effect door hoger risico
Bodem	Geen aanvullende effecten
Water	Geen aanvullende effecten
Natuur	Geen aanvullende effecten
Landschap	Beperkt extra effecten in open landschap
Cultuurhistorie en archeologie	Aanvullende positieve effecten op cultuurhistorie (lint Hoofdweg); zeer beperkte extra verstoring archeologie
Ruimtelijke ontwikkeling	Geen aanvullende effecten

9 Duurzaamheid

9.1 Inleiding

In de Verkenning/1^e fase MER worden de verschillende alternatieven en varianten voor de verdubbeling van de N33 onderzocht. Parallel aan dit onderzoek is onderzocht op welke wijze de verdubbeling van de N33 op een duurzame manier kan worden aangepakt. De reden van dit onderzoek is de bestuurlijke ambitie dat het project N33 een icoon wordt van duurzaamheid. De bestuurlijke wens is dat het project op het gebied van duurzaamheid beeldbepalend zal zijn. Dat betekent zichtbaarheid als duurzaam project in de fysieke omgeving en in de wijze waarop het project tot stand komt. Het project heeft deze icoonambitie uitgewerkt in de 'Missie N33 Zuidbroek Appingedam Meer weg, meer waarde'.

Het onderzoek naar duurzaamheid beperkt zich niet tot de fase van Verkenning/1^e fase MER, maar zal doorlopen nadat het Voorkeursalternatief gekozen is en, indien mogelijk, verder worden uitgewerkt in het (ontwerp-)tracébesluit. Ook dan zal het een parallelle aanpak zijn, omdat de mogelijkheden voor duurzaamheid breder zijn dan de N33 zelf en het (ontwerp-)tracébesluit gericht is op de *ruimtelijke* (planologische) vastlegging van het plan. De scope van duurzaamheidsmaatregelen is breder en kan ook betrekking hebben op plannen van andere partijen en hoeft zich niet te beperken tot ruimtelijke aspecten. Rijkswaterstaat en de provincie Groningen werken eraan een intentieovereenkomst te sluiten met andere overheden, om uiteindelijk te komen tot een brede aanpak van duurzaamheid, waarbij ook private partijen betrokken kunnen zijn. De maatregelen die eruit komen kunnen (binnen het plan of als meekoppeling van andere projecten) meegenomen worden bij de realisatie van de verdubbeling van de N33 of een plaats vinden in processen van andere partijen.

Het onderzoek naar duurzaamheid leidt niet tot onderscheid tussen de alternatieven en richt zich daar ook niet primair op. Het begrip duurzaamheid is daarvoor te divers. Uiteraard zijn er op sommige aspecten verschillen: de alternatieven B, C, X-1, X-2 zijn bijvoorbeeld korter dan A wat leidt tot minder brandstofgebruik. De alternatieven C, X-1 en X-2 hebben daarentegen weer de mogelijkheid een bredere ecologische verbindingszone te realiseren langs het Afwateringskanaal omdat daar in deze alternatieven een nieuwe brug over het Afwateringskanaal wordt gerealiseerd. Dit soort verschillen zijn meegenomen in het reguliere effectonderzoek in het kader van de Verkenning/1^e fase MER.

9.2 Onderzoek duurzaamheid in de fase van Verkenning/1^e fase MER

Gezien de gewenste realisatietijd en het beschikbare budget zal de N33 Zuidbroek Appingedam geen volledig duurzame weg²⁰ kunnen zijn. Het is wel de bedoeling dat het project een stap voorwaarts zet en pilot/ontwikkelruimte biedt en daarmee herkenbaar bijdraagt aan de ontwikkeling van duurzame wegen in Nederland. Met als doel dat de volgende projecten opnieuw een stap duurzamer kunnen zijn.

²⁰ Hieronder wordt verstaan een weg die klimaatneutraal is, 100% circulair, en positief bijdraagt aan de sociale en natuurlijke omgeving

De duurzaamheidsambities zijn bepaald middels het instrument *Omgevingswijzer*, samen met overheden in de regio. De Omgevingswijzer helpt om op een systematische wijze de duurzaamheid van opgaves en projecten in een gebied inzichtelijk te maken. De benoemde duurzaamheidsambities zijn vervolgens verder uitgewerkt met het *Ambitiweb*. In het Ambitiweb is de keuze gemaakt een aantal duurzaamheidsthema's te hanteren en elk thema kent drie ambitieniveaus: 1 is laag ambitieniveau, 2 is gemiddeld ambitieniveau en 3 is hoog ambitieniveau.

Op basis van de analyse met de omgevingswijzer is er voor gekozen vier thema's verder uit te werken met het Ambitiweb: Energie/klimaat, Grondstoffen/circulaire economie, Biodiversiteit en Sociale relevantie. Per thema is vastgesteld op welk niveau er invulling aan gegeven gaat worden:

Energie en klimaat: niveau 3 → De ambitie is dat het project op duurzame wijze zoveel energie produceert 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 5-10-20 jaar, nader te bepalen) en daar bovenop duurzame energie aan de regio kan leveren.

Grondstoffen/Circulaire economie: niveau 2 tot 3 → De ambitie is dat het project zoveel mogelijk circulair wordt uitgewerkt, zowel de aanleg als het beheer en onderhoud.

Biodiversiteit: niveau 2 tot 3 → De ambitie is dat biodiversiteit wordt toegevoegd 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.

Sociale relevantie: niveau 2 tot 3 → Binnen het thema sociale relevantie worden "woon – en leefmilieu" en "regionale werkgelegenheid" onderscheiden.

Woon- en leefmilieu

De ambitie is dat negatieve effecten verder worden beperkt dan wettelijk noodzakelijk is en dat waar mogelijk tot verbetering wordt gekomen. Voor natuur en landschap valt dit samen met de ambitie op het thema Ruimte en Natuur.

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.

9.3

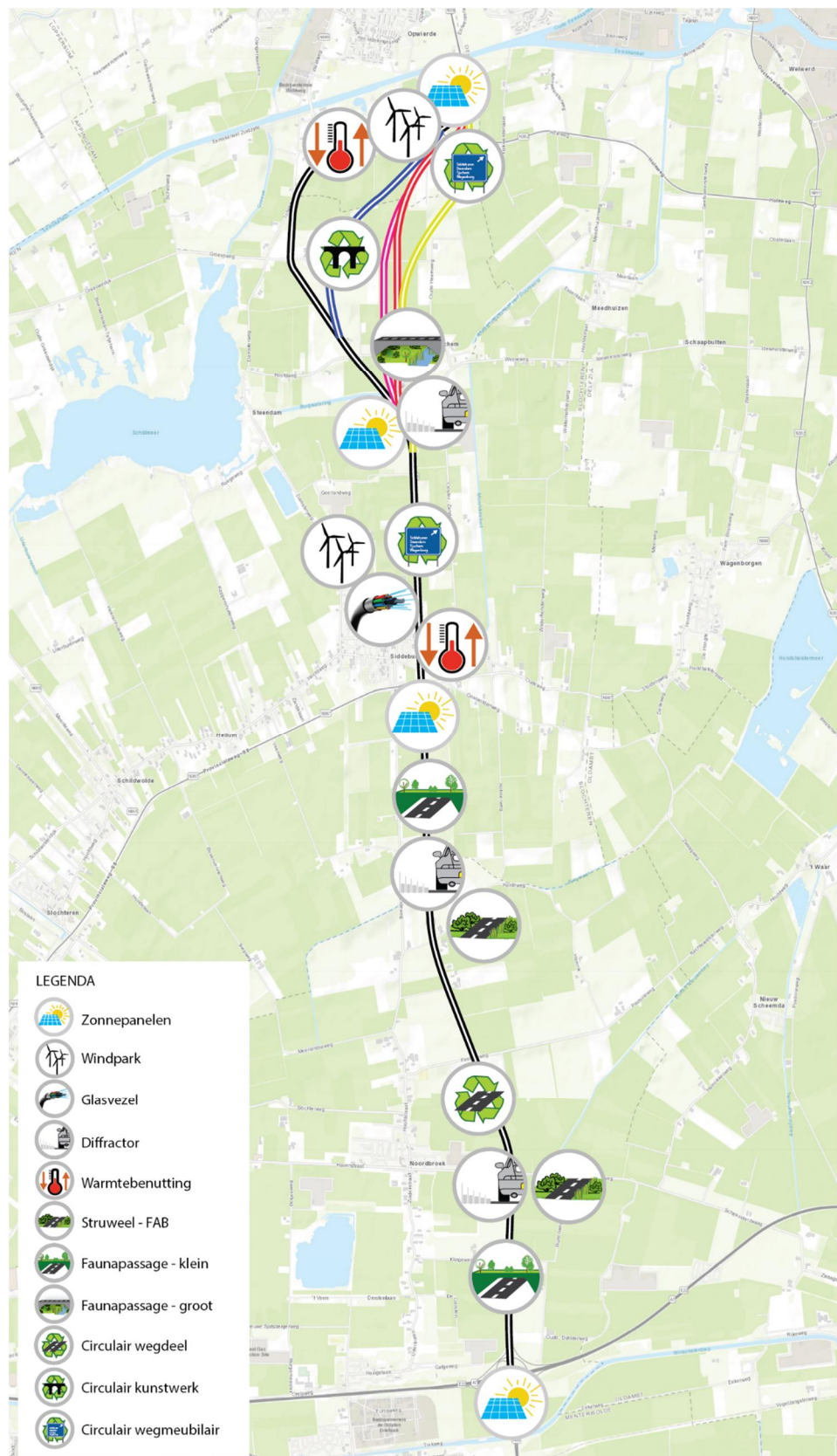
Mogelijke maatregelen

Om de geformuleerde ambities voor de vier thema's te kunnen realiseren, kunnen verschillende maatregelen worden uitgevoerd. Na het verzamelen van mogelijke maatregelen is beoordeeld op welke wijze deze maatregelen bijdragen aan de ambitie en of de maatregel haalbaar is in tijd en budget en of deze bijdraagt aan de icoonstatus. Dit resulteert in zeven mogelijke maatregelen die de basis vormen voor de verdere uitwerking van de icoonambitie:

1. Energie: klimaatneutrale weg inclusief de aanlegfase in 2035; hiervoor is de ontwikkeling van 7 ha zonnepanelen noodzakelijk. Dat zou deels binnen lussen van aansluitingen gerealiseerd kunnen worden.
2. Circulair: alle wegmeubilair en minimaal één groot kunstwerk 100% circulair op basis van biocomposiet en/of hout.
3. Circulair: proefvakken voor diverse grootschalige en langdurige pilots van verschillende marktpartijen naar circulaire weglichamen.
4. Biodiversiteit: een grote verbindingzone gekoppeld aan het Afwateringskanaal bij Tjuchem en aantal kleinere verbindingzones op overige plaatsen.
5. Sociale relevantie: realisatie van een parallelweg bij Noordbroek om groot leefbaarheidsprobleem (landbouwverkeer door het dorp) op te lossen, realisatie van deze gemeentelijke weg zou meegekoppeld kunnen worden bij de realisatie van de verdubbeling van de N33.
6. Sociale relevantie: glasvezelkabel klaar leggen langs de verdubbelde N33 om digitale verbindingen in de regio te stimuleren.
7. Sociale relevantie: toepassen van de zgn. diffractor (een voorziening langs het asfalt van de weg die zorgt voor vermindering van afstraling van geluid van de weg). Diffractors zijn geen wettelijk erkende geluidbeperkende maatregelen maar het onderzoek dat plaatsvindt lijkt veelbelovend, mogelijk kan dit leiden tot toepassing langs (delen van de) N33.

Voor alle maatregelen geldt dat ze verder uitgewerkt moeten worden voordat ze concreet toepasbaar zijn binnen het project.

Op onderstaande duurzaamheidskaart is indicatief weergegeven waar kansen liggen om maatregelen uit te voeren die bijdragen aan de duurzaamheidsambitie.



Figuur 9.1: Duurzaamheidskaart: mogelijke maatregelen duurzaamheid (indicatief)

10 Kosten

10.1 Kosten alternatieven

Voor de alternatieven zoals deze zijn beschreven in paragraaf 4.3.3 zijn kostenramingen opgesteld volgens de SSK-systematiek^[1]. Het betreft hier 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. Bovendien maken deze kosten geen onderdeel uit van het projectbudget, omdat deze kosten door derden worden vergoed. 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 weergegeven.

Kosten incl. btw					
	A	B	C	X-1	X-2
Projectkosten	96,6 mln	91,9 mln	96,3 mln	95,2 mln	97,9 mln

10.2 Kosten varianten

Er zijn ook SSK-kostenramingen opgesteld voor de varianten. De meer- of minderkosten (incl. btw) van deze varianten zijn hieronder weergegeven:

8. N33 hoog t.p.v. aansluiting N362: 1,1 mln
9. N33 laag t.p.v. Hoofdweg Tjuchem (alleen relevant voor C, X-1 en X-2): -0,5 mln
10. Aansluiting Geerlandweg: 11,1 mln
11. N33 hoog t.p.v. aansluiting N387: 4,7 mln
12. Asverschuiving Korengarst: 1,0 mln.

^[1] SSK = Standaard Systematiek Kostenramingen

11 Resultaten Verkenning/1^e fase MER

11.1 Inleiding

De provincie Groningen wil de vitaliteit van de Eemsdelta versterken. De N33 speelt een belangrijke rol in de bereikbaarheid van dit gebied en de aansluiting van dit gebied met Zuid-Nederland, Duitsland en Scandinavië. In dit rapport is onderzocht of aanpassing van de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam kan bijdragen aan het bereiken van de doelstellingen/ambities voor de Eemsdelta. In dit hoofdstuk worden de conclusies van de Verkenning/1^e fase MER samengevat.

11.2 Probleemoplossend vermogen

Het project Verdubbeling N33 Zuidbroek- Appingedam heeft een tweeledig doel:

- het verbeteren van de bereikbaarheid van en naar de Eemsdelta via de N33 Midden, 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.

In voorliggende verkenning zijn 7 alternatieven onderzocht: A, B, C, D, G, X-1 en X-2. Binnen deze alternatieven zijn voor een aantal locaties variatiemogelijkheden opgenomen.

Uit de verkeers- en verkeersveiligheidsstudies die zijn uitgevoerd blijkt dat de alternatieven D en G maar beperkt bijdragen aan het behalen van de doelstellingen. Samengevat komt dit doordat in deze alternatieven de N33 niet over het hele traject verdubbeld wordt en de duurzaam veilig kenmerken gescheiden rijbanen en ongelijkvloerse kruisingen niet op het hele traject worden gerealiseerd. Op met name het noordelijk trajectdeel blijven de gelijkvloerse aansluitingen liggen conform de huidige situatie. Ook de mogelijkheid vrachtwagens in te halen waardoor de reistijd wordt bekort is in deze alternatieven niet optimaal benut. Om deze reden zijn beide alternatieven niet meegenomen bij de verdere effectbeschrijving en afweging.

Doel 1: Bereikbaarheid

In onderstaande tabel is de bijdrage van de alternatieven aan het bereiken van doelstelling 1 uitgedrukt in plussen/minnen. De beoordeling is ten opzichte van de referentiesituatie, waarin het project niet wordt uitgevoerd (en de score dus 0 is).

Doelbereik bereikbaarheid					
	A	B	C	X-1	X-2
Voertuigverliesuren studiegebied	++	++	++	++	++
Reistijd op N33	+	++	++	++	++
I/C verhouding	0	0	0	0	0

Alle alternatieven dragen bij aan het behalen van een betere bereikbaarheid van de Eemsdelta ten opzichte van de referentiesituatie. De reistijden op de N33 nemen af. Door de aanpassing van de N33 wordt de maximum snelheid op enkele deeltrajecten verhoogd van 70 km/u naar 100 km/u. Daarnaast ontstaat er in alle alternatieven ook reistijdwinst doordat de snelheid van personenvoertuigen niet meer wordt beperkt doordat zij achter een vrachtwagen rijden. Ten opzichte van alternatief A leveren alternatief B en in iets sterkere mate C, X-1 en X-2 nog extra reistijdwinst op doordat deze tracés korter zijn.

Doel 2: Verkeersveiligheid

In onderstaande tabel is de bijdrage van de alternatieven aan het bereiken van doelstelling 2 uitgedrukt in plussen/minnen.

Doelbereik verkeersveiligheid					
	A	B	C	X-1	X-2
Verkeersslachtoffers	++	++	++	++	++
Verkeersveiligheid van het ontwerp	+	++	++	++	++

Bij alle alternatieven wordt in het gehele studiegebied een afname van het aantal ernstige slachtofferongevallen van circa 14% verwacht. De verwachte afname is het sterkst op het projecttracé. Daar neemt het aantal ernstige slachtofferongevallen af met circa 68%. Daarmee dragen alle alternatieven bij aan het verbeteren van de verkeersveiligheid. De weg zal na aanpassing voldoen aan duurzaam veilig kenmerken van een regionale stroomweg. De alternatieven B, C, X-1 en X-2 zijn daarbij nog wat gunstiger dan alternatief A, omdat in alternatief A nog een knelpunt blijft bestaan (namelijk de relatief korte afstand tussen de aansluitingen Woldweg en N362).

11.3 Milieueffecten

11.3.1 Milieueffecten alternatieven

Voor de vijf alternatieven is onderzocht wat de effecten zijn op het (woon)milieu. Hiervoor is gekeken naar negen aspecten met ieder een aantal beoordelingscriteria. In onderstaande tabel zijn de aspecten/beoordelingscriteria opgenomen en zijn de resultaten van de effectanalyse en -beoordeling weergegeven. De beoordeling is ten opzichte van de referentiesituatie, waarin het project niet wordt uitgevoerd (en de score 0 is).

Aspect	A	B	C	X-1	X-2
Verkeer					
Gevolgen onderliggend wegennet	0	0	0	0	0
Verkeersprestatie	+	+	+	+	+
Robuustheid	++	++	++	++	++
Geluid					
Geluidbelaste objecten	--	--	--	--	--
Geluidbelast oppervlak	-	-	-	-	-
Luchtkwaliteit					
Projecteffect (bijdrage concentraties NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5})	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Blootstelling	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Externe veiligheid					
Plaatsgebonden risico	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
Groepsrisico	0/+	+	0	+	+
Plasbrandaandachtsgebieden	0	0	0	0	0
Bodem					
Bodemopbouw	0	0	0	0	0
Kwaliteit landbodern	0	0	0	0	0
Kwaliteit grondwater	0	0	0	0	0
Kwaliteit waterbodern	0	0	0	0	0
Water					
Waterhuishouding	-	-	-	-	-
Waterkwaliteit	0	0	0	0	0

Waterveiligheid	0	0	0	0	0
Natuur					
Natura 2000	0	0	0	0	0
Natuur Netwerk Nederland (voorheen EHS)	0	0	0	0	0
Overige beschermde gebieden (weidevogelgebieden en opvanggebieden winterganzen)	-	-	-	-	-
Soorten (Wet natuurbescherming/Rode Lijst)	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Bos en houtopstanden (Wet natuurbescherming)	-	0/-	0/-	0/-	0/-
Landschap					
Landschapstype en - structuur	0	0/-	0/-	0/+	0/+
Ruimtelijk-visuele kenmerken	0/-	-	-	-	-
Cultuurhistorie en archeologie					
Aardkunde	0	0	0	0	0
Historische geografie	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Historische (steden)bouwkunde	0	0	0	0/-	0/-
Archeologie	-	-	-	-	-
Ruimtelijke ontwikkeling					
Gebruikswaarde wonen	0/-	-	-	--	-
Gebruikswaarde landbouw	-	--	--	-	-
Gebruikswaarde bedrijventerreinen	+	+	+	+	+
Gebruikswaarde recreatie	-	-	-	-	-
Belevingswaarde statisch (omwonenden)	0/-	-	-	-	-
Belevingswaarde dynamisch (gebruiker nieuwe infra)	0	0	0	0	0

Hieronder wordt per aspect kort ingegaan op de belangrijkste conclusies.

Verkeer

Alle alternatieven zorgen ervoor dat meer verkeer voor de N33 kiest in plaats van provinciale en gemeentelijke wegen. Dat is een positief effect. Wel is er op het gemeentelijke wegennet sprake van een aandachtspunt ter plaatse van de Farmsumerweg in Appingedam. In alle alternatieven behalve A vervalt de huidige aansluiting Woldweg, waardoor verkeer vanuit het zuiden naar Appingedam via de Farmsumerweg zal rijden. Deze weg is nu al druk en wordt dan nog drukker. Naast de effecten op het onderliggend wegennet, is ook de robuustheid van de N33 beschouwd. Deze robuustheid is in alle alternatieven veel beter dan in de referentiesituatie. Door de wegverdubbeling ontstaat er meer ruimte en zal de impact van een incident op de verkeerdorstrooming veel kleiner worden.

Geluid

Bij de verdubbeling van de N33 zal ZOAB worden aangelegd (een iets minder stil asfalttype dan in de referentiesituatie). De verdubbeling zal leiden tot een bredere weg met meer verkeer. De geluidbelasting zal hierdoor toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. Deze toename is in alle alternatieven ongeveer hetzelfde, de effecten zijn dus niet onderscheidend.

Luchtkwaliteit

De alternatieven zijn niet onderscheidend ten aanzien van effecten op de luchtkwaliteit. Alle alternatieven scoren beperkt negatief. Dit betekent dat de luchtkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie beperkt verslechtert door de wegverbreding en verkeerstoename. Er wordt in alle alternatieven ook na de wegaanpassing ruimschoots voldaan aan de normen.

Externe veiligheid

In het algemeen zijn de aanpassingen in alle alternatieven gunstig voor de externe veiligheid. Voor alle alternatieven geldt dat de ongevalsfrequentie afneemt door het aanpassen van het wegtype (van 'buiten de bebouwde kom' naar 'auto(snel)weg') en door het vervangen van gelijkvloerse kruisingen door ongelijkvloerse kruisingen. Onderscheidend is dat de verlegging van de weg in het noordelijk deel er voor zorgt dat minder woningen dicht bij de weg liggen, waardoor diverse woningen buiten de gevarencontouren komen te liggen. Alleen alternatief C is hierop een uitzondering. In dit alternatief komt de weg dicht bij Tjuchem te liggen, wat daar mogelijk leidt tot een toename van het groepsrisico.

Bodem

Er worden geen effecten op de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater verwacht. Mogelijk zijn enkele bodemsaneringen nodig en verbetert de bodemkwaliteit door het project, maar dit is nu nog onzeker. De grondwaterkwaliteit wordt niet beïnvloed, omdat verontreinigingen vanaf de weg het grondwater niet zullen bereiken.

Water

In alle alternatieven neemt het verhard oppervlak toe, wat gecompenseerd moet worden in nieuw oppervlaktewater. Hoewel het oppervlak per alternatief verschilt, ligt het voor alle alternatieven in de zelfde orde grootte. Verontreiniging vanaf de weg wordt opgevangen in het asfalt of de berm en bereikt het oppervlaktewater niet. De alternatieven onderscheiden zich voor het aspect water niet van elkaar.

Natuur

In alle alternatieven zijn er effecten op natuur. Verbreding en verlegging van de weg vinden deels plaats ter plaatse van bos- en natuurgebied buiten NNN en ter plaatse van leefgebied van akkervogels. Verder is niet uit te sluiten dat er effecten ontstaan op beschermde diersoorten. Tot slot moeten bos en houtopstanden gekapt worden voor de verbreding/verlegging van de weg. Alleen voor dit laatste criterium is er enig onderscheid in de effecten: alternatief A leidt tot iets meer kap van houtopstanden dan de overige alternatieven.

Landschap

Ten noorden van Tjuchem ligt een blokverkaveling, de bestaande N33 gaat hier diagonaal doorheen. Alternatief A sluit aan bij deze bestaande doorsnijding en heeft daardoor geen positief of negatief effect. Alternatief B en C zorgen voor nieuwe 'scheve' doorsnijdingen van de blokverkaveling en scoren beperkt negatief. Alternatief X-1 en X-2 sluiten juist goed aan bij de blokverkaveling en scoren beperkt positief. Qua ruimtelijk-visuele beleving van het landschap geldt dat in alternatief A het effect beperkt is: hier wordt het huidige tracé gevolgd. Alle overige alternatieven hebben meer impact doordat ten noorden van Tjuchem een nieuw tracé wordt aangelegd.

Cultuurhistorie en archeologie

Bepalend voor de historische geografie is de doorsnijding van oude linten (twee in Siddeburen, één in Tjuchem) door de verbrede N33. De doorsnijding wordt in alle alternatieven in beperkte mate groter, dit is een beperkt negatief effect. Alternatief X-1 en X-2 gaan ten koste van karakteristieke bebouwing aan de Hoofdweg in Tjuchem, deze beide alternatieven scoren daarom beperkt negatief op historische bouwkundige waarden. Alle alternatieven leiden tot een negatief effect op archeologie, door bodemingrepen in gronden met een hoge archeologische verwachtingswaarde.

Ruimtelijke ontwikkeling

Voor de gebruiksfunctie wonen is zowel het ruimtebeslag op woonpercelen als de bereikbaarheid van omliggende woningen bepalend. Alternatief A scoort beperkt negatief, omdat de halve Geerlandweg vervalt waardoor Steendam minder direct bereikbaar wordt. De alternatieven B, C, X-1 en X-2 scoren negatief, doordat de bereikbaarheid afneemt door het vervallen van de aansluiting Geerlandweg en de aansluiting Woldweg (X-1 is nog extra negatief omdat deze leidt tot amoveren van een woonperceel).

Voor de gebruiksfunctie werken is gekeken naar ruimtebeslag, gebruiksmogelijkheden en bereikbaarheid. Daarbij is onderscheid gemaakt naar de landbouw en bedrijventerreinen. Alle alternatieven leiden tot ongeveer 50 ha ruimtebeslag op landbouwgrond. Alternatief B en C scoren extra slecht op landbouw omdat meerdere kavels dwars worden doorsneden zonder rekening te houden met de verkaveling. Voor de bedrijventerreinen geldt dat de regio Eemsdelta dichterbij wegen met hoge doorstromingskwaliteit komen te liggen, waardoor het vestigingsklimaat gunstiger wordt. Voor de recreatieve functie geldt dat alle alternatieven leiden tot een negatief effect. Dit komt door ruimtebeslag op recreatieve bosjes en een verminderde bereikbaarheid van het recreatiecluster aan het Schildmeer door het vervallen van de halve aansluiting Geerlandweg. Tot slot heeft verlegging van de N33 in het noordelijk deel effect op de belevingswaarde (door omwonenden) van het open landbouwgebied.

11.3.2 *Milieueffecten varianten*

Los van de alternatieven zijn er in de Verkenning vijf varianten onderzocht. Het verschil in effecten ten opzichte van de alternatieven is op kwalitatieve wijze beschouwd. Hieronder worden deze specifieke effecten samengevat weergegeven.

Variant Aansluiting Geerlandweg

In de alternatieven komt de bestaande aansluiting Geerlandweg te vervallen. De variant houdt in dat de aansluiting niet komt te vervallen, maar juist wordt opgewaardeerd tot een volledige ongelijkvloerse aansluiting. In de onderstaande tabel is samengevat weergegeven of er ten opzichte van de alternatieven aanvullende positieve of negatieve effecten optreden.

Aspect	Vershil variant met aansluiting t.o.v. alternatieven
Verkeer en verkeersveiligheid	Verschuiving lokale verkeerstromen, geen aanvullende effecten
Geluid	Geen aanvullende effecten
Luchtkwaliteit	Geen aanvullende effecten
Externe veiligheid	Geen aanvullende effecten
Bodem	Geen aanvullende effecten
Water	Zeer beperkte toename verhard oppervlak
Natuur	Geen aanvullende effecten
Landschap	Viaduct over N33 is zichtbaar, maar niet in waardevol open landschap
Cultuurhistorie en archeologie	Geen aanvullende effecten
Ruimtelijke ontwikkeling	Betere bereikbaarheid Steendam, Tjuchem en omgeving

Asverschuiving Korengarst

In de alternatieven blijft de bestaande N33-rijbaan bij Korengarst liggen, en komt er aan de westzijde een nieuwe rijbaan bij te liggen. In de variant wordt de N33 ter plaatse van Korengarst in zijn geheel (beide rijbanen) westelijker gelegd. In de onderstaande tabel is samengevat weergegeven of er ten opzichte van de alternatieven aanvullende positieve of negatieve effecten optreden.

Aspect	Vershil variant met aansluiting t.o.v. alternatieven
Verkeer en verkeersveiligheid	Obstakelvrije zone gunstiger voor verkeersveiligheid
Geluid	Zeer beperkte verbetering voor woningen
Luchtkwaliteit	Zeer beperkte verbetering voor woningen
Externe veiligheid	Zeer beperkte verbetering voor woningen
Bodem	Geen aanvullende effecten
Water	Geen aanvullende effecten
Natuur	Zeer beperkte afname geluidverstoring akkervogelgebied
Landschap	Zeer beperkt extra ruimtebeslag in open landschap
Cultuurhistorie en archeologie	Zeer beperkte extra verstoring archeologie
Ruimtelijke ontwikkeling	Geen aanvullende effecten

Variant aansluiting N362

In alle alternatieven is bij de aansluiting met de N362 de verbindingsweg (N362 – Woldweg) over de N33 heen gesitueerd. In de variant ligt deze verbindingsweg juist op maaiveld en kruist de N33 deze weg bovenlangs. In de onderstaande tabel is samengevat weergegeven of er ten opzichte van de alternatieven aanvullende positieve of negatieve effecten optreden.

Aspect	Vershil variant met aansluiting t.o.v. alternatieven
Verkeer en verkeersveiligheid	Geen aanvullende effecten
Geluid	Geen aanvullende effecten
Luchtkwaliteit	Geen aanvullende effecten
Externe veiligheid	Geen aanvullende effecten
Bodem	Geen aanvullende effecten
Water	Geen aanvullende effecten
Natuur	Geen aanvullende effecten
Landschap	Hoge ligging N33 is zichtbaar, maar niet in waardevol open landschap
Cultuurhistorie en archeologie	Zeer beperkt extra verstoring archeologie
Ruimtelijke ontwikkeling	Geen aanvullende effecten

Variant Hoofdweg Tjuchem

In de alternatieven passeert de N33 de Hoofdweg bij Tjuchem boven maaiveld, waarbij de Hoofdweg op maaiveld ligt. In de variant blijft de N33 op maaiveld en passeert de Hoofdweg bovenlangs. Dit is een variant die alleen in alternatief X-1 en X-2 mogelijk is. In de onderstaande tabel is samengevat weergegeven of er ten opzichte van de alternatieven aanvullende positieve of negatieve effecten optreden.

Aspect	Vershil variant met aansluiting t.o.v. alternatieven
Verkeer en verkeersveiligheid	Geen aanvullende effecten
Geluid	Beperkte verbetering geluidssituatie Tjuchem
Luchtkwaliteit	Geen aanvullende effecten
Externe veiligheid	Geen aanvullende effecten
Bodem	Geen aanvullende effecten
Water	Geen aanvullende effecten
Natuur	Aanvullende effecten door extra bomenkap
Landschap	Aanvullende effecten door extra bomenkap
Cultuurhistorie en archeologie	Aanvullende effecten door extra impact op cultuurhistorisch bebouwingslint; zeer beperkt minder effect op archeologie
Ruimtelijke ontwikkeling	Aanvullende effecten door benodigde hellingen in Hoofdweg

Variant aansluiting N387

In de alternatieven kruist de N387 de N33 bovenlangs; de N33 ligt op maaiveld. In de variant wordt gekeken naar een omgekeerde situatie, waarbij de N387 naar maaiveld wordt gebracht en de N33 daar overheen gaat. Door de hoge ligging is een herstel (met een verbinding voor langzaam verkeer) van de in de huidige situatie onderbroken Hoofdweg in Siddeburen mogelijk. In de onderstaande tabel is samengevat weergegeven of er ten opzichte van de alternatieven aanvullende positieve of negatieve effecten optreden.

Aspect	Vershil variant met aansluiting t.o.v. alternatieven
Verkeer en verkeersveiligheid	Geen aanvullende effecten
Geluid	Per saldo geen extra effecten voor Siddeburen
Luchtkwaliteit	Geen aanvullende effecten
Externe veiligheid	Geen aanvullende effecten

Bodem	Geen aanvullende effecten
Water	Geen aanvullende effecten
Natuur	Geen aanvullende effecten
Landschap	Beperkt extra effecten in open landschap
Cultuurhistorie en archeologie	Aanvullende positieve effecten op cultuurhistorie (mogelijkheid herstel lint Hoofdweg Siddeburen); zeer beperkte extra verstoring archeologie
Ruimtelijke ontwikkeling	Geen aanvullende effecten

11.4 Kosten

11.4.1 Kosten alternatieven

Voor de alternatieven zoals deze zijn beschreven in paragraaf 4.3.3 zijn kostenramingen opgesteld volgens de SSK-systematiek^[1]. Het betreft hier 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. Bovendien maken deze kosten geen onderdeel uit van het projectbudget, omdat deze kosten door derden worden vergoed. 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 weergegeven.

Kosten incl. btw					
	A	B	C	X-1	X-2
Projectkosten	96,6 mln	91,9 mln	96,3 mln	95,2 mln	97,9 mln

11.4.2 Kosten varianten

Er zijn ook SSK-kostenramingen opgesteld voor de varianten. De meer- of minderkosten (incl. btw) van deze varianten zijn hieronder weergegeven:

- 13. N33 hoog t.p.v. aansluiting N362: 1,1 mln
- 14. N33 laag t.p.v. Hoofdweg Tjuchem (alleen relevant voor C, X-1 en X-2): -0,5 mln
- 15. Aansluiting Geerlandweg: 11,1 mln
- 16. N33 hoog t.p.v. aansluiting N387: 4,7 mln
- 17. Asverschuiving Korengarst: 1,0 mln.

^[1] SSK = Standaard Systematiek Kostenramingen

12 Te volgen procedure

Rijk en provincie willen de bereikbaarheid van de regio Eemsdelta vergroten en de verkeersveiligheid verbeteren. Hiertoe zijn in deze verkenningsfase zeven alternatieven onderzocht op doelbereik en onderling vergeleken op (milieu)effecten. De alternatieven zijn beoordeeld op diverse inhoudelijke (verkeer en milieu) aspecten, mogelijkheden om bij te dragen aan duurzaamheidsambities en kosten.

De uitkomsten van het verkenningenrapport leiden tot de keuze voor een voorkeursalternatief. Het voorkeursalternatief wordt vervolgens verder uitgewerkt in de planuitwerkingsfase, die resulteert in een MER 2^e fase en een ontwerp-Tracébesluit.

Bijlage 1: Ontwerptekeningen onderzochte alternatieven

Bijlage 2: Contouren externe veiligheid (PR, GR en PAG)

Bijlage 3: Kaartenbijlage natuur

Bijlage 4 Deelrapport verkeer (separaat bijgevoegd)

Bijlage 5 Deelrapport verkeersveiligheid (separaat bijgevoegd)

Bijlage 6 Deelrapport akoestisch onderzoek (separaat bijgevoegd)

Bijlage 7 Samenvatting Landschapsvisie (separaat bijgevoegd)