Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

OTB/MER 2e fase MER Verdubbeling N33 Zuidbroek – Appingedam

Deelrapport Verkeersveiligheid

Datum	4 mei 2020
Status	Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat
Informatie	
Telefoon	
Fax	
Uitgevoerd door	Niels Heeres
Opmaak	
Project	361309
Datum	4 mei 2020
Status	Definitief
Versienummer	D3
Referentienummer	SWNL0259588

Gecontroleerd: H. Hoekstra

Goedgekeurd: H. Otte

Inhoud

1 Inleiding 7
1.1 Achtergrond project 7
1.2 Beschrijving project 7
1.3 Rapportstructuur (O)TB en MER Verdubbeling N33 Zuidbroek – Appingedam 10
1.4 Verkeersveiligheid 11
1.5 Leeswijzer 11

2 Werkwijze verkeersveiligheidseffectbeoordeling 12
2.1 Kwantitatieve verkeersveiligheidseffectbeoordeling 12
2.2 Kwalitatieve verkeersveiligheidseffectbeoordeling wegontwerp 12
2.3 Beoordelingskader 14

3 Referentiesituatie 15
3.1 Inleiding 15
3.2 Referentiesituatie 15
3.3 Gebruik van de wegen 17
3.4 Kwalitatieve beoordeling 17
3.4.1 Duurzaam veilig 17
3.4.2 Conclusie beoordeling referentiesituatie: 20

4 Effectbeoordeling voorkeursalternatief 21
4.1 Het voorkeursalternatief 21
4.1.1 Beschrijving voorkeursalternatief 21
4.1.2 Optimalisaties 23
4.2 Gebruik van de wegen 23
4.3 Kwantitatieve verkeersveiligheidseffectbeoordeling 24
4.3.1 Effectbeoordeling 24
4.4 Kwalitatieve verkeersveiligheidseffectbeoordeling 24
4.4.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief 24
4.4.2 Effectbeschrijving en -beoordeling 28

5 Conclusies 29

Referenties 31

1 Inleiding

1.1 Achtergrond project

Het project Verdubbeling N33 Zuidbroek – Appingedam (ook N33 Midden genoemd) betreft de verbreding naar 2x2 rijstroken van de N33 tussen deze twee plaatsen. Momenteel is dit een weg met 1 rijstook per richting. Voor dit project is een MIRT-Verkenning uitgevoerd, volgens de systematiek van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT).

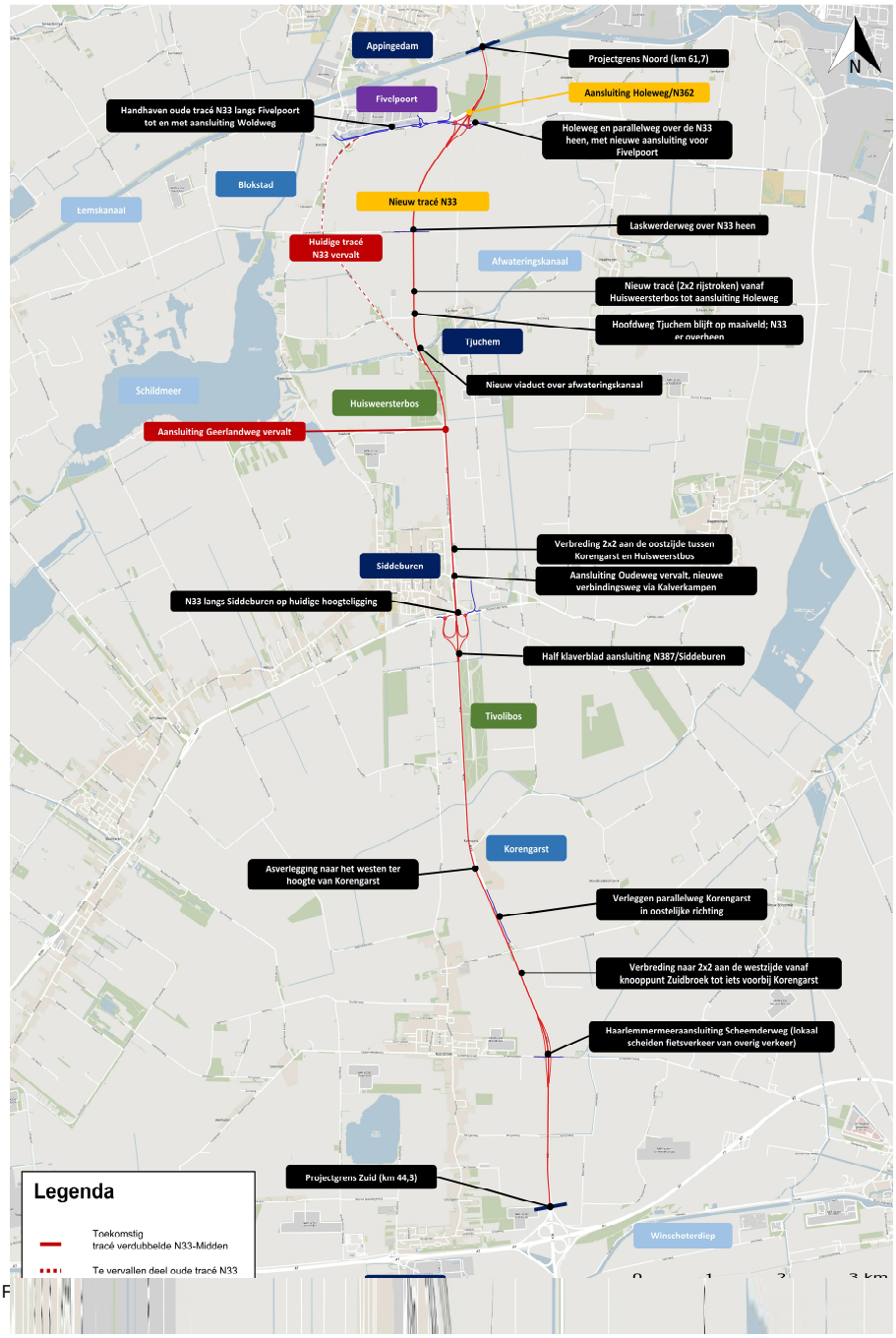
De doelstelling van het project betreft in grote lijnen het verbeteren van de bereikbaarheid van en naar de Eemsdelta en de verkeersveiligheid op dit deel van de N33. Een nader uitgewerkte beschrijving van probleem- en doelstelling staat in MER en OTB.

In de genoemde MIRT-Verkenning zijn nut en noodzaak van het project onderzocht, zijn alternatieven gedefinieerd, zijn de effecten van deze alternatieven in relatie tot de doelstelling onderzocht en zijn de kosten van deze alternatieven in kaart gebracht. Het resultaat is opgenomen in de rapportage ”Verkenning / MER 1e fase Verdubbeling N33 Zuidbroek – Appingedam (12 februari 2018). Op basis hiervan is eind 2018 alternatief X-1 als voorkeursalternatief (VKA) gekozen en door Provinciale Staten vastgesteld.

In de huidige tweede fase van OTB/MER wordt het voorkeursalternatief verder uitgewerkt. Ook worden de effecten en kosten nader geanalyseerd, zodat uiteindelijk de Minister van Infrastructuur en Waterstaat voor dit project een Ontwerp-Tracébesluit (OTB) kan vaststellen.

1.2 Beschrijving project

De kaart in Figuur 1.1 toont het aan te passen deel van de N33. Tussen de N362 en de bocht in de N33 in het Huisweersterbos bij Tjuchem voorziet het voorkeursalternatief in een nieuw tracé. Dit nieuwe tracédeel betekent een kortere weglengte. Zuidelijk daarvan tot aan knooppunt Zuidbroek (met de A7) geldt het bestaande tracé. Op basis van het onderzoek in de Verkenning is besloten dat het knooppunt Zuidbroek zelf ongewijzigd blijft.



F

In het voorkeursalternatief wordt de N33 verdubbeld tot een 2x2-profiel: twee rijstroken per rijrichting met tussen de beide rijbanen een fysieke scheiding. Het uitgangspunt is dat alle aansluitingen ongelijkvloers uitgevoerd worden en daartoe zo nodig gewijzigd worden. Tabel 1.1 somt de maatregelen op waaruit het voorkeursalternatief bestaat: per onderdeel is van noord naar zuid de verandering van huidige situatie (referentiesituatie) naar het voorkeursalternatief weergegeven.

Tabel 1.1 Infrastructurele aanpassingen N33 Zuidbroek – Appingedam.

Onderdelen	Locatie	Huidige situatie (referentie)	Voorkeursalternatief
Rijstroken, rijbaanscheiding, bermen	Van N362 t/m Huisweersterbos	2x1 rijstrook zonder rijbaanscheiding	Nieuw tracé met 2x2 rijstroken met rijbaanscheiding
	Van Huisweersterbos tot A7	2x1 rijstrook zonder rijbaanscheiding	Verbreding bestaand tracé tot 2x2 rijstroken met rijbaanscheiding Korengarst-Huisweersterbos: extra rijbaan aan oostzijde A7-Korengarst: extra rijbaan aan westzijde;
Aansluitingen	Aansluiting N362/Holeweg	Gelijkvloerse aansluiting	Ongelijkvloerse aansluiting, N33 laag (met verbindingsweg naar Woldweg)
	Aansluiting Siddeburen/ N387	Gelijkvloerse aansluiting	Ongelijkvloerse aansluiting, N33 laag (met verbindingsweg naar Oudeweg)
	Scheemderweg	Ongelijkvloerse aansluiting	Ongelijkvloerse aansluiting
Bruggen en viaducten in N33	Afwateringskanaal	N33 met 1 rijbaan op brug over kanaal	N33 met 2x2-brug over kanaal op nieuwe locatie
	Hoofdweg Tjuchem	N33 met 1 rijbaan op viaduct over Hoofdweg	N33 met 2x2-viaduct over Hoofdweg op nieuwe locatie
	Oudeweg Siddeburen	N33 met 1 rijbaan op viaduct over Oudeweg	N33 met 2x2-viaduct over Oudeweg
Onderliggend wegennet	Laskwerderweg	Viaduct over N33	Viaduct over N33 op nieuwe locatie

De bestaande N33 tussen de N362 en de Woldweg blijft behouden en wordt een weg van een lagere orde. Fivelpoort en het centrum van Appingedam worden via deze weg op de N33 aangesloten. Op deze verbinding komt ook een extra ontsluiting naar Fivelpoort.

De huidige N33 tussen de Woldweg en de locatie waar aan de zuidkant het nieuwe tracé afsplitst van de huidige N33 (ten zuiden van het Huisweersterbos bij Tjuchem) komt te vervallen. De weg zal hier worden verwijderd.

Een uitgebreidere beschrijving van het project is opgenomen in de Toelichting van het OTB en de inpassing van de weg in de omgeving is beschreven in het Landschapsplan.

1.3 Rapportstructuur (O)TB en MER Verdubbeling N33 Zuidbroek – Appingedam

De verdubbeling van de N33 Zuidbroek-Appingedam is een gezamenlijk project van het Rijk en de Provincie Groningen. Het Rijk en de provincie nemen verschillende maatregelen om het project realiseren. De maatregelen voor de wegaanpassing en de inpassing van de weg in de omgeving worden vastgelegd in een (ontwerp-) tracébesluit (een (O)TB, volgens de Tracéwet). Het (ontwerp-)tracébesluit bevat tevens een beschrijving van de te treffen voorzieningen, gericht op het ongedaan maken, beperken of compenseren van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk. Verdere maatregelen voor het project, zoals duurzaamheidsmaatregelen en aanvullende maatregelen voor landschappelijke inpassing, zullen worden vastgelegd in bestemmingsplannen of zullen worden geregeld door middel van realisatieafspraken. Deze verdere maatregelen vallen buiten de reikwijdte van de Tracéwet.

Naast het (ontwerp-)tracébesluit wordt de MER-procedure doorlopen. Het MER beoordeelt nut en noodzaak van de maatregelen, beschouwt alternatieven, onderzoekt de (milieu)effecten en maakt inzichtelijk welke mitigerende en compenserende maatregelen nodig zijn. Het MER bestaat uit twee fasen (fase 1 en fase 2). Fase 1 heeft betrekking op de keuze voor een voorkeursalternatief. Dat voorkeursalternatief is in de tweede fase nader uitgewerkt ten behoeve van het (ontwerp-)tracébesluit.

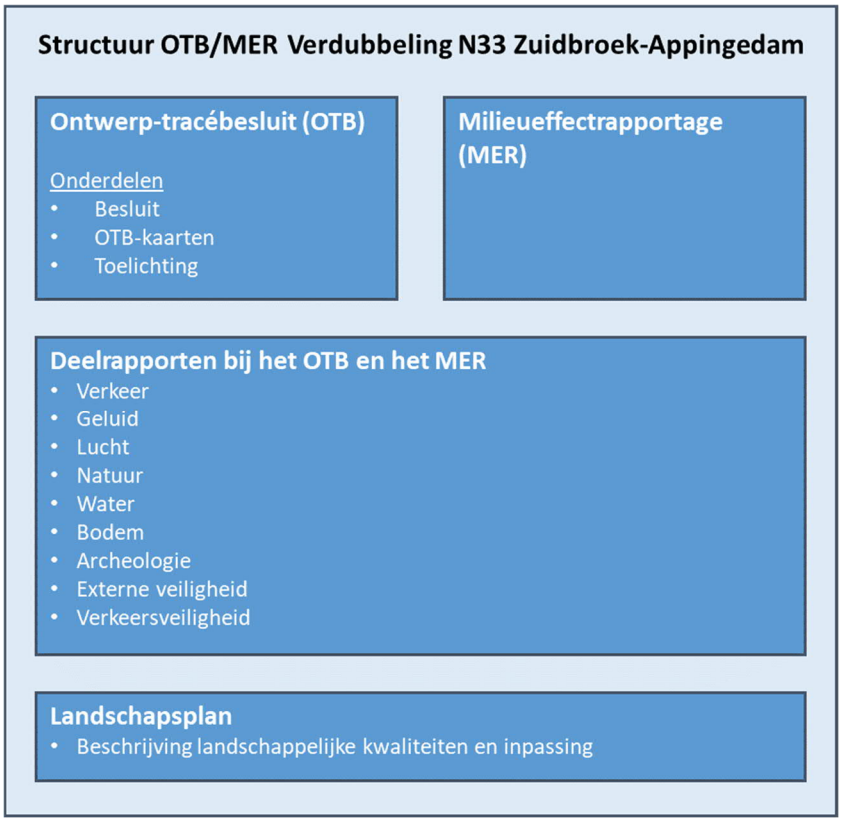
Ter onderbouwing van het (ontwerp-)tracébesluit en het MER zijn verschillende deelonderzoeken uitgevoerd en is een landschapsplan opgesteld. Deze documenten bevatten nadere detaillering van de gemaakte keuzes en de uitgevoerde effectonderzoeken.

Het schema in figuur 1.2 toont het overzicht van de verschillende documenten. De figuur toont ook de plek van het deelrapport verkeersveiligheid in de structuur van OTB en MER.

- (O)TB-besluit: hierin zijn de maatregelen die formeel worden besloten met het Tracébesluit vastgelegd. Dit is bindend.
- (O)TB-kaarten: hierin zijn de maatregelen van het (O)TB weergegeven. De (O)TB-kaarten zijn onderdeel van het (O)TB en dus eveneens bindend.
- (O)TB-toelichting: hierin worden de maatregelen beschreven en in breder kader geplaatst. Ook de maatregelen die geen onderdeel zijn van het (O)TB maar op andere wijze worden geregeld worden erin beschreven. De toelichting is geen onderdeel van het (O)TB en is dus geen bindende informatie (tenzij specifiek vermeld).
- MER: brengt de (milieu)effecten van het (uitgewerkte) voorkeursalternatief in kaart en geeft de vereiste mitigerende en compenserende maatregelen weer.
- Deelrapporten: deze vormen de bijlagen bij het (O)TB en MER. Wat betreft het (O)TB beschrijven de deelrapporten de wettelijk verplichte mitigatie en compensatie en wordt getoetst aan de wettelijke eisen voor de verschillende (milieu)disciplines. Wat betreft het MER beschrijven de deelrapporten de effecten op de omgeving en geven ze een onderbouwing van de effectscores die in het MER staan.
- Landschapsplan: die beschrijft de inpassing van de weg in de omgeving en verdere aanpassingen. De aanpassingen cf. het (O)TB maar ook duurzaamheidsmaatregelen (met ruimtelijke impact) en verdere landschapsmaatregelen worden hierin verbeeld en toegelicht.

Het landschapsplan beschrijft de eindsituatie wanneer de maatregelen volgens

het TB, de andere procedures en de verdere voorgenomen landschaps- en duurzaamheidsambities in het kader van de feitelijke realisatie allemaal volgens plan uitgevoerd worden. Het landschapsplan heeft geen bindende status.



Figuur 1.2 Rapportenstructuur OTB/MER Verdubbeling N33 Zuidbroek-Appingedam

1.4 Verkeersveiligheid

Het voorliggende rapport is een bijlage bij het MER 2e fase en bij het OTB. Dit rapport beschrijft het uitgevoerde onderzoek naar verkeersveiligheid.

Dit rapport beschrijft de aanpak, uitgangspunten en resultaten van de verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVE) die is opgesteld om de verkeersveiligheidseffecten van het voorkeursalternatief inzichtelijk te maken. De aanpak van het onderzoek sluit aan bij het kader verkeersveiligheid van Rijkswaterstaat.

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de werkwijze (inclusief afwijkingen op het kader verkeersveiligheid) en gehanteerde uitgangspunten bij het opstellen van de verkeersveiligheidseffectbeoordeling. Hoofdstuk 3 beschrijft de referentiesituatie. Hoofdstuk 4 beschrijft het voorkeursalternatief en de uitkomsten van de verkeersveiligheidseffectbeoordeling. Hoofdstuk 5 gaat in op de conclusies van de verkeersveiligheidseffectbepaling.

2 Werkwijze verkeersveiligheidseffectbeoordeling

Deze verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVE) is een actualisatie van de VVE die in het MER eerste fase is uitgevoerd. De resultaten van dat onderzoek zijn terug te vinden in de betreffende rapporten (MER fase 1, deelrapport verkeersveiligheid en aanvulling MER fase 1 N33-midden). De aanpak van het onderzoek sluit aan bij het kader verkeersveiligheid van Rijkswaterstaat.

Dit hoofdstuk beschrijft de plek en aanpak van beide effectbeoordelingen in dit deelrapport.

2.1 Kwantitatieve verkeersveiligheidseffectbeoordeling

De VVE bestaat, net als in het MER eerste fase, uit een kwantitatieve en een kwalitatieve beoordeling van verkeersveiligheidseffecten. De kwantitatieve beoordeling van verkeersveiligheidseffecten is gebaseerd op verkeersintensiteiten en op risicocijfers. Aan de hand van die gegevens is een ‘ongevalsprognose’ voor de verschillende alternatieven opgesteld. De ‘prognose’ gaat uit van de verkeersintensiteit en de kans op ongevallen (het risicocijfer) dat hoort bij een gebied en/of wegtype en moet vooral geïnterpreteerd worden als een indicatie van de ontwikkeling van het verkeersveiligheidsniveau.

De ongevalsprognose in het MER eerste fase is gebaseerd op verkeersintensiteiten die zijn berekend met het NRM 2017. In het MER tweede fase wordt gewerkt met NRM 2018 (zie deelrapport verkeer). Vastgesteld is dat de berekende verkeersintensiteiten met NRM 2018 nauwelijks afwijken van de berekende verkeersintensiteiten met NRM 2017. Voor de kwantitatieve verkeersveiligheidseffectbeoordeling betekent dit dat de resultaten op basis nieuw berekende verkeersintensiteiten niet afwijken van de resultaten uit de verkeersveiligheidseffectbeoordeling in het MER eerste fase.

Kortheidshalve wordt daarom voor de uitkomsten van het kwantitatief deel van de VVE verwezen naar de uitkomsten van de eerdere verkeersveiligheidseffectbeoordeling. Deze resultaten zijn terug te vinden in het rapport Verkenning/1e fase MER Verdubbeling N33 Zuidbroek –Appingedam: MER-aanvulling (dd. 5 september 2018)[1]. Voor de volledigheid herhaalt dit rapport wel – kort – de bevindingen uit dat onderzoek in sectie 4.3 van dit rapport.

2.2 Kwalitatieve verkeersveiligheidseffectbeoordeling wegontwerp

De beschreven kwantitatieve aanpak maakt gebruik van bestaande ongevalsgegevens en de verkeersprestatie om een inschatting van de verkeersveiligheidseffecten te geven. Het ontwerp van de N33 wordt daarmee alleen indirect meegenomen in de kwantitatieve analyse. De kwalitatieve aanpak bestaat uit een vergelijkende toetsing van het wegontwerp van enerzijds het voorkeursalternatief en anderzijds de referentiesituatie op een wijze zoals gebruikelijk is bij een VVA (VVA staat voor Verkeersveiligheidsaudit). De principes van Duurzaam Veilig-verkeer gelden als uitgangspunt voor het project en het ontwerp. In deze rapportage wordt derhalve expliciet gekeken naar restrisico’s: verkeersveiligheidsknelpunten en -aandachtspunten die overblijven in het ontwerp van het voorkeursalternatief.

[1] MER-aanvulling is toegankelijk via https://www.n33midden.nl/nieuws/positief-advies-commissie-m-e-r/

Het gaat dan over locaties waar het alternatief niet of niet geheel aan de uitgangspunten ten aanzien van Duurzaam Veilig-verkeer kan voldoen. Deze analyse is gestructureerd aan de hand van kenmerken van de Duurzaam Veilig-aanpak.

De kwalitatieve effectbeoordeling is beperkt tot het projecttracé van de N33 Zuidbroek-Appingedam.

Duurzaam Veilig[2]
Duurzaam Veilig is de integrale benadering van het verkeerssysteem: mens, voertuig en weg. Weg en voertuig moeten aansluiten bij wat de mens kan en moeten bescherming bieden. De mens moet door educatie goed zijn voorbereid op de verkeerstaak en uiteindelijk moet worden gecontroleerd of hij wel veilig aan het verkeer deelneemt. Duurzaam Veilig is dus zeker niet alleen 'infrastructuur'.

Volgens de basisgedachte van Duurzaam Veilig hebben wegen een duidelijk te onderscheiden functie binnen het wegennet: een stroomfunctie of een uitwisselfunctie.

- Stromen: zich doelgericht verplaatsen of (als bestuurder) voertuigen doen voortbewegen, in een min of meer constante richting en met een min of meer constante (relatief hoge) snelheid.
- Uitwisselen: zich (als voetganger) doelgericht verplaatsen of (als bestuurder) voertuigen doen voortbewegen, met wisselende snelheid en/of richting. Hier valt ook onder: het verzamelen, verdelen en kruisen van verkeer, en het vertrekken, keren, draaien, stoppen en stallen van voertuigen.

In de praktijk blijkt dat de verkeersveiligheid op wegen met één van deze functies het grootst is omdat dit de wegen zijn met een duidelijke functieafbakening waarop de vormgeving (weginrichting) en het gebruik (voertuigcategorieën, snelheid, verkeersintensiteit) goed aansluit op het verwachtingspatroon van de weggebruiker. Daarom worden binnen de visie Duurzaam Veilig drie hiërarchische wegcategorieën gehanteerd: stroomwegen, gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen (zie tabel 2.1).

Tabel 2.1: Indeling wegcategorieën Duurzaam Veilig (CROW, 2012)

Wegcategorie	Wegvak	Kruispunt/knooppunt
Stroomweg	Stromen	Stromen
Gebiedsontsluitingsweg	Stromen	Uitwisselen
Erftoegangsweg	Uitwisselen	Uitwisselen

De beoordeling is opgezet volgens de CROW-publicatie 315 'Basiskenmerken Wegontwerp, Categorisering en inrichting van wegen' (CROW, 2012). De N33 Zuidbroek-Appingedam is gecategoriseerd als een regionale stroomweg. Op stroomwegen rijdt het verkeer relatief snel: het 'stromen' is op deze wegen (wegvakken en knooppunten) het belangrijkst. Op stroomwegen komen conflicten met tegemoetkomend verkeer niet voor, er is geen conflict met langzaam verkeer en het verkeer rijdt in een overzichtelijke omgeving met weinig verstorende invloeden[3]. Daarbij horen volgens de Duurzaam Veilig-aanpak de volgende veiligheids- en geloofwaardigheidskenmerken.

[2] Teksten over Duurzaam Veilig zijn overgenomen uit CROW-publicatie 315 'Basiskenmerken Wegontwerp, Categorisering en inrichting van wegen' (CROW, 2012).
[3] Uit CROW-publicatie 315: Basiskenmerken Wegontwerp, Categorisering en inrichting van wegen

Tabel 2.2: Veiligheids- en geloofwaardigheidskenmerken regionale stroomweg 100 km/u (CROW, 2012)

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

2.3 Beoordelingskader

De alternatieven worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de beoordeling van het voorkeursalternatief wordt gebruik gemaakt van een beoordelingsschaal met zeven klassen.

Voor de beoordeling van de kwantitatieve beoordeling van verkeersveiligheidseffecten wordt gekeken naar het geprognostiseerde aantal ernstige slachtofferongevallen per alternatief ten opzichte van de referentiesituatie voor het studiegebied als geheel. Dit wordt uitgedrukt als indexcijfer waarbij de referentiesituatie als 100 wordt genomen.

Voor de beoordeling van het wegontwerp wordt een kwalitatieve beoordelingsschaal gehanteerd die is gekoppeld aan de Duurzaam Veilig-aanpak.

Tabel 2.3: Beoordelingskader verkeersveiligheid

Beoordeling	Kwantitatief: Verkeersslachtoffers studiegebied (index t.o.v. referentie)	Kwalitatief: Verkeersveiligheid van het ontwerp N33-midden
++	Index tot 95	Ontwerp sterk positief ten opzichte van referentiealternatief: voldoet aan kenmerken Duurzaam Veilig, geen restrisico's van het ontwerp
+	Index 95 tot 97	Ontwerp positief ten opzichte van referentiealternatief: voldoet aan Duurzaam Veilig met enkele overblijvende verkeersveiligheidsknelpunten (1 of 2 locaties)
0/+	Index 97 tot 99	Ontwerp licht positief ten opzichte van referentiealternatief: voldoet (deels) aan Duurzaam Veilig kenmerken of resterende verkeersveiligheidsknelpunten op het gehele tracé
0	Index 99 tot 101	Ontwerp neutraal ten opzichte van referentiealternatief
0/-	Index 101 tot 103	Ontwerp licht negatief ten opzichte van referentiealternatief: nieuwe verkeersveiligheidsknelpunten op 1 of 2 locaties
-	Index 103 tot 105	Ontwerp negatief ten opzichte van referentiealternatief: nieuwe verkeersveiligheidsknelpunten op meerdere locaties
--	Index vanaf 105	Ontwerp sterk negatief ten opzichte van referentiealternatief: nieuwe verkeersveiligheidsknelpunten op geheel tracé

3 Referentiesituatie

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk behandelt de referentiesituatie. Na een beschrijving van het wegontwerp en het gebruik van de wegen, volgt in sectie 3.4 een kwalitatieve beoordeling van de referentiesituatie.

3.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie beschrijft de situatie wanneer er in fysieke zin niets verandert aan de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam en de aansluitingen. Daarnaast wordt rekening gehouden met 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 zijn, waaronder de Zuidelijke Ringweg Groningen.

In de referentiesituatie bestaat de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam, net als in de huidige situatie, uit één rijbaan met twee rijstroken: één rijstrook per rijrichting. De rijbanen zijn niet gescheiden van elkaar. Op dit traject liggen van zuid naar noord de volgende aansluitingen:

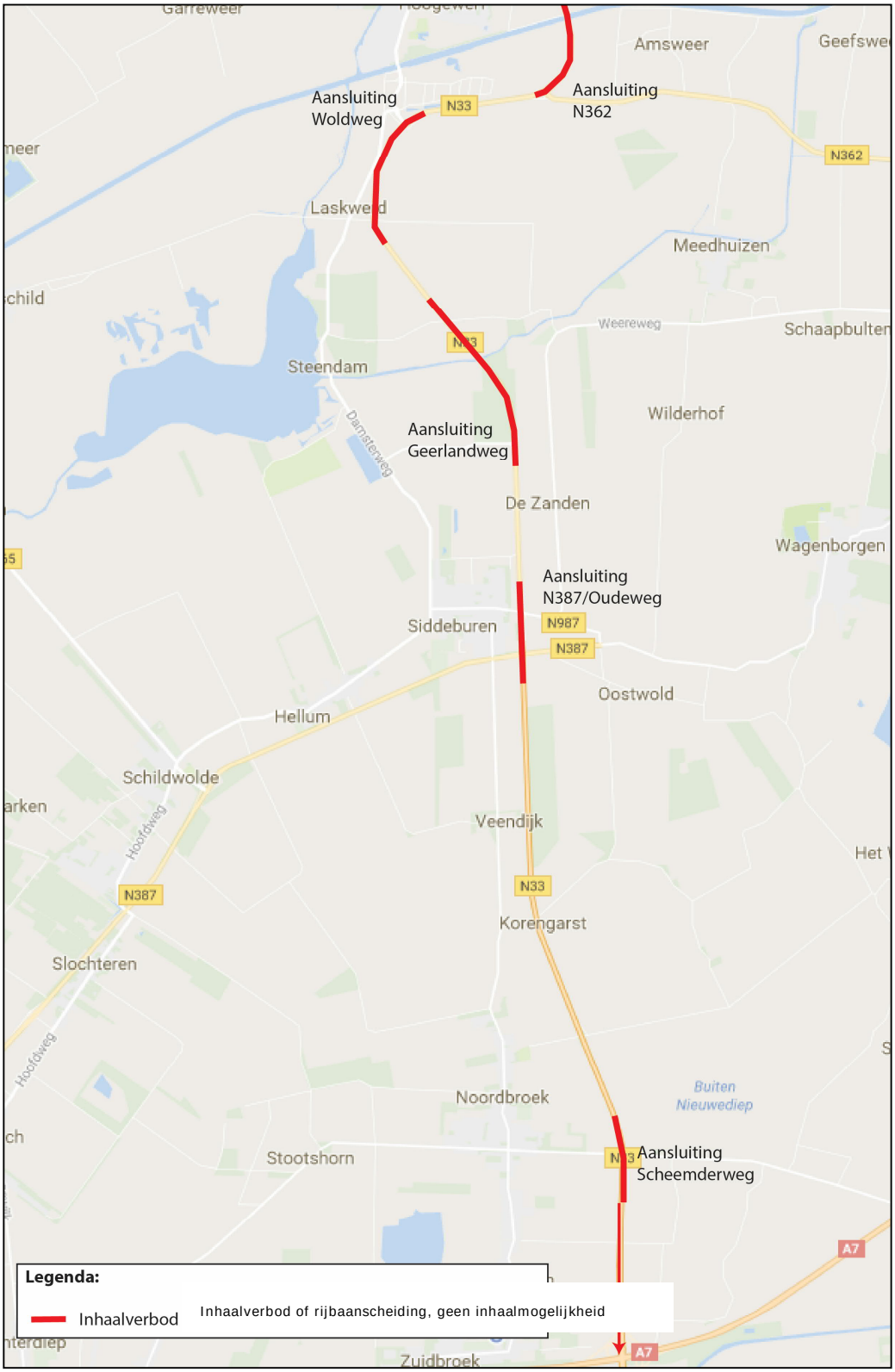
- Knooppunt Zuidbroek/A7;
- Aansluiting met de Scheemderweg nabij Noordbroek (ongelijkvloers);
- Aansluiting met de N387 nabij Siddeburen (gelijkvloers, halve aansluiting);
- Aansluiting met de Oudeweg in Siddeburen (ongelijkvloers);
- Aansluiting met de Geerlandweg nabij Steendam (gelijkvloers);
- Aansluiting met de N989 bij Appingedam (gelijkvloers);
- Aansluiting met de N362 bij Delfzijl (gelijkvloers).

De maximumsnelheid is 100 km/u. Bij de aansluiting met de N387 bij Siddeburen, de aansluiting met de Oudeweg in Siddeburen, de aansluiting met de Geerlandweg, de aansluiting met de N989 (Woldweg) en N362 bij Appingedam geldt een maximumsnelheid van 70 km/u.

Inhalen is op ongeveer de helft van het traject niet toegestaan. In figuur 3.1 op de volgende pagina zijn de delen van de N33 aangegeven waar een inhaalverbod geldt, of inhalen niet mogelijk is door een fysieke rijbaanscheiding.

Deze kenmerken leiden ertoe dat de huidige weg wordt beschouwd als een landelijke hoofdweg met 1 rijstrook per richting (autoweg) zonder rijbaanscheiding. Voor dit type weg geldt een landelijk risicocijfer van 20 ernstige slachtofferongevallen per miljard voertuigkilometers per jaar.[4]

[4] Bron: Landelijk risicocijfer gebaseerd op Veilig over Rijkswegen, 2015 (deel B)



Figuur 3.1: Overzicht delen N33 waar inhalen niet is toegestaan of niet mogelijk is

3.3 Gebruik van de wegen

In de huidige situatie is de N33 Zuidbroek-Appingedam een enkelbaans autoweg met 1 rijstrook per rijrichting, 4 gelijkvloerse aansluitingen en/of kruispunten en 2 ongelijkvloerse aansluitingen. De maximumsnelheid is 100 km/u (70 km/u bij enkele kruispunten) en er gelden plaatselijk inhaalverboden.

De verkeersintensiteit bedraagt in de huidige situatie circa 11.500 mvt/etmaal op de N33 ten noorden van Siddeburen en circa 8.500 mvt/etmaal op het zuidelijk deel. Het vrachtpercentage bedraagt 15 à 20%.

Tot 2030 nemen de verkeersintensiteiten toe. In de Referentiesituatie maken circa 9.000 motorvoertuigen op een gemiddelde werkdag (etmaal) gebruik van de N33 ten zuiden van de N387 (Siddeburen). Het gedeelte ten noorden van de N387 (tot aan de aansluiting Woldweg) is drukker. Hiervan maken in 2030 ongeveer 13.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik. Ten opzichte van de huidige situatie (basisjaar 2014, NRM2017) groeit het verkeer op de N33 tussen de aansluiting Zuidbroek (A7) en de N362 (dus op het projecttraject) tot 2030 met gemiddeld 13%.

3.4 Kwalitatieve beoordeling

3.4.1 Duurzaam veilig

In de huidige vorm voldoet de N33 aan een groot aantal Duurzaam Veilig-kenmerken (zie tabel 3.5). Een aantal knelpunten is echter bepalend voor het verkeersveiligheidsniveau. De belangrijkste veiligheidskenmerken waar niet aan voldaan wordt zijn de fysieke rijbaanscheiding en de dwarsconflicten ten gevolge van de aanwezigheid van gelijkvloerse aansluitingen.

Fysieke rijbaanscheiding
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 herkenbaarheidseis voor de enkelbaans autoweg. Dit is echter slechts een figuratieve scheiding van rijstroken voor dit type regionale stroomweg. De voorkeur gaat bij regionale stroomwegen met een maximumsnelheid van 100 km/u uit naar een fysieke scheiding van rijbanen.

Aansluitingen en knooppunten
Ten tweede, het tracé kent nu vier gelijkvloerse aansluitingen en/of kruispunten – te weten de aansluiting N387/Provinciale weg, de aansluiting Geerlandweg, de aansluiting N989/Woldweg en de aansluiting N362/Holeweg (van zuid naar noord). Dat past niet bij de veiligheidskenmerken van een regionale stroomweg met 100 km/u, waarbij dwarsconflicten dienen te worden uitgesloten door het toepassen van ongelijkvloerse aansluitingen.

De uitvoering van ongelijkvloerse aansluitingen met het onderliggend wegennet heeft in de huidige situatie ook niet overal de gewenste vorm. Een aansluiting met rotonde als kruispuntsvorm heeft hier de voorkeur vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid. In de referentiesituatie is dit niet het geval bij de aansluiting op de Scheemderweg en bij de aansluiting op de Oudeweg (Siddeburen).

Bovendien is er op enkele locaties sprake van een directe aansluiting van een erftoegangsweg op de N33, die gecategoriseerd is als regionale stroomweg. Een Duurzaam Veilig wegennet kent een hiërarchische opbouw waarbinnen gebieds-ontsluitingswegen de verbinding leggen tussen stroomwegen en erftoegangswegen. In de referentiesituatie ontbreekt deze hiërarchische opbouw bij de Scheemderweg, bij de Oudeweg (ten oosten van Siddeburen) en bij de Geerlandweg.

Hier is sprake van een rechtstreekse aansluiting van de regionale stroomweg (N33) op een erftoegangsweg.

Rechtstanden
Het deel van het projecttracé ten zuiden van Siddeburen bestaat uit lange rechtstanden. Deze beperken bij drukkere verkeersomstandigheden en door vrachtverkeer het zicht naar voren. Een tweede verkeersveiligheidsknelpunt is dat deze lange rechtstanden zorgen voor een statisch wegbeeld waardoor de aandacht bij de rijtaak kan verslappen.

Obstakelafstand en taludhellingen
Ten slotte is er langs het gehele traject sprake van een te kleine obstakelafstand (voldoet niet aan de obstakelvrije zone van 10 meter en/of onvoldoende afscherming van obstakels) en te steile taludhellingen.

Bij de passage bij Korengarst is bijvoorbeeld sprake van een te kleine obstakelafstand. De N33 en de parallelweg liggen hier dichtbij elkaar, zonder obstakelvrije berm. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid is dit een onwenselijke situatie.

Bij het viaduct ter hoogte van de Hoofdweg nabij Tjuchem is van een steil talud (zijkant van 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 locatie niet afgeschermd door middel van een geleiderail.

Tabel 3.1 laat zien in hoeverre aan de veiligheids- en geloofwaardigheidskenmerken en aan de basiskenmerken voor het wegontwerp, zoals die gelden voor 100 km/u-wegen, wordt voldaan in de referentiesituatie.

Tabel 3.1: Veiligheids- en geloofwaardigheidskenmerken wegvakken (regionale stroomweg 100 km/u) referentiesituatie

Groen = voldoet
Licht groen = voldoet deels
Rood = voldoet niet

Veiligheidskenmerken	Geloofwaardigheidskenmerken
Gesloten voor langzaam verkeer Voldoet	Lange rechtstanden Zuidelijk deel van het projecttracé kent lange rechtstanden
Fysieke scheiding van rijbanen Rijbanen gescheiden door middel van dubbele asstreep met groene opvulling	Geen fysieke snelheidsremmers Voldoet
Geen dwarsconflicten mogelijk Het projecttracé kent vier gelijkvloerse aansluitingen	Open landelijke omgeving Voldoet
Obstakelvrije zone groot Voldoet niet langs het gehele traject aan minimale eisen. Afwijking bijvoorbeeld bij parallelweg Korengarst en t.h.v. viaduct hoofdweg Tjuchem.	Brede weg en rijstroken Voldoet
Verharde berm Niet te beoordelen.	Effen wegverharding Voldoet
Parkeren op de rijbaan niet toegestaan Voldoet	
Stopzichtafstand groot Voldoet	

Horizontaal alignement
Aanvullend op het bovenstaande is nog gekeken naar het horizontaal alignement van de weg in de bestaande situatie. Het zuidelijk deel van het bestaande tracé kent geen problemen krappe bogen. Wel bestaat het zuidelijk deel van het tracé (tussen knooppunt Zuidbroek en Siddeburen) uit drie lange rechtstanden. Deze rechtstanden beperken het zicht naar voren waardoor de weggebruiker een minder goed overzicht heeft. Dit past niet binnen een Duurzaam Veilig ingerichte regionale stroomweg. De rechtstand direct ten zuiden van Siddeburen heeft een lengte van meer dan 2000 meter (de maximumlengte conform het handboek wegontwerp).

In het noordelijk deel is ter hoogte van de Laskwerderweg sprake van een krappe boog in huidige situatie.

Figuur 3.2: Krappe boog bij onderdoorgang Laskwerderweg.

3.4.2 Conclusie beoordeling referentiesituatie:

Uit bovenstaande analyse blijkt dat de N33 Zuidbroek-Appingedam in de referentiesituatie niet voldoet aan alle veiligheids- en geloofwaardigheidskenmerken voor een regionale stroomweg als aan de bijbehorende gewenste situatie met betrekking tot de basiskenmerken voor het wegontwerp. De belangrijkste knelpunten zijn het ontbreken van fysieke rijbaanscheiding en de aanwezigheid van gelijkvloerse kruispunten . De verkeersveiligheid in de referentiesituatie wordt verder nadelig beïnvloed door de aanwezigheid van lange rechtsstanden op het tracé ten zuiden van Siddeburen, te krappe boogstralen op bepaalde locaties, de afwezigheid van voldoende obstakelvrije ruimte (Korengarst, Tjuchem) en de aanwezigheid van te steile hellingen (bij viaduct Tjuchem).

De N33 Zuidbroek-Appingedam kan in de referentiesituatie derhalve niet als Duurzaam Veilig worden beschouwd.

4 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

4.1 Het voorkeursalternatief

4.1.1 Beschrijving voorkeursalternatief

Het onderzoek richt zich op het voorkeursalternatief (X-1 uit de verkenning). In dit alternatief wordt de N33 verdubbeld naar 2x2 rijstroken. Tussen de beide rijbanen komt een fysieke scheiding. Aan de buitenzijden van de rijbanen zijn een vlucht/pechzone en een obstakelvrije ruimte van 10 meter voorzien.

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.

Tabel 4.1 beschrijft de tracering van het voorkeursalternatief.

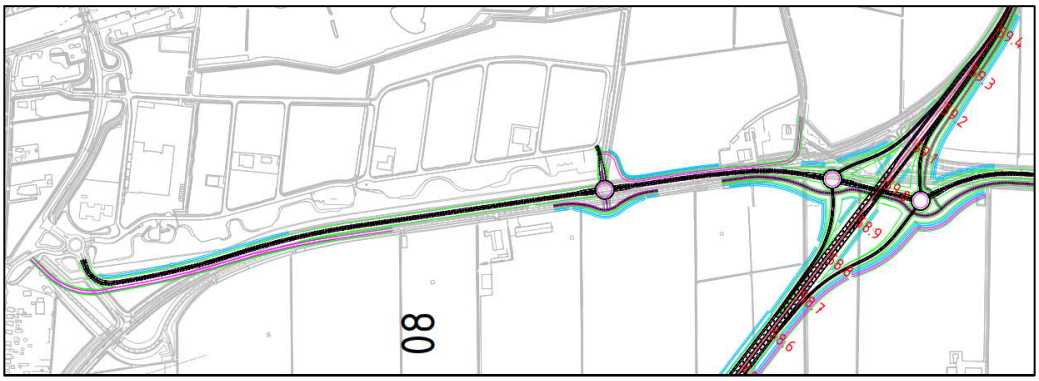
Tabel 4.1: Overzicht voorkeursalternatief

Verdubbelen bestaand tracé vanaf knooppunt Zuidbroek tot Geerlandweg (Tjuchem)
Nieuw tracé 2x2 van Geerlandweg (Tjuchem) tot N362, westelijk van een buizenzone

Een aantal aansluitingen zullen er in het voorkeursalternatief anders uit zien dan in de huidige situatie. Uitgangspunt is dat alle aansluitingen ongelijkvloers zijn. Onderstaande wordt samengevat welke aansluitingen in het voorkeursalternatief wijzigen.

<u>Woldweg en N362</u>

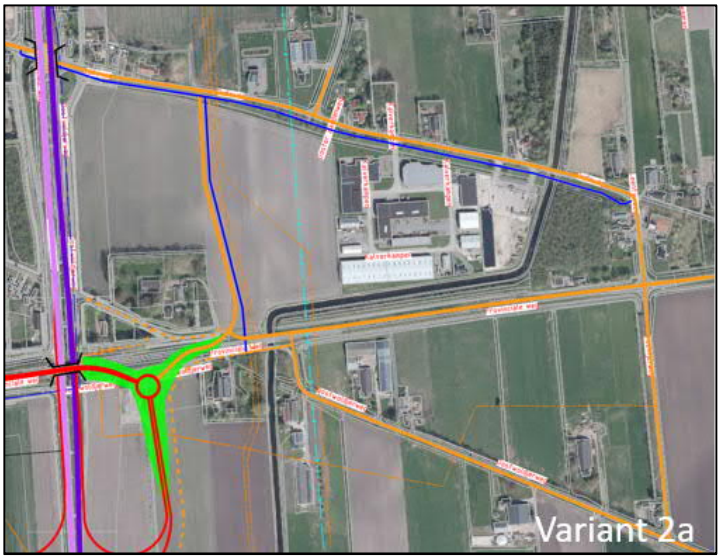
De huidige directe aansluiting op de Woldweg komt te vervallen en de aansluitingen Woldweg en N362 worden gecombineerd tot één aansluiting oostelijk van Fivelpoort. De Woldweg sluit via een verbindingsweg (op de plek van de oude N33) aan op de nieuwe aansluiting op de N362. Deze gecombineerde aansluiting sluit aan op de N33 door middel van een haarlemmermeeraansluiting met viertaks-rotondes aan beide zijden van de N33. De verbindingsweg N362 – Woldweg komt boven maaiveld over de N33 heen te liggen. De parallelweg (Holeweg) wordt over het viaduct doorgetrokken. Aan de zuidkant van Fivelpoort wordt een nieuwe toegang tot Fivelpoort gerealiseerd. De rotonde Woldweg-Tolweg blijft gehandhaafd (zie figuur 4.1).



Figuur 4.1: Vormgeving ter plaatse van Woldweg en N362.

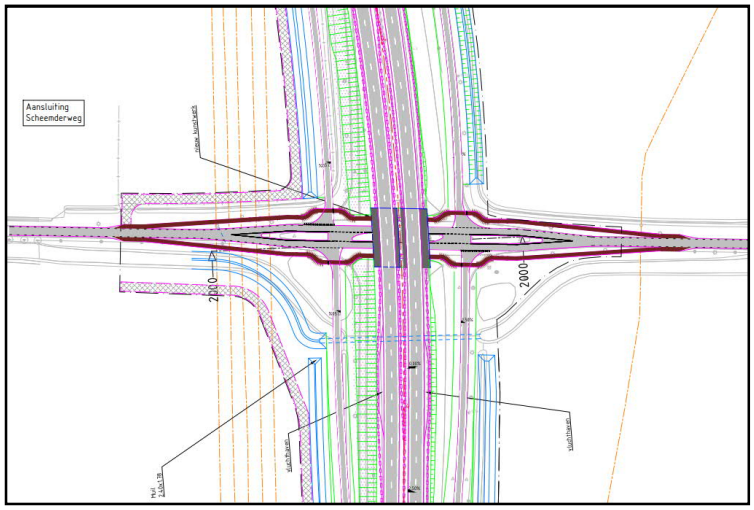
Geerlandweg
Deze aansluiting komt te vervallen.

N387 en Oudeweg
Beide aansluitingen worden samengevoegd tot één gecombineerde aansluiting. 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 4.2).



Figuur 4.2: Vormgeving ter plaatse van aansluiting Siddeburen.

Scheemderweg
De voorrangskruising bij de aansluiting op de Scheemderweg blijft gehandhaafd, waarbij het fietsverkeer ter hoogte van de kruising wordt gescheiden van het autoverkeer (zie figuur 4.3).



Figuur 4.3: Vormgeving ter plaatse van aansluiting Scheemderweg.

4.1.2 Optimalisaties

Ten opzichte van het alternatief X-1 uit de Verkenningsfase, zijn in de planuitwerkingsfase enkele volgende optimalisaties doorgevoerd. De optimalisaties van het wegontwerp, voor zover relevant voor verkeersveiligheid, worden hieronder (in grote lijnen van noord naar zuid) behandeld:

1. Middenberm en stopzicht
In het spoor van het landschapsplan is ervoor gekozen waar mogelijk een bredere middenberm toe te passen. Dit verbetert het beeld voor weggebruikers.

2. Aansluiting N362
Geconstateerd is dat in de aanloop naar de brug over het Eemskanaal zogenaamde AVI-slakken (restproduct van de afvalverwerkende industrie) zijn toegepast. Om te voorkomen dat deze slakken geroerd worden is de vormgeving van de aansluiting op de N362 aangepast. Ten opzicht van het ontwerp uit de verkenningsfase schuift de as van de weg op en verandert de aansluiting op onderliggende wegen.

3. Ontsluiting Fivelpoort en Appingedam-Zuid
De huidige N33 tussen de Woldweg en de aansluiting N362 blijft liggen. Halverwege dit traject komt een aansluiting op het bedrijventerrein Fivelpoort.(rotonde).

4. Verwijderen huidige N33
De bestaande N33 tussen de Woldweg en het Huisweersterbos wordt verwijderd. Ook het bestaande viaduct over de Hoofdweg Tjuchem en de bestaande brug over het Afwateringskanaal worden verwijderd.

5. Aansluiting Siddeburen
In de Verkenningsfase is besloten dat de nieuwe ongelijkvloerse aansluiting ten zuiden van Siddeburen wordt uitgevoerd als een zogenoemd ‘halfklaverblad’ op de N387. Vanaf deze aansluiting komt er een verbindingsweg naar de Oudeweg. In de planuitwerking zijn de ligging van het halfklaverblad en de verbindingsweg tussen de aansluiting en de Oudeweg nader onderzocht. Er is gekozen voor een verbindingsweg via Kalverkampen.

6. Korengarst
In het vastgestelde voorkeursalternatief was een asverschuiving opgenomen om meer ruimte te krijgen tussen de N33 en de woningen. Door deze asverschuiving kan hier een obstakelvrije berm langs de N33 worden gerealiseerd. In de planuitwerking is het wegontwerp en inpassing ter plaatse nader uitgewerkt.

7. Scheemderweg
In de planuitwerking is onderzocht op welke wijze de aansluiting op de Scheemderweg uitgevoerd zou moeten worden. Geconcludeerd is dat de voorkeur uit gaat naar een voorrangskruising met lokaal vrijliggende fietspaden. Deze vormgeving biedt op deze locatie een voldoende veilige oplossing (zie tabel 4.1).

4.2 Gebruik van de wegen

Het deelrapport verkeer gaat uitgebreid in op het gebruik van de wegen in het studiegebied. De belangrijkste conclusies zijn dat in het voorkeursalternatief het totaal aantal voertuigkilometers toeneemt t.o.v. de referentiesituatie.

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: een verschuiving van het OWN naar het projecttracé is duidelijk zichtbaar. Dit is in lijn met de verwachtingen en doelstellingen van het project.

Tabel 4.2: Voertuigkilometers per etmaal in het studiegebied (bron: deelrapport verkeer, op basis van NRM 2018)

	Voertuigkilometers per etmaal		
	Absolute aantallen		
	Totaal	HWN	OWN
Referentie 2030H	1.540.000	1.025.000	515.000
Index	100	100	100
	Indexwaarden t.o.v. Referentie 2030H		
	Totaal	HWN	OWN
Alternatief X-1 2030H	102	107	94

4.3 Kwantitatieve verkeersveiligheidseffectbeoordeling

4.3.1 Effectbeoordeling

Als eerder beschreven blijft een uitgebreide kwantitatieve beschouwing van verkeersveiligheidseffecten in dit rapport achterwege. Daarvoor wordt verwezen naar de rapport uit het MER eerste fase. Dat onderzoek komt tot de volgende conclusie.

Voor de kwantitatieve effectbeoordeling kijkt deze VVE naar het verkeersveiligheidseffect in het gehele studiegebied. Daarbij geldt het beoordelingskader uit tabel 2.3. Bij realisatie van het voorkeursalternatief X-1 is er sprake van reductie in het aantal geprognotiseerde ernstige slachtofferongevallen ten opzichte van de referentie van circa 3,5%. Bij dit positieve effect past een effectbeoordeling van +.

Tabel 4.3: Kwantitatieve beoordeling verkeersveiligheidseffect alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie

Alternatief	Effectbeoordeling
Voorkeursalternatief	+

4.4 Kwalitatieve verkeersveiligheidseffectbeoordeling

4.4.1 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Vastgesteld is dat de weg op een aantal onderdelen in de referentiesituatie niet voldoet aan de gewenste situatie vanuit de visie Duurzaam Veilig. Dit deel behandelt de verkeersveiligheid van het voorkeursalternatief en maakt een vergelijking met de (knelpunten in) de referentiesituatie.

Rijbaanscheiding

Een van de belangrijkste veiligheidskenmerken waar niet aan voldaan wordt in de referentiesituatie is de aanwezigheid van gescheiden rijbanen. In het voorkeursalternatief wordt op het gehele tracé tussen knooppunt Zuidbroek en de aansluiting N362 een middenberm met geleiderail gerealiseerd en wordt dus aan dit veiligheidskenmerk voldaan

Aansluitingen en knooppunten
Een ander knelpunt in de referentiesituatie is de aanwezigheid van gelijkvloerse kruispunten op een aantal locaties. Op deze punten zijn dwarsconflicten mogelijk. In het voorkeursalternatief worden de gelijkvloerse aansluitingen gereconstrueerd tot ongelijkvloerse aansluitingen of komen de gelijkvloerse aansluitingen te vervallen (zoals de aansluiting Geerlandweg). In de tabel en tekst daaronder wordt per aansluiting – van zuid naar noord – de verbeteringen en resterende knelpunten ten aanzien van verkeersveiligheid behandeld.

Tabel 4.4: Beoordeling kruispunten en aansluitingen
Groen = voldoet
Licht groen = voldoet deels
Rood = voldoet niet

Locatie	Referentie-situatie	Voorkeursalternatief
Knooppunt Zuidbroek	In zuidelijke richting slechts 1 rechterdoorgaande strook (linker rijstrook)	In zuidelijke richting slechts 1 rechterdoorgaande strook (linker rijstrook)
Scheemderweg	Ongelijkvloers met voorrangskruispunt	Ongelijkvloers met voorrangskruispunt met vrijliggende fietspaden
N387/Provinciale weg	Gelijkvloers	Ongelijkvloers (halfklaverblad) met rotondes
Oudeweg	Ongelijkvloers met voorrangskruispunt	Vervalt (wordt gecombineerd met aansluiting N387/Provinciale weg)
Geerlandweg	Gelijkvloers	Vervalt
N989/Woldweg	Gelijkvloers	Vervalt
N362/Holeweg	Gelijkvloers	Ongelijkvloers (Haarlemmermeer met rotondes en parallelweg)

In knooppunt Zuidbroek houdt de westbaan (noordzuid-richting) één doorgaande rijstrook. Hierdoor dient het rechtdoorgaand verkeer op de N33 bij het knooppunt voor te sorteren naar de linkerrijstrook en dient na het knooppunt (om rechts te houden) weer in te voegen op de rechterrijstrook. Dit bestaande aandachtspunt (met name voor vrachtverkeer) blijft bestaan.

In het voorkeursalternatief is de aansluiting van de N33 op de Scheemderweg als een ongelijkvloerse aansluiting (Haarlemmermeer) met een voorrangskruispunt en ter plaatse vrijliggende fietspaden vormgegeven. Voor deze locatie is een aantal oplossingen afgewogen. Andere oplossingen die onderzocht zijn, zijn het handhaven van de voorrangskruising zonder voorzieningen voor fietsers en het aanbrengen van rotondes. Voor wat betreft de doorstroming en de veiligheid voor het autoverkeer heeft de variant met rotondes een lichte voorkeur ten opzichte van de varianten met een voorrangskruising. Echter gezien de lage (toekomstige) verkeersbelasting op de Scheemderweg kan op deze locatie volstaan met voorrangskruisingen. Bovendien kent een oplossing met rotondes aanzienlijk hogere uitvoeringskosten (i.v.m. aanwezige gasleiding) en meer impact op het landschap. De keuze tussen een voorrangskruising met en zonder voorzieningen voor het fietsverkeer wordt vooral bepaald door het effect op het fietsverkeer en de logica van functieovergangen.

Gelet op de functies van de wegen (N33 regionale stroomweg en Scheemderweg erftoegangswef) heeft het voorkeur om het fietsverkeer lokaal te scheiden en uit de voorrang te halen. Dit past beter bij de verwachtingen van met name de automobilisten die van de N33 afkomen.

De dubbele aansluiting in de referentiesituatie bij Siddeburen wordt het voorkeursalternatief gereconstrueerd tot één gecombineerde aansluiting. De uitvoering met een halfklaverblad en de N33 op maaiveldniveau (conform de huidige situatie) en de verbinding met de Oudeweg via Kalverkampen heeft met name voordelen op het gebied verkeersveiligheid.

- Deze oplossing heeft ten eerste als voordeel ten opzichte van de referentie dat de noordelijke en zuidelijk toe- en afritten op dezelfde weg (Provinciale weg/N387) aansluiten waardoor een meer logische en begrijpbare aansluiting ontstaat. Het concentreren van de uitwisseling van verkeer tussen N33 en onderliggend wegennet op één locatie zorgt voor een minder zware belasting van rijtaak dan in de referentiesituatie.
- De gelijkvloerse aansluiting op de Provinciale weg/N387 vervalt. Hiermee verdwijnt de kans op dwarsconflicten.
- De N33 sluit niet langer direct aan op de Oudeweg. In het ontwerp is de Oudeweg aangesloten via een verbindingsweg via de verdere ontwikkeling van het bedrijventerrein Kalverkampen. Hierdoor ontstaat een duidelijker scheiding tussen wegcategorieën (regionale stroomweg, gebiedsontsluitingsweg en erftoegangsweg). Op het onderliggend wegennet ten oosten van de aansluiting van de N387 op de N33 geldt een uniform snelheidsregime van 60 km/u. Deze snelheid past bij de verwachtingen van weggebruikers. Het fietsverkeer kruist de verbindingsweg op twee locaties. Omwille van uniformiteit en veiligheid, hebben de fietsers op beide locatie voorrang op afslaand verkeer. In de verbindingsweg bevindt zich een krappe boog. Het risico uit de bocht te vliegen is echter beperkt omdat verkeer al stapvoets rijdt vanwege de rotonde en verkeer vanuit het noorden ook al snelheid heeft moeten minderen op de kruising met de Oudeweg. Bovendien zijn er op de vervolgroute naar Wagenborgen meerdere krappe bochten te vinden met een ontwerpsnelheid die lager is dan 60 km/h, zodat deze krappe bocht past binnen het verwachtingspatroon van de weggebruikers. Om het attentieniveau te verhogen zal voor het autoverkeer vanuit noordelijke richting het waarschuwingsbord ‘bocht naar rechts’ (RVV-bord: J02) in de berm worden geplaatst (conform Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen 2015).
- Ten slotte, de verbindingslus vanuit noordelijke richting naar de Provinciale Weg N387 is krap en in combinatie met de voorgaande lange rechtstand is dit een potentieel veiligheidsknelpunt. Er worden aanvullende maatregelen genomen om de bochtzichtbaarheid te verhogen. Met die maatregelen wordt dit als een acceptabel risico beschouwd.

Figuur 4.4: Vormgeving aansluiting Siddeburen als half klaverblad en aansluiting op Oudeweg via Kalverkampen

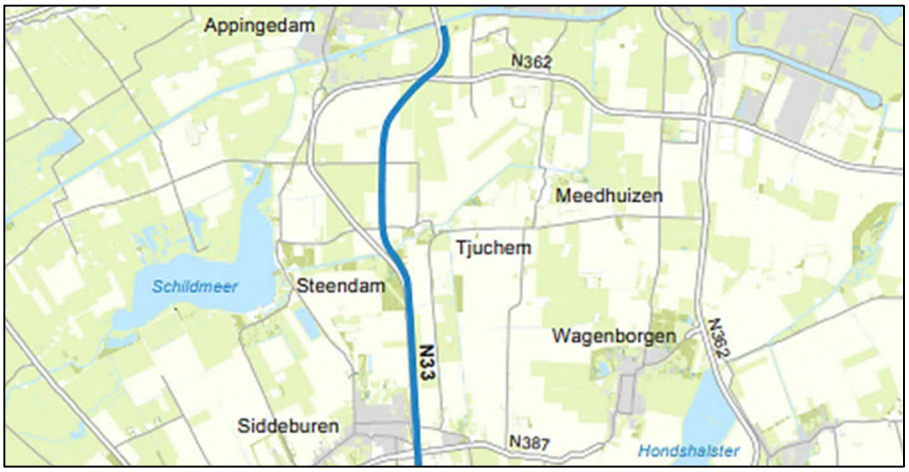
De ongelijkvloerse aansluiting Geerlandweg en de gelijkvloerse aansluiting van de Woldweg/N989 komen te vervallen in het voorkeursalternatief.

De gelijkvloerse aansluiting van de Holeweg/N362 wordt als ongelijkvloerse Haarlemmermeeraansluiting (met de N33 op maaiveld) vormgegeven. Op deze locatie wordt de ruimte voor de toe- en afritten beperkt door de aanwezigheid van een hoogspanningsleiding. De aansluiting op het onderliggend wegennet vindt plaats door middel van viertaks-rotondes. Uitwisseling van landbouw- en langzaam verkeer tussen beide zijden van de N33 vindt plaats op een parallelweg.

Tenslotte, de bestaande N33 tussen aansluiting Holeweg/N362 en Appingedam omgebouwd tot een gebiedsontsluitingsweg (80km/u). Aan de zuidkant van bedrijventerrein Fivelpoort komt een nieuwe aansluiting op het bedrijventerrein. Deze aansluiting wordt vormgegeven als rotonde om ook de uitwisseling met de parallelwegen die hier aan beide zijden liggen veilig te laten verlopen.

Obstakelafstand
Ten aanzien van de situatie bij Korengarst bevat het voorkeursalternatief de optimalisatievariant waarbij voldoende obstakelafstand wordt gerealiseerd. In de variant verschuift de verdubbelde N33, ter hoogte van de bebouwing van Korengarst, naar het westen. 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.
Op deze manier ontstaat voldoende obstakelvrije ruimte, is er geen noodzaak om het zicht op de parallelweg af te schermen en is er ook voldoende vluchtruimte naast de N33. Deze uitwerking sluit aan bij de principes van Duurzaam Veilig.
Ook op andere locaties voldoet het ontwerp aan de vereisten ten aanzien van obstakelafstand.

Rechtstanden
Figuur 4.5 laat zien dat er bij het voorkeursalternatief in het noordelijk deel van projecttracé een nieuwe lange rechtstand ontstaat tussen Tjuchem en de aansluiting N362. Deze rechtstand beperkt het zicht naar voren waardoor de weggebruiker een minder goed overzicht heeft. Dit past niet binnen een Duurzaam Veilig ingerichte regionale stroomweg. De rechtstanden vallen echter wel binnen de als maximumlengte gehanteerde afstand van 2000 meter (conform handboek wegontwerp). Bovendien is het risico van beperkt zicht naar voren minder zwaar bij gescheiden rijbanen dan bij het bestaande 1x2-profiel. Immers, bij gescheiden rijbanen is de kans op frontale aanrijding nihil.



Figuur 4.5: Tracering van het voorkeursalternatief tussen Siddeburen en Appingedam. Tussen Tjuchem en de aansluiting N362 kent het tracé van het VKA een lange rechtstand.

Het voorkeursalternatief handhaaft de rechtstanden in het zuidelijke tracédeel tussen Zuidbroek en Siddeburen. Omdat hier ook gescheiden rijbanen worden gerealiseerd is het verkeersveiligheidsrisico, net als bij de rechtstanden in het noordelijk deel, echter zeer beperkt.

4.4.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

Bij het voorkeursalternatief wordt de N33 Zuidbroek-Appingedam in zijn geheel aangepakt. Na uitvoering van het project voldoet de weg grotendeels aan de Duurzaam Veilig-kenmerken voor een regionale stroomweg (100 km/u), inclusief fysieke scheiding van rijbanen door middel van een middenberm en geleiderail. Daarnaast worden alle overblijvende aansluitingen op de N33 ongelijkvloers uitgevoerd. Na de werkzaamheden zijn daarmee de belangrijkste verkeersveiligheidsknelpunten die in de referentiesituatie geconstateerd verdwenen. Bovendien bevat het uitgewerkte voorkeursalternatief geen nieuwe verkeersveiligheidsknelpunten.

Alles overziend wordt vastgesteld dat het ontwerp van het voorkeursalternatief een duidelijk zeer positief effect heeft op de verkeersveiligheid ten opzichte van het referentiealternatief. Dit zijn Duurzaam Veilige oplossingen en daarbij hoort een kwalitatieve effectbeoordeling van ++.

Tabel 4.5: Kwalitatieve beoordeling verkeersveiligheidseffect voorkeursalternatief

Alternatief	Effectbeoordeling
Voorkeursalternatief	++

5 Conclusies

Deze verkeersveiligheidseffectbeoordeling beoordeelt de veranderingen in de verkeersveiligheid op de N33 Zuidbroek-Appingedam. De veranderingen zijn voor het voorkeursalternatief t.o.v. de referentie op een kwantitatieve en op een kwalitatieve wijze beschouwd.

Uit beide beschouwingen volgt een vergelijkbaar beeld. In het voorkeursalternatief zorgt de aanpak van de N33 Zuidbroek-Appingedam voor een sterke verbetering van de verkeersveiligheid op deze weg. Dit is primair het gevolg van de verbreding naar een dubbelbaans autoweg over het gehele tracé, inclusief een fysieke scheiding tussen de rijrichtingen en realisatie van ongelijkvloerse aansluitingen. Het wegontwerp bevat geen verdere zware verkeersveiligheidsknelpunten en introduceert geen nieuwe verkeersveiligheidsknelpunten.

Tabel 5.1: Beoordeling verkeersveiligheidseffecten voorkeursalternatief ten opzichte van de referentiesituatie

Alternatief	Kwantitatieve effectbeoordeling	Kwalitatieve effectbeoordeling
Voorkeursalternatief	+	++

Referenties

CROW (2008), Tweestrooksweg met inhaalstroken: verkenning voor toepassing en ontwerp (CROW-publicatie 263)

CROW (2012), Basiskenmerkenwegontwerp: Categorisering en inrichting van wegen (CROW-publicatie 315)

RWS (2017), Veilig over Rijkswegen 2015