Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

OTB/MER 2e fase Verdubbeling N33 Zuidbroek - Appingedam

Deelrapport Verkeer

Datum	4 mei 2020
Status	Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat
Informatie	
Telefoon	
Fax	
Uitgevoerd door	Jeroen de Wit, Guus Tamminga
Opmaak	
Datum	4 mei 2020
Projectnummer	361309
Status	Definitief
Versienummer	D2
Referentienummer	SWNL0259796

Gecontroleerd: Bert van Velzen

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 Deelrapport Verkeer 11
1.5 Overzicht probleemanalyse en doelstelling project 11
1.5.1 Probleemanalyse – hoofdlijn 12
1.5.2 Doelstelling 13
1.6 Leeswijzer 13

2 Uitgangspunten en gehanteerde indicatoren/criteria 14
2.1 Inleiding 14
2.2 Uitgangspunten verkeersprognoses 14
2.3 Studiegebied 15
2.4 De referentiesituatie 16
2.5 Indicatoren 19

3 Verkeer: ontwikkeling en effecten 21
3.1 Inleiding 21
3.2 Intensiteiten 21
3.2.1 Intensiteiten: recente ontwikkeling 22
3.2.2 Intensiteit: ontwikkeling toekomst, referentiesituatie en voorkeursalternatief 23
3.2.3 Veranderingen intensiteiten hoofd- en provinciaal wegennet – bundeling 25
3.2.4 Veranderingen intensiteiten overige onderliggende wegen 26
3.3 Verkeersprestatie (aantal voertuigkilometers) 28
3.4 Rijtijd N33 28
3.5 Verliestijd (aantal voertuigverliesuren) 30
3.6 Benutting 30
3.7 Afwikkeling kruispunten aansluitingen 31
3.8 Robuustheid 31
3.9 Toekomstbestendigheid 32
3.10 Samenvatting resultaten 32
3.11 Beoordeling effecten 33

4 Verrijking verkeersgegevens 35

Bijlage 1: Tracering voorkeursalternatief 36

Bijlage 2: Gehanteerd verkeersmodel: NRM 37

Bijlage 3: Overzicht gehanteerde telcijfers voor OWN 42

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).

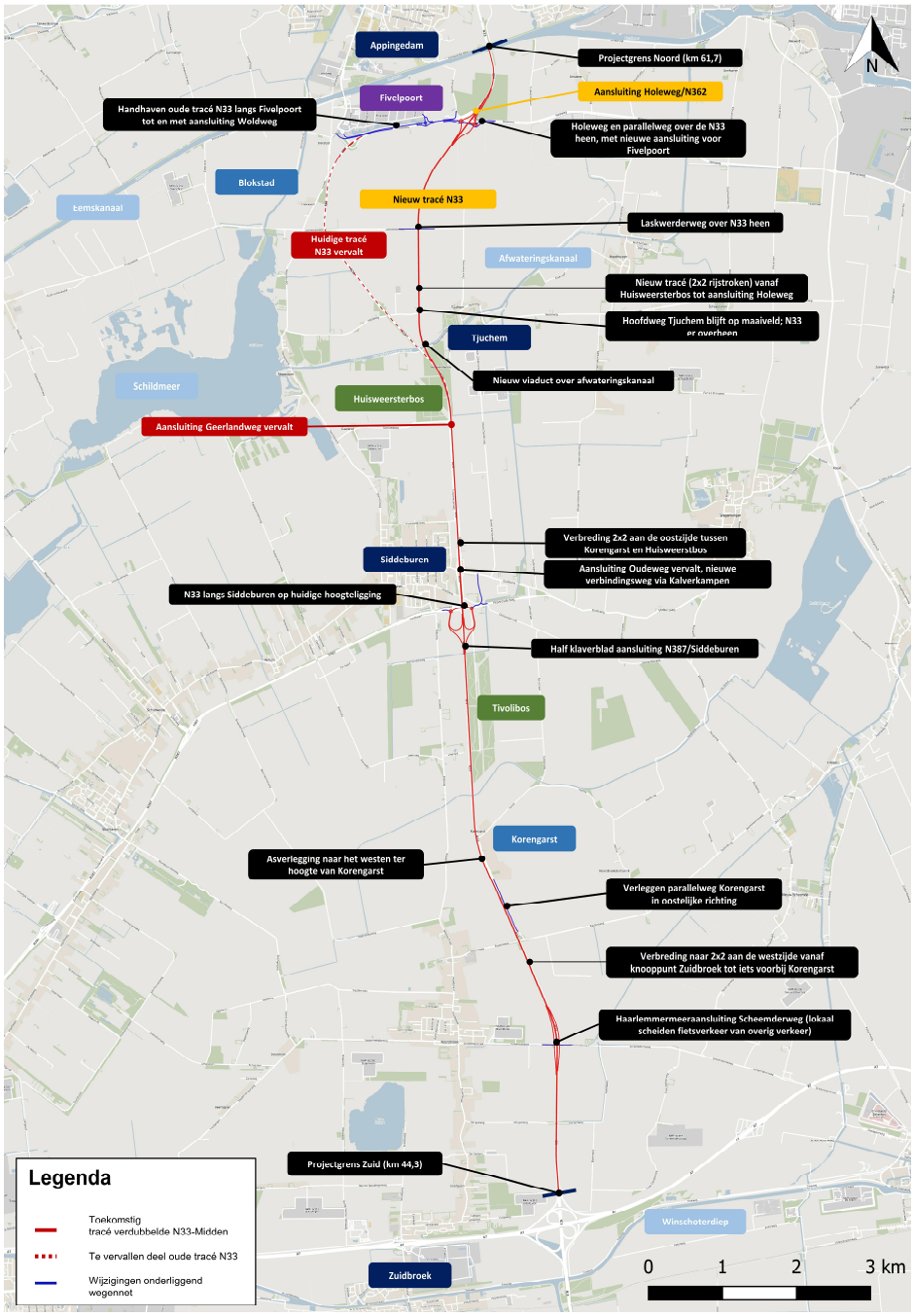
De doelstelling van het project betreft in grote lijnen het verbeteren van de bereikbaarheid van en naar de Eemsdelta en de verkeersveiligheid op dit deel van de N33. Een nader uitgewerkte beschrijving van probleem- en doelstelling staat in MER en OTB.

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.



Figuur 1.1 Projecttracé N33 Zuidbroek-Appingedam

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.

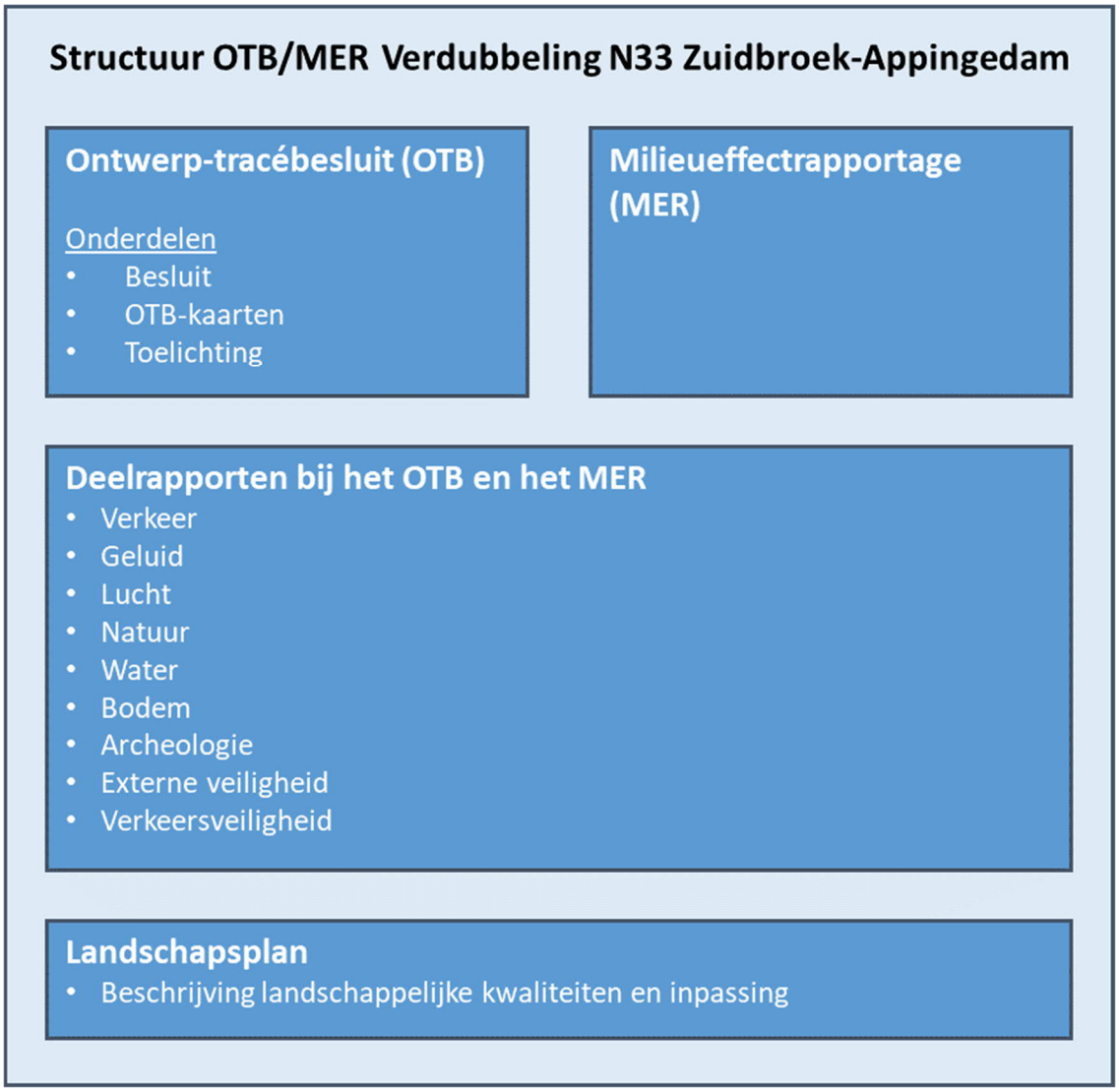
Naast het (ontwerp-)tracébesluit wordt de MER-procedure doorlopen. Het MER beoordeelt nut en noodzaak van de maatregelen, beschouwt alternatieven, onderzoekt de (milieu)effecten en maakt inzichtelijk welke mitigerende en compenserende maatregelen nodig zijn. Het MER bestaat uit twee fasen (fase 1 en 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 Verkeer 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: dit beschrijft de inpassing van de weg in de omgeving en verdere aanpassingen. De aanpassingen cf. het (O)TB maar ook duurzaamheids-maatregelen (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 Deelrapport Verkeer

Het voorliggende Deelrapport Verkeer is een bijlage bij het MER 2e fase en bij het OTB; het beschrijft de verkeerseffecten van het voorkeursalternatief ten opzichte van de referentie.

1.5 Overzicht probleemanalyse en doelstelling project

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

1.5.1 Probleemanalyse – hoofdlijn

Het MER 1e fase bevat de probleemanalyse waarvoor het project een oplossing biedt. Hieronder volgt een korte schets aan de hand van een aantal fragmenten.

De laatste jaren kende de Eemsdelta een aantal belangrijke economische ontwikkelingen op het gebied van havenactiviteiten en andere bedrijvigheid.
Om de economie in Noord- en Midden-Groningen een extra impuls te geven is in 2014 de Economic Board Groningen (EBG) opgericht. Deze wil een bijdrage leveren aan meer bedrijvigheid en meer banen. Een optimale bereikbaarheid is hiervoor van groot belang.
Troeven van de Eemshaven en Delfzijl zijn de aanwezigheid van energie en water, een belangrijk dataknooppunt en de beschikbaarheid van industriegrond. De waterzijdige ontsluiting is reeds op orde gebracht. De zwakte wat betreft bereikbaarheid van de Eemshaven en Delfzijl is de (landzijdig) relatief excentrische ligging in Nederland en de landzijdige ontsluiting met enkelbaans wegen.

Daarmee is het gebied is relatief ver verwijderd van goede verbindende infrastructuur voor het (vracht)verkeer, zeker in vergelijking met andere belangrijke Nederlandse havens. In de regio is relatief weinig arbeidspotentieel en de relatief grote afstand c.q. reistijd naar beschikbaar arbeidspotentieel vormt een risico voor het vestigingsklimaat[1]. Het aandeel hoog opgeleiden in de beroepsbevolking binnen de Eemsdelta blijft ruim achter bij het provinciaal en landelijk gemiddelde. De Eemsdelta is daarom voor het invullen van (hoog opgeleide) arbeidsplaatsen aangewezen is op een groter gebied dan alleen de Eemsdelta.

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

Als verbinding van de Eemshaven en Delfzijl in zuidelijke richting en richting Duitsland vervult de N33 een rol in het bereiken van afzetmarkten, samenwerkingspartners en de bereikbaarheid van aantrekkelijke woonmilieus voor voldoende opgeleid personeel van buiten de directe omgeving. In omgekeerde richting biedt de N33 inwoners van de Eemsdelta ook toegang tot werkgelegenheid en voorzieningen elders.

Aanpassing van de N33 is verbetert de bereikbaarheid van bedrijven in de Eemsdelta.

Naast de meetbare rijsnelheid en rijtijd speelt de perceptie van de verbinding een rol bij de keuze van mensen en bedrijven om zich in een bepaald gebied te vestigen. De maatstaf 'aantal kilometers tot de snelweg' is een component in deze perceptie[2]. Die afstand is voor Delfzijl en zeker voor de Eemshaven relatief groot en versterkt het beeld van een perifeer gelegen gebied:

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

[1] Bureau Louter (2018) Second opinion Verdubbeling N33 Zuidbroek-Appingedam. Het rapport van Bureau Louter is opgenomen als bijlage bij het MER.
[2] Bureau Louter (2018) Second opinion Verdubbeling N33 Zuidbroek-Appingedam.

Deze factoren zorgen ervoor dat in de huidige situatie de werknemers van de Eemshaven en Delfzijl vooral uit de directe omgeving komen, met de beperkingen die bureau Louter daarbij aangaf (zoals een laag aandeel hoog opgeleiden en een hoog aandeel 65-plussers)[2].

1.5.2 Doelstelling

Voor de verdubbeling van de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam zijn in de startbeslissing van het MIRT-proces de volgende twee doelen geformuleerd:

- Het verbeteren[3] 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) rijtijden op de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam en een vergroting van de capaciteit en robuustheid van deze verbinding, waarbij de N33 door de weggebruikers wordt gewaardeerd als verbinding van hoge kwaliteit[3].

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].

Deze bereikbaarheidsdoelstellingen betreffen een ambitie, niet het oplossen van bestaande of voor de toekomst geprognosticeerde problemen.

1.6 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de uitgangspunten voor de effectenanalyse: uitgangspunten voor de verkeersprognoses, het gebruikte model, de referentiesituatie en de gebruikte indicatoren voor de beschrijving van de effecten. Hoofdstuk 3 beschrijft de ontwikkeling van de verkeerskundige indicatoren en de effecten van voorkeursalternatief in termen van deze indicatoren. Hoofdstuk 4 licht de verrijking (ten behoeve van de milieuberekeningen) van de verkeersgegevens toe. Er zijn drie bijlagen:

Bijlage 1 bevat een kaartbeeld met nadere informatie over het Voorkeursalternatief.
Bijlage 2 bevat een algemene toelichting op het gebruikte NRM en de generieke/landelijke uitgangspunten die voor NRM 2018 gebruikt zijn, en dat berekeningen met NRM2019 en/of NRM2019+ geen toegevoegde waarde hebben voor dit project.
Bijlage 3 geeft een overzicht van gehanteerde telcijfers voor het OWN.

[3] Aanvullende MER-criteria zijn 'toekomstbestendig' (voor de verbetering), het 'kunnen inhalen van vrachtvwagens', wat een sleutelrol speelt voor de waardering door weggebruikers, en de 'bundeling op hoofdwegen' als operationalisering van de beoordeling op Duurzaam Veilig.

2 Uitgangspunten en gehanteerde indicatoren/criteria

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten, werkwijze en criteria voor het opstellen van de verkeersprognoses en het vergelijken van de referentiesituatie met het voorkeursalternatief. Deze uitgangspunten zijn met het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en RWS-WVL afgestemd.

2.2 Uitgangspunten verkeersprognoses

Voor het beschrijven van de effecten van de aanpassing van de weg is van belang dat de analyse de toekomstige situatie beschouwt, zowel zonder als met de aanpassing. De huidige, actuele verkeerscijfers bieden namelijk slechts een deel van het inzicht in de problematiek; realisatie van de oplossing vergt sowieso enige tijd. De verkeersanalyse voor het tracébesluit bestaat uit het maken en vergelijken van twee verkeersprognoses voor het zichtjaar 2030:

- één waarbij de huidige weginfrastructuur als uitgangspunt geldt, dus zonder enige aanpassing, en
- één waarbij het voorkeursalternatief als gerealiseerd wordt verondersteld.

Voor de verkeersprognoses met en zonder project is als instrument het Nederlands Regionaal Model (NRM) voor de regio Noord gehanteerd (NRM Noord 2018). Dit verkeersmodel bevat prognoses voor 2030 en berekent daarbij de verkeersstromen op Rijkswegen en provinciale wegen voor de toekomst op basis van ruimtelijk-economische ontwikkelingsscenario's.
Voor enkele voor dit project relevante wegen zijn geen verkeersmodellen beschikbaar. Waar nodig zijn daarom aanvullend handmatige berekeningen uitgevoerd op basis van lokale verkeerstellingen. Bijlage 2 van dit Deelrapport bevat een beschrijving van het NRM en de voor NRM2018 gehanteerde uitgangspunten.

Toekomstscenario's

Standaard worden de Welvaart en Leefomgeving (WLO-)-scenario's Hoog en Laag van de planbureaus CPB en PBL (2015) gehanteerd voor verkeersberekeningen voor Tracébesluiten. Meer informatie over de scenario's is te vinden op internet via www.wlo2015.nl. Voor dit OTB/MER 2e fase is uitsluitend het scenario 2030 Hoog gehanteerd. De verbetering van de bereikbaarheid komt namelijk voort uit een ambitie en niet uit het oplossen van bestaande of geprognosticeerde verkeersknelpunten die bij een laag scenario minder sterk zouden zijn. De in dit rapport beschreven analyse wijst uit dat er bij Hoog in 2030 geen verkeersknelpunten zullen optreden.

Ruimtelijke ontwikkelingen

Bij het opstellen van het NRM zijn de WLO-scenariobeelden door Rijkswaterstaat in overleg met de betreffende provincie(s) vertaald naar de ruimtelijke invoer: ruimtelijke verdeling van de inwoners, huishoudens en arbeidsplaatsen. Ten behoeve van de Verkenning/1e fase MER N33 is de ruimtelijke invoer gecontroleerd aan de hand van de kennis van de ruimtelijke ontwikkelingen die bij de provincie bekend is.

Beleidsuitgangspunten
In het NRM is het vigerende landelijke mobiliteitsbeleid geïmplementeerd. Onder andere zijn de uitgangspunten van projecten conform het MIRT en ontwikkelingen in de dienstregeling van het OV meegenomen. Meer informatie is beschikbaar in de Beleidsuitgangspuntenbrief van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. De die brief inclusief bijlage is ook opgenomen in Bijlage 2 bij dit Deelrapport.

Recent is de per medio maart 2020 ingaande verlaging van de maximumsnelheden naar 100 km/h overdag in het kader van de stikstofproblematiek. Rijkswaterstaat heeft een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd met de vraag in hoeverre dit invloed heeft op de verkeersprognosecijfers en de conclusies voor het project N33 Midden.

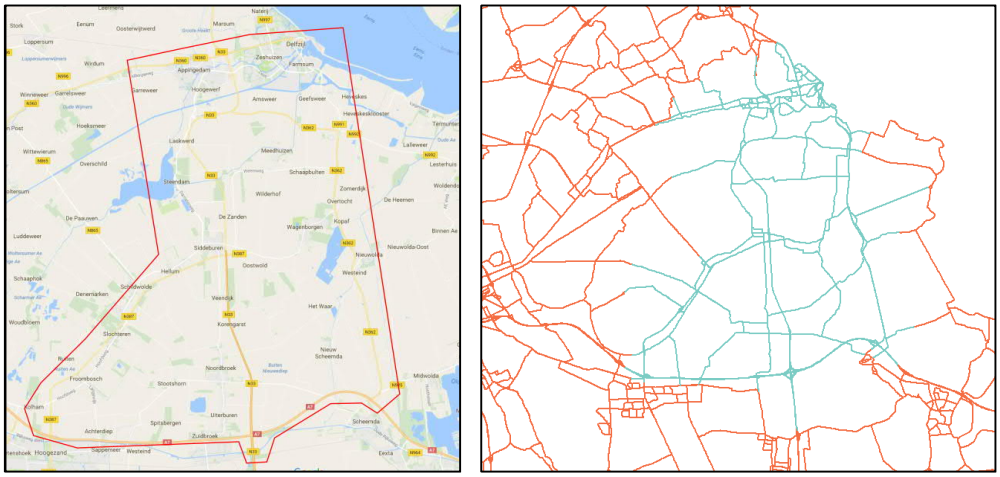
De conclusie van die gevoeligheidsanalyse luidt als volgt:

> "Het algemene beeld is dat effecten klein zijn, met name op de N33 Midden zelf. Hoewel er lokaal grotere verschillen zichtbaar zijn in het studiegebied hebben die een geringe impact.
>
> De verschillen in intensiteit als gevolg van de snelheidsverlaging op autosnelwegen zijn minimaal en zullen op de meeste locaties weinig invloed hebben op de doorstroming en eventuele afwikkelingsproblematiek. Nut en noodzaak van het Voorkeursalternatief van N33 Midden staan niet ter discussie als gevolg van de snelheidsverlaging naar 100 km/u overdag op autosnelwegen. Het is daarom niet nodig om de verkeersberekeningen voor de N33 Midden opnieuw te doen met BP2019+."

De onderbouwing hiervoor, en voor de bruikbaarheid van NRM2018 voor dit N33-project, is door RWS verwoord in een memo. Ook dit memo is opgenomen in Bijlage 2 bij dit Deelrapport. Daarbij zij opgemerkt dat de effecten in het studiegebied voornamelijk bestaan uit de netwerkeffecten die het gevolg zijn van de verlaging van de snelheden op andere snelwegen wegen dan de N33: voor de N33 geldt in de huidige situatie, de referentiesituatie en de projectsituatie volgens het voorkeursalternatief een maximumsnelheid van 100 km/h.

2.3 Studiegebied

Het studiegebied zo gekozen dat het de wegvakken bevat waar als gevolg van het project een toename of afname van intensiteiten van 10% of meer te verwachten is in het jaar 2030. Deze toe- en afnames zijn het gevolg van wijzigingen in het verkeerspatroon: voor een del van de weggebruikers komt met het project een andere (kortere/snellere) route beschikbaar.
Het studiegebied is in de verkenningsfase definitief vastgesteld op basis van een vergelijking van verkeersintensiteiten tussen de referentiesituatie 2030 en de beschouwde alternatieven, waaronder het voorkeursalternatief. Het studiegebied beslaat ruwweg het gebied tussen de N46, N34, A28 en de Duitse grens (zie Figuur 1.1 en Figuur 2.1).



Figuur 2.1: Studiegebied: de blauwe wegen in het rechter deel van de figuur (de wegen die in het NRM zitten) en andere wegen binnen deze contour, zoals Ooster Zandenweg en de Geerlandweg .

2.4 De referentiesituatie

De referentiesituatie in 2030 is de situatie waarin er in fysieke zin niets verandert aan de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam, niet aan de wegvakken en niet aan de aansluitingen. Wel kent de referentiesituatie 2030 de recent afgeronde verdubbeling van de N33 tussen Assen en Zuidbroek 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 zijn, waaronder de aanpassingen van de Zuidelijke Ringweg Groningen.
In Tabel 2.1 staan de andere wegenprojecten (buiten de N33) in de noordelijke provincies die tussen nu en 2030 gerealiseerd worden en derhalve in de prognoseberekeningen verwerkt zijn. Niet al deze projecten hebben een relatie met de N33. Daarnaast zijn er aanpassingen zoals de opening van treinstations Eemshaven, Hoogkerk en Leeuwarden Werpsterhoeke, en de Extra Sneltrein Groningen-Leeuwarden (ESGL)[4].

[4] In het MIRT-projectenboek: Groningen – Leeuwarden Partiële Spooruitbreiding

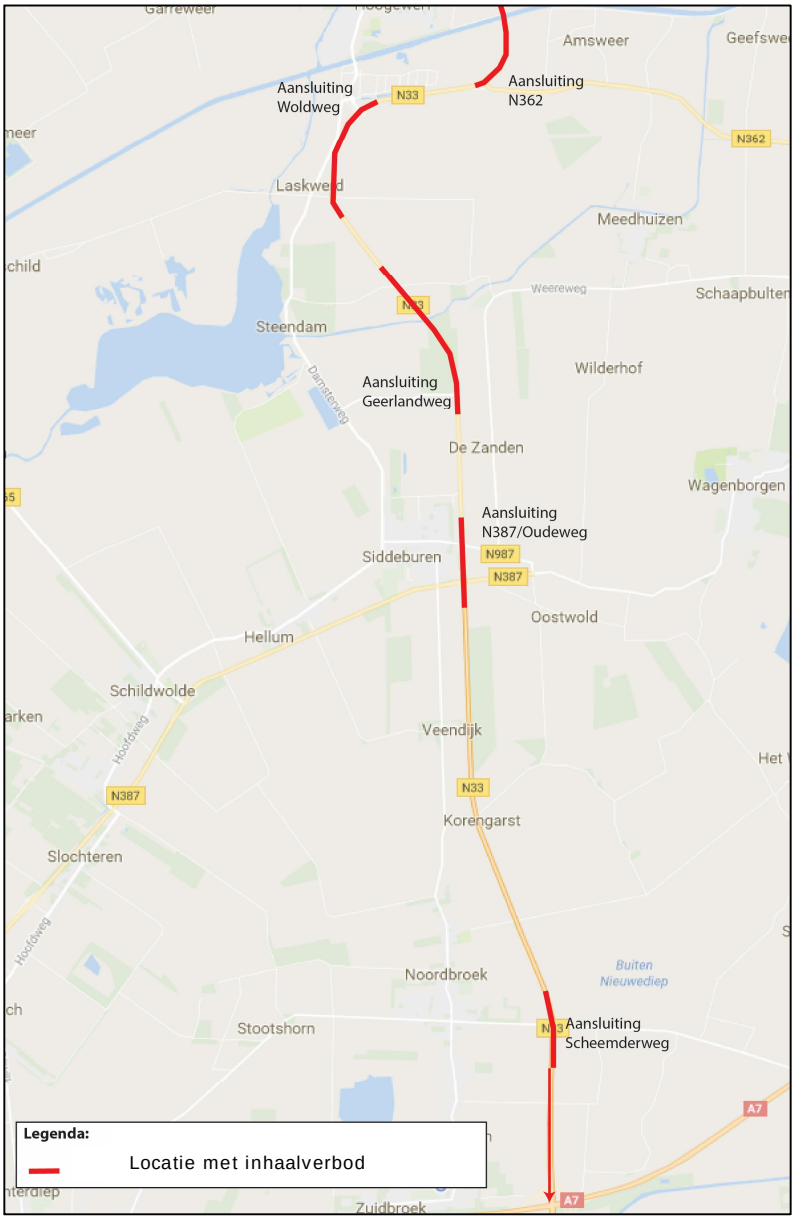
Tabel 2.1: De andere wegenprojecten in de noordelijke provincies die tussen nu en 2030 gerealiseerd worden verondersteld in de verkeersberekeningen (Bron: Projectenlijst NRM2018)

Project	Wegnum-mer	Provincie	Jaar van openstelling
A7 Zuidelijke Ringweg Groningen fase 2	A7	Groningen	2020
N391-N862 kwartslag draaien van Haarlemmermeer	N862	Drenthe	2020
Noord-zuid-route Groningen (Nieuwe weg)		Groningen	2029
Parallelstructuur A32 Heerenveen (herconfiguratie tussen aansluiting 11 en 12)	A32	Friesland	2029
N34 - Aansluiting 't Klooster	N34	Drenthe	2019
N34 - Zuidelijke ontsluitingsweg N34 en Hulteweg, fase 1	N382	Drenthe	2019
N34 - Verdubbelen N34 tussen N382 en A37	N34	Drenthe	2020
N34 - Verdubbelen N34 tussen N391 en N381	N34	Drenthe	2020
N34 - Aansluitingen N34 - Klijndijk en N34 - Emmen-Noord	N34	Drenthe	2021
N34 - Aansluiting N34 - Borgerderweg ("Odoorn-Noord") opheffen	N34	Drenthe	2021
N391-N34 aansluiting	N391	Drenthe	2019
Rotonde N386 - Dorpsstraat Tynaarlo	N386	Drenthe	2019
N993 (Aanleg rondweg oostelijk van Bedum)	N993	Groningen	2021
Verdubbeling Donkerbroek - Oosterwolde zuid (2x2)	N381	Friesland	2019
Rotonde N855-Valderseweg	N855	Drenthe	2018
Transferium De Punt	N855	Drenthe	2020

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. Op het 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/Woldweg bij Appingedam (gelijkvloers);
- aansluiting met de N362 bij Appingedam (gelijkvloers).

De maximumsnelheid op de N33 is 100 kilometer per uur, maar rond de aansluitingen (met uitzondering van Scheemderweg en knooppunt Zuidbroek) geldt een lagere maximumsnelheid: 70 kilometer per uur.
Inhalen is op ongeveer de helft van het traject niet mogelijk of niet toegestaan (inhaalverbod), zie Figuur 2.2.



Figuur 2.2: Overzicht beperking inhalen in Referentiesituatie.

2.5 Indicatoren

Deze studie hanteert een aantal indicatoren om de referentiesituatie en de effecten van het voorkeursalternatief te beschrijven. Ten eerste zijn dit de volgende reguliere verkeerskundige indicatoren:

- Verkeersintensiteiten. Deze geven een algemeen beeld van het gebruik van de N33 in het netwerk en de belasting van de overige relevante wegen.
- Verkeersprestatie (aantal voertuigkilometers, onderscheiden naar hoofdwegennet (HWN) en onderliggend wegennet (OWN))
- Rijtijd N33, onderscheiden in enkele deeltrajecten
- Verliestijd (aantal voertuigverliesuren op het HWN)
- Benutting/belasting van het wegennet

Naar aanleiding van de in de 'aanvulling MER 1e fase' opgenomen nadere beschouwing van de probleemanalyse en de nadere duiding van de doelstelling van het project zijn de volgende indicatoren toegevoegd:

- Mogelijkheid vrachtwagens in te halen
  Doel van de aanpassing van de N33 is de reistijd tussen de economisch belangrijke havengebieden en de gebieden waar arbeidspotentieel beschikbaar is te verkleinen. Het kunnen inhalen van vrachtwagens draagt bij aan deze reistijdverkorting voor personenauto's. Deze indicator geldt als maat voor een vlotte, betrouwbare en comfortabele verbinding.

- Bundeling op hoofdwegen
  Deze indicator beschrijft de mate waarin het verkeer dat grotere afstanden aflegt, dat via het hoofdwegennet doet. Bij onvoldoende aantrekkelijkheid van schakels in dit hoofdwegennet maakt dit verkeer voor een groter deel gebruik van het onderliggende wegennet.

- Toekomstbestendigheid
  De indicator toekomstbestendigheid beschrijft de mate waarin de aanpassing van dit deel van de N33 past bij de ambitie om op langere termijn de bereikbaarheid op regionaal niveau, inclusief die van de Eemshaven, te vergroten, met name wanneer later ook een aanpassing van het noordelijk deel van de N33 tot stand komt. Naast de mogelijkheid om vrachtwagens in te halen zijn de directheid van de verbinding en de capaciteit die mogelijk op lange termijn nodig is hiervoor belangrijke factoren.

- Robuustheid
  De robuustheid, de mate waarin het verkeerssysteem bij verstoringen (zoals incidenten) kan blijven functioneren, is een indicator die van belang is voor de betrouwbaarheid van de bereikbaarheid, een belangrijke factor voor de aantrekkelijkheid van de regio als vestigingslocatie.

Er is een mate van overlap, samenhang en hiërarchie tussen de indicatoren. De mogelijkheid vrachtwagens in te halen is een belangrijk elementair effect dat vervolgens van invloed is op de rijtijd op de N33, wat weer een bouwsteen is voor de indicator verliestijd. De rijtijd is ook van invloed op de routekeuze en daardoor bundeling op het hoofdwegennet. De belasting/benutting is een belangrijke bouwsteen voor de robuustheid. Rijtijd, robuustheid en bundeling geven samen invulling aan de overall-indicator bereikbaarheid, op een doelmatige, veilige en leefbare manier.

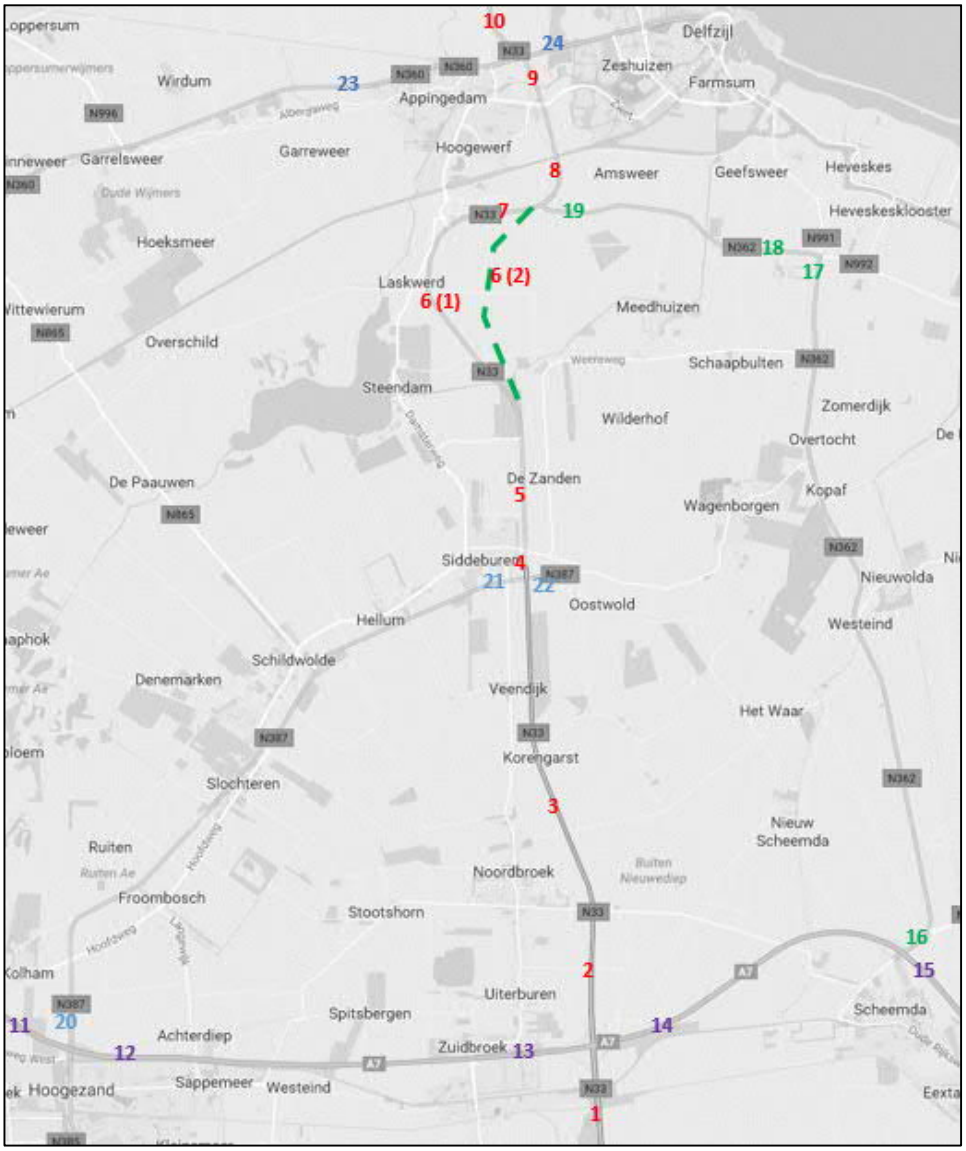
3 Verkeer: ontwikkeling en effecten

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de ontwikkeling van de verkeerscijfers en de effecten, met onderscheid naar enerzijds de effecten op hoofd- en provinciaal wegennet, bestaande uit N33, A7, N362, N387, N989 en N360, en anderzijds de effecten op de overige onderliggende wegen.

3.2 Intensiteiten

De kwantitatieve beschrijving geschiedt ten eerste aan de hand van verkeersintensiteiten op een aantal kenmerkende punten in het studiegebied. Deze 'thermometerpunten' zijn genummerd weergegeven in Figuur 3.1.



Figuur 3.1: Locatie en nummering thermometerpunten.

3.2.1 Intensiteiten: recente ontwikkeling

Als eerste toont Tabel 3.1 een schets van de recente ontwikkeling van de verkeersintensiteit op de N33 tussen knooppunt Zuidbroek en Appingedam.

Tabel 3.1: Intensiteiten N33

Wegvak	Aantal motorvoertuigen per etmaal	
	INWEVA 2017	INWEVA 2018
A7 - Scheemderweg	10.300	11.700
Scheemderweg – N387	10.500	10.600
Oudeweg – Geerlandweg	12.600	13.200
Geerlandweg – Woldweg	12.600	13.200
Woldweg – N362	11.000	10.700
N362 - Farmsumerweg	9.700	9.700
Farmsumerweg – N360	9.400	9.700
N360 – Fivelweg (Holwierde)	6.800	6.600

Tabel 3.2: Vrachtintensiteiten N33

Wegvak	Aantal vrachtauto's per etmaal	
	INWEVA 2017	INWEVA 2018
A7 - Scheemderweg	1.600	2.200
Scheemderweg – N387	1.700	2.200
Oudeweg – Geerlandweg	1.700	2.400
Geerlandweg – Woldweg	1.700	2.400
Woldweg – N362	1.400	1.800
N362 - Farmsumerweg	1.600	1.800
Farmsumerweg – N360	1.300	1.600
N360 – Fivelweg (Holwierde)	1.200	1.100

De vrachtintensiteit toont over vrijwel het gehele projecttracé een vrij sterke groei tussen 2017 en 2018. De jaren ervoor lag dit aantal steeds rond de1.600 tot 1.700 vrachtauto's per (werkdag)etmaal tussen Zuidbroek en Appingedam.

Het vrachtpercentage, weergegeven in Tabel 3.3, stijgt daarmee van ongeveer 16% richting 20%.

Tabel 3.3: Vrachtpercentage

Wegvak	Vrachtpercentage per etmaal	
	INWEVA 2017	INWEVA 2018
A7 - Scheemderweg	16%	19%
Scheemderweg – N387	16%	21%
Oudeweg – Geerlandweg	13%	18%
Geerlandweg – Woldweg	13%	18%
Woldweg – N362	13%	17%
N362 - Farmsumerweg	16%	19%
Farmsumerweg – N360	14%	16%
N360 – Fivelweg (Holwierde)	18%	17%

3.2.2 Intensiteit: ontwikkeling toekomst, referentiesituatie en voorkeursalternatief

De Tabellen 3.4 en 3.5 bevatten de prognoses voor het verkeer in 2030 voor de thermometerpunten uit Figuur 3.1.

Tabel 3.4: Ontwikkeling Intensiteiten 2030 (Bron: NRM2018)

Nr.	Weg(vak)	Basisjaar 2014	Referentie 2030	Voorkeursalternatief 2030	Verschil VKA-REF
	N33				
1	A7 – Hereweg (Meeden)	18.400	23.100	24.100	1.000
2	A7 – Scheemderweg	9.000	9.800	13.200	3.400
3	Scheemderweg – N387	8.200	9.000	12.400	3.400
4	N387 – Oudeweg	12.100	13.900	16.500	2.600
5	Oudeweg – Geerlandweg	11.100	12.600	16.500	3.900
6(1)	Geerlandweg – Woldweg	11.100	12.600	n.v.t	n.v.t.
6(2)	Nieuw tracé N33	n.v.t.	n.v.t.	16.500	
7	Woldweg – N362	7.600	8.100	n.v.t.	n.v.t.
8	N362 – Farmsumerweg	10.500	11.000	16.600	5.600
9	Farmsumerweg – N360	10.900	11.300	14.000	2.700
10	N360 – Fivelweg (Holwierde)	6.700	6.900	7.400	500
	A7				
11	Foxhol – N387	40.800	52.000	52.000	0
12	N387 – Sappemeer	33.900	43.400	43.200	-200
13	Zuidbroek – N33	32.300	40.200	40.400	200
14	N33 – N362 (Scheemda)	26.200	31.200	31.400	200
15	N362 (Scheemda) – Winschoten	23.800	27.600	27.700	100
	N362				
16	A7 – Gereweg (Midwolda)	8.800	9.900	8.000	-1.900
17	Ideweersterweg – N992	6.600	6.600	4.000	-2.600
18	N991 - Meedhuizerweg	4.200	4.600	4.900	300
19	Meedhuizerweg – N33	5.300	5.600	6.200	600
	N387				
20	A7 – Hoofdweg (Froombosch)	8.800	10.400	10.600	200
21	Jufferweg (Schildwolde) – N33	6.000	7.100	6.800	-300
22	N387 (N33 – Leentjerweg)	1.200	1.100	1.200	100
	N360				
23	Rotonde Tjamsweer	11.100	11.800	11.700	-100
24	N33 – Fivellaan	10.200	10.300	10.500	200

In de toekomst (2030) neemt het verkeer in het studiegebied in de referentiesituatie (wanneer dus geen aanpassingen gepleegd worden) toe ten opzichte van het basisjaar van het NRM, wat op vrijwel alle thermometerpunten tot hogere verkeerscijfers leidt, en dus ook op de N33 tussen knooppunt Zuidbroek en Appingedam.

Ten eerste laten de verkeersmodelberekeningen zien dat tussen het basisjaar 2014 van het NRM2018 en het prognosejaar 2030 het verkeer op het projecttracé, de N33 tussen de aansluiting Zuidbroek (A7) en de N362, met gemiddeld 13% zal groeien, dus met ongeveer 1 % per jaar.

Tabel 3.5: Ontwikkeling vrachtintensiteiten 2030 (Bron: NRM2018)

Nr.	Weg(vak)	Basisjaar 2014		Referentie 2030		Voorkeursalternatief 2030		Verschil VKA-REF
	N33							
1	A7 – Hereweg (Meeden)	3.300	18%	3.800	16%	3.900	16%	100
2	A7 – Scheemderweg	1.500	17%	1.500	15%	2.000	15%	500
3	Scheemderweg – N387	1.500	18%	1.400	16%	2.000	16%	600
4	N387 – Oudeweg	1.600	13%	1.700	12%	1.700	16%	0
5	Oudeweg – Geerlandweg	1.500	14%	1.600	13%	2.300	14%	700
6(1)	Geerlandweg – Woldweg	1.500	14%	1.600	13%	n.v.t.	n.v.t	n.v.t
6(2)	Nieuw tracé N33	n.v.t.	n.v.t	n.v.t.	n.v.t	2.300	14%	n.v.t
7	Woldweg – N362	1.100	14%	1.100	14%	n.v.t.	n.v.t	n.v.t
8	N362 – Farmsumerweg	1.600	15%	1.700	15%	2.100	13%	400
9	Farmsumerweg – N360	1.400	13%	1.500	13%	1.700	12%	200
10	N360 – Fivelweg (Holwierde)	900	13%	1.000	14%	1.100	15%	100
	A7							
11	Foxhol – N387	4.800	12%	5.700	11%	5.700	11%	0
12	N387 – Sappemeer	4.600	14%	5.200	12%	5.200	12%	0
13	Zuidbroek – N33	4.500	14%	5.300	13%	5.300	13%	0
14	N33 – N362 (Scheemda)	3.500	13%	4.300	14%	4.200	13%	-100
15	N362 (Scheemda) – Winschoten	3.800	16%	4.400	16%	4.400	16%	0
	N362							
16	A7 – Gereweg (Midwolda)	1.700	19%	1.900	19%	1.400	18%	-500
17	Ideweersterweg – N992	1.200	18%	1.500	23%	900	23%	-600
18	N991 - Meedhuizerweg	700	17%	1.100	24%	1.400	29%	300
19	Meedhuizerweg – N33	1.100	21%	1.300	23%	1.600	26%	300
	N387							
20	A7 – Hoofdweg (Froombosch)	900	10%	1.100	11%	1.200	11%	100
21	Jufferweg (Schildwolde) – N33	600	10%	800	11%	700	10%	-100
22	N387 (N33 – Leentjerweg)	200	17%	200	17%	300	6%	100
	N360							
23	Rotonde Tjamsweer	900	8%	800	7%	900	8%	100
24	N33 – Fivellaan	800	8%	600	6%	600	6%	0

Doordat het personenautoverkeer iets sterker toeneemt dan het vrachtverkeer, neemt het vrachtpercentage in de toekomst ten opzichte van de huidige situatie iets af, tot circa 14% in 2030.
Daarbij geldt overigens dat op het projecttracé de meest recente telcijfers (zie de voorgaande paragraaf) al hoger liggen dan de prognose voor 2030 in het hoge groeiscenario, en er ook sprake is van een hoger percentage vrachtverkeer.

Dit onderzoek richt zich vooral op de effecten van de aanpassingen van de weginfrastructuur volgens het voorkeursalternatief. Deze effecten bestaan er onder andere uit dat het verkeer deels voor andere routes kiest tussen herkomst en bestemming. Hierdoor wijzigen de verkeersintensiteiten op de wegen in het studiegebied.

Om deze wijzigingen in kaart te brengen, zijn verkeersmodelberekeningen uitgevoerd, leidend tot de cijfers in de Tabellen 3.4 en 3.5. Tevens zijn expert-inschattingen op basis van tellingen gemaakt. Eerst volgt de toelichting en analyse van de verkeersmodelberekeningen, geldend voor het hoofd- en provinciale wegennet.

3.2.3 Veranderingen intensiteiten hoofd- en provinciaal wegennet – bundeling

De intensiteiten voor het hoofd- en provinciaal wegennet zijn met verkeersmodelberekeningen bepaald. De totale aantallen motorvoertuigen voor de referentiesituatie en het voorkeursalternatief zijn weergegeven in Tabel 3.4.
Deze zijn op 100-tallen afgerond, maar de interpretatie geschiedt op een globaler niveau.

De verkeersmodelberekeningen voor 2030 tonen dat in de referentiesituatie op een gemiddelde werkdag circa 9.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik zullen maken van de N33 ten zuiden van de N387 (Siddeburen). Het gedeelte ten noorden van de N387 (tot aan de aansluiting Woldweg/N989) zal drukker zijn: ongeveer 13.000 motorvoertuigen per etmaal.

Voor het verkeer tussen Delfzijl en Winschoten versa wordt de N33 bij realisatie van het voorkeursalternatief aantrekkelijker dan de N362, wat leidt tot een toename van verkeer op de N33 ten opzichte van de referentiesituatie, en een afname op de N362. Ten zuiden van de N387 is deze toename op de N33 circa 3.000 motorvoertuigen per etmaal; ten noorden van de N387 is de toename circa 4.000 motorvoertuigen per etmaal.
Er is sprake van een sterkere bundeling van het verkeer op het hoofdwegennet.

Tussen de N362 en de Farmsumerweg is het verschil tussen referentiesituatie en het voorkeursalternatief ongeveer 6.000 motorvoertuigen per etmaal. Een deel van het verkeer dat in de referentiesituatie gebruik maakt van de aansluiting N989/Woldweg om van/naar Appingedam te rijden, maakt in het voorkeursalternatief gebruik van de aansluiting Farmsumerweg. De aansluiting Woldweg wordt iets minder aantrekkelijk, omdat automobilisten door het rechttrekken van de N33 een minder directe 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.

Tabel 3.5 toont de ontwikkeling en de effecten op het vrachtverkeer.
Uit analyse van de herkomsten en bestemmingen blijkt dat een aanzienlijk deel van het vrachtverkeer de N33 over grotere afstand volgt. Zo liggen in de referentiesituatie 2030 van het vrachtverkeer op het wegvak Scheemderweg-N387 de belangrijkste relaties tussen enerzijds Appingedam, de Eemshaven en de haven van Delfszijl (in het noorden) en anderzijds de A7, de A28 (via de N33-zuid) langs Hoogeveen en de N360 langs Stadkanaal richting Duitsland (aan de zuidzijde).
In Tabel 3.5 komen de effecten van het voorkeursalternatief tot uitdrukking. Te zien is dat er dan ten opzichte van de referentiesituatie per etmaal ca. 500 à 700 vrachtwagens meer op de N33 rijden. Een verschuiving vanaf de N362, waar sprake is van een afname van ca. 500 à 600 vrachtwagens per etmaal.
Het ontlastende effect voor de N362 als gevolg van de verdubbeling van de N33 is dus ook voor het vrachtverkeer te zien.

3.2.4 Veranderingen intensiteiten overige onderliggende wegen

Verkeerscijfers op de overige onderliggende wegen zijn bepaald voor het gebied tussen de N360, de N387, de N987, de N362 en de Damsterweg; niet op de onderliggende wegen ten zuiden van de N387: daar zijn geen significante veranderingen in verkeersintensiteit zijn doordat er geen wijzigingen (dus ook niet voor de aansluitingen) zijn ten opzichte van de referentiesituatie.

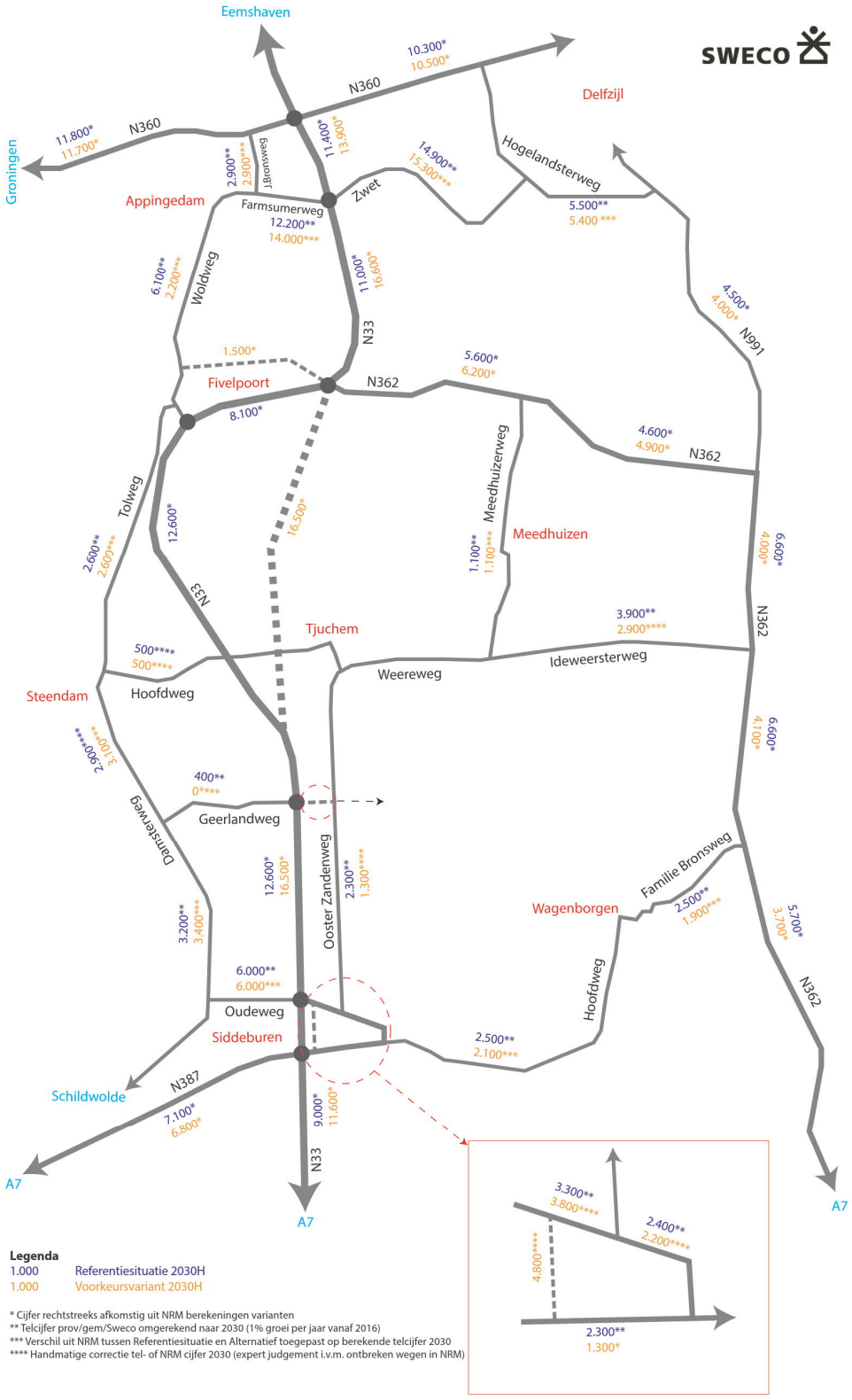
Voor een aantal overige wegen in het gebied (lagere orde gemeentelijke wegen) die niet in het verkeersmodel zitten (o.a. Geerlandweg en Ooster Zandenweg) of waar het verkeersmodel geen uitspraken over kan doen (waaronder Damsterweg/Tolweg, Woldweg, Farmsumerweg) is gebruik gemaakt van telcijfers, aangeleverd door gemeenten en de provincie Groningen. Deze cijfers zijn op basis van expert judgement opgehoogd naar het jaar 2030. Expert judgement is ook ingezet om de effecten van het voorkeursalternatief te bepalen op deze wegen en de erop aansluitende wegen. Het resultaat van deze exercitie is in cijfers weergegeven in Figuur 3.2.

Effect op gebruik route-alternatieven tussen N362 en N33
In de referentiesituatie maakt een deel van het verkeer tussen Delfzijl en de N33-Zuid gebruik van de route via Ideweersterweg, Weereweg en Ooster Zandenweg. Door het opwaarderen van de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam inclusief het rechttrekken van het tracé wordt het voor dit verkeer aantrekkelijker om de N33 te gebruiken. In het voorkeursalternatief rijdt daardoor minder van verkeer over de route Ideweersterweg – Ooster Zandenweg.

Effect op ontsluiting Appingedam – Woldweg, Farmsumerweg, Tolweg/Damsterweg
Het voorkeursalternatief heeft gevolgen voor de ontsluiting van Appingedam. Dit betreft met name de Farmsumerweg en de Woldweg en in mindere mate de route via de Tolweg en de Damsterweg tussen Appingedam en Siddeburen.
Door het rechttrekken van de N33 wijzigen de intensiteiten op de Woldweg (afname) en de Farmsumerweg (toename). In de referentiesituatie maakt een groot deel van het verkeer tussen de N33 (zuid) en het noordelijke deel/het centrum van Appingedam gebruik van de Woldweg. In het voorkeursalternatief is voor dit verkeer de route via de Farmsumerweg interessanter, wat daar leidt tot een toename van de intensiteit naar 14.000 motorvoertuigen per etmaal, vergeleken met 12.000 in de referentiesituatie.
Het verkeer op de Woldweg neemt duidelijk af, mede doordat de route tussen de nieuwe aansluiting langs Fivelpoort naar de Woldweg indirecter wordt (nl. via Holeweg/N362) dan in de referentiesituatie.

Voor de Tolweg/Damsterweg werd als risico gezien dat bij rechttrekken van de N33 het verkeer tussen Siddeburen en Appingedam meer gebruik zou gaan maken van deze wegen omdat dit dan een relatief snelle route is tussen Siddeburen en Appingedam ten opzichte van de N33. Volgens de berekeningen blijft dit verkeer echter gebruik maken van de N33.

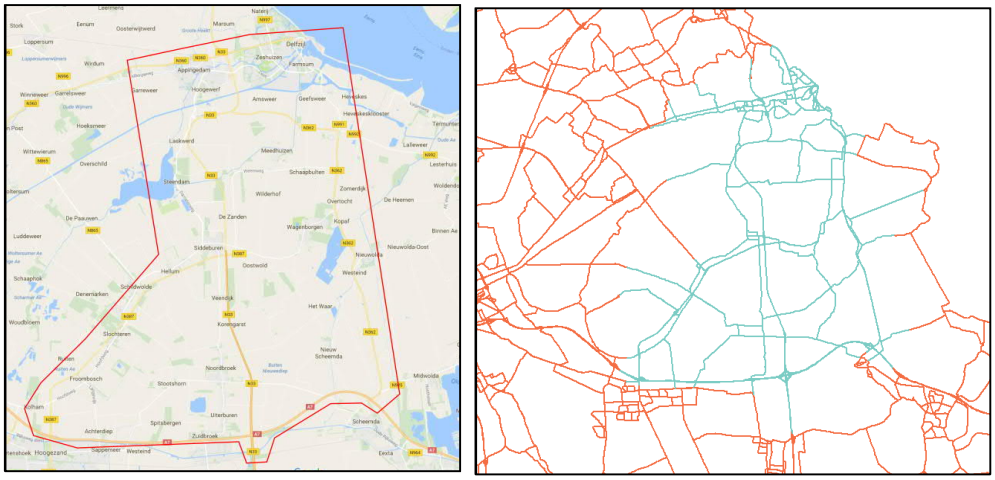
Vrachtverkeer – aanvullende opmerkingen
Doordat het personenautoverkeer iets sterker toeneemt dan het vrachtverkeer, neemt het vrachtpercentage in de toekomst ten opzichte van de huidige situatie iets af, tot circa 14% in 2030.
Op de N362 echter blijkt het aandeel vrachtverkeer in de referentiesituatie licht toe te nemen t.o.v. het basisjaar 2014, van gemiddeld 19% naar gemiddeld 22%. In het voorkeursalternatief neemt dit toe tot gemiddeld 24%.



Figuur 3.2: Verkeersintensiteiten op de onderliggende wegen

3.3 Verkeersprestatie (aantal voertuigkilometers)

Op basis van de NRM-berekeningen is de verkeersprestatie, uitgedrukt in het aantal voertuigkilometers, bepaald voor het hoofdwegennet (HWN) en het onderliggend wegennet (OWN). In onderstaande figuur 4.4 is het studiegebied weergegeven waarbij in de rechter figuur de vertaling is te zien naar de wegen in het NRM (blauw) die zijn meegenomen in de analyse.



Figuur 3.3: Meegenomen wegen verkeersprestatie HWN/OWN

Tabel 3.6 bevat de resultaten voor de verkeersprestatie, uitgesplitst naar hoofdwegennet (N33 en A7) en onderliggend wegennet (overige wegen). Het voorkeursalternatief kent in het studiegebied een grotere verkeersprestatie dan de referentiesituatie. Er is een positief verschil op het hoofdwegennet, en een kleiner negatief verschil op het onderliggende wegennet. Dit resultaat weerspiegelt de verschuiving van verkeersstromen van onderliggend wegennet naar hoofdwegennet (met name de N33), anders gezegd: het verkeer wordt sterker op het hoofdwegennet gebundeld.

Tabel 3.6: Verkeersprestatie in het studiegebied, 2030

Aantal voertuigkilometers per etmaal			
	Totaal	HWN	OWN
	Absolute aantallen		
Referentie	1.540.000	1.025.000	515.000
	Indexwaarden		
Referentie	100	100	100
Voorkeursalternatief	102	107	94

3.4 Rijtijd N33

De rijsnelheid van het verkeer wordt in de referentiesituatie sterk beïnvloed door het vrachtverkeer, waarvoor een maximumsnelheid geldt van 80 km/uur. Personenauto's blijven achter vrachtwagens rijden doordat ze de vrachtwagens niet kunnen of mogen inhalen. Analyses tonen aan dat de vertraging voor personenauto's op het traject ruim een minuut bedraagt. Gesommeerd komt dit neer op ongeveer 200 voertuigverliesuren per etmaal.

Het niet kunnen of mogen inhalen van vrachtwagens leidt dus tot substantiële vertraging voor personenauto's. Weggebruikers beleven het langdurig achter vrachtwagens rijden daarbovenop als een extra belemmering, nog bovenop het objectieve tijdverlies, net als dat 'wachttijd' een sterker negatief gevoel geeft dan het objectieve tijdverlies.

De rijtijdanalyse op basis van het NRM gaat alleen over de objectieve vertraging, met onderscheid naar de twee deeltrajecten van de N33 tussen Appingedam en Zuidbroek:

- Appingedam – Siddeburen: tussen de noordzijde van de aansluiting N362 en zuidzijde van de aansluiting Oudeweg bij Siddeburen (dus juist ten noorden van de N387)
- Siddeburen – A7/Zuidbroek: aansluitend op voorgaand deeltraject, tot en met zuidzijde van knooppunt Zuidbroek/A7.

Het betreft de gemiddelde rijtijd voor het gecombineerde personenauto- en vrachtverkeer. Het effect van 'achter een vrachtwagen rijden' is impliciet meegenomen in de berekening: het NRM houdt namelijk standaard rekening met de beperking dat op enkelstrooks rijbanen (en bij inhaalverboden) niet kan worden ingehaald. Dat is op de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam het geval in de referentiesituatie; in het voorkeursalternatief, met de naar 2 rijstroken per richting verbrede weg, kan wel ingehaald worden. Aanvullend op het effect van de verdubbeling leidt het verkorten van het tracé tot een extra reductie van de rijtijd.

De cijfers in de Tabellen 3.7 en 3.8 geven de omvang van deze effecten weer.

Tabel 3.7: Rijtijden (minuten) in de 2030 voor de referentie en het voorkeursalternatief in de ochtendspits.

	Rijtijd in minuten	
(deel)traject	Referentie	Voorkeursalternatief
Zuidbroek – Siddeburen	6,5	5,6
Siddeburen – Appingedam	6,4	4,5
Zuidbroek – Appingedam	12,9	10,1
Appingedam – Siddeburen	6,6	4,6
Siddeburen - Zuidbroek	7,2	5,7
Appingedam – Zuidbroek	13,8	10,3

Tabel 3.8: Rijtijden (minuten) in de 2030 voor de referentie en het voorkeursalternatief in de avondspits.

	Rijtijd in minuten	
(deel)traject	Referentie	Voorkeursalternatief
Zuidbroek – Siddeburen	6,5	5,6
Siddeburen – Appingedam	6,6	4,5
Zuidbroek – Appingedam	13,1	10,1
Appingedam – Siddeburen	6,4	4,5
Siddeburen - Zuidbroek	6,9	5,7
Appingedam – Zuidbroek	13,3	10,2

Over het gehele traject van de N33 Midden genomen neemt de rijtijd van 13 à 14 minuten af tot ongeveer 10 minuten.

3.5 Verliestijd (aantal voertuigverliesuren)

De verliestijd is de totale gesommeerde tijd (in uren) dat het wegverkeer er langer over doet dan in een situatie met vrije doorstroming. Het drukt het reistijdverlies uit, opgelopen zowel in files als in lichtere vertragingen, ten opzichte van die vrije doorstroming. Voor elk van de situaties (referentie en voorkeursalternatief) levert deze berekening een getal op.
De totale verliestijd op het hoofdwegennet (N33 en A7) in het studiegebied neemt af wanneer het voorkeursalternatief gerealiseerd wordt.

Tabel 3.9: Verliestijd hoofdwegennet in het studiegebied (2030)

	Referentie	Voorkeursalternatief	Effect
Ochtendspits	82	61	-26%
Avondspits	70	59	-16%
Etmaal	233	190	-18%

Deze cijfers voor de verliestijden zijn, in relatie tot de totale ‘verblijftijd’ van de voertuigen op het wegennet, vrij laag. Voor het totale gebied Noord-Nederland in het NRM liggen die cijfers namelijk ongeveer tweemaal zo hoog. Dit toont dat er geen noemenswaardig congestieprobleem speelt in dit studiegebied.

Tabel 3.9 toont dat de verliestijd op het hoofdwegennet (N33 en A7) bij realisatie van het voorkeursalternatief afneemt. Uit de achterliggende gegevens blijkt dat deze reductie vrijwel geheel op de N33 gerealiseerd wordt. Daar is in het voorkeursalternatief vrijwel geen sprake meer van verliestijd.
Het voordeel van het kortere tracé (en daardoor minder omrijtijd) komt overigens niet tot uitdrukking in deze cijfers; dat voordeel is nog aanvullend.

3.6 Benutting

De (mate van) benutting van de wegvakken van het wegennet is de verhouding tussen intensiteit (I) en capaciteit (C) van deze wegvakken, met name in de spitsen. Bij hogere waarden van deze verhouding (I/C) neemt de kans op congestie toe.
In de referentiesituatie kent de N33 over de gehele lengte slechts een rijstrook per rijrichting. De capaciteit is daarmee een stuk lager dan in het voorkeursalternatief.
In de referentiesituatie zijn hoge I/C-waarden echter niet aan de orde.
In Figuur 3.6 zijn de I/C-waarden voor het hoofdwegennet (N33, A7, A28) in de referentiesituatie weergegeven.

Figuur 3.6 : I/C-waarden Referentie ochtend- (links) en avondspits (rechts) op de N33 en A7 (groen = kleiner dan 0,8, oranje = tussen 0,8 en 0,9 (op enkele wegvakken van de A7), rood = tussen 0,9 en 1,0 (enkele wegvakken van de A28)). Voor de overige wegen (rode wegen) worden geen waarden weergegeven.

In het voorkeursalternatief heeft de N33 een grotere capaciteit, maar er is ook

sprake van een toename van het verkeer. De verkeerstoename is echter ruim kleiner dan de capaciteitsuitbreiding, zodat de I/C-waarden ook dan kleiner dan 0,8 blijven. Voor het voorkeursalternatief is daarom hier geen figuur van de I/C-waarden opgenomen. De I/C-waarden zijn, zowel voor de referentie als voor het voorkeursalternatief in 2030, zo laag dat een grotere verkeersvraag als die van de recente verkeerscijfers uit INWEVA2017 en INWEVA2018 nog ruim kan worden verwerkt: een capaciteitsknelpunt op deze N33 is zeer onwaarschijnlijk.

3.7 Afwikkeling kruispunten aansluitingen

Rond de N33 zijn er geen structurele knelpunten in de afwikkeling bij de kruispunten. De verkeersbelasting is in de huidige situatie en ook in de referentiesituatie in 2030 relatief laag, zodat bij voorrangskruisingen en ook bij de verkeerslichten geen vertraging opgelopen wordt. De wachttijd blijft beperkt tot het verlenen van voorrang aan een of enkele voertuigen.

De betreffende aanpassingen in het kader van het voorkeursalternatief zijn:

- Aansluiting Scheemderweg
  Dit is en blijft Haarlemmermeeraansluiting eventueel aangevuld met vrijliggende fietspaden langs de Scheemderweg zodat de inrichting meer conform de principes van Duurzaam Veilig is.
- Aansluiting N387/Siddeburen
  Dit is een aansluiting op de verbindingsweg van de aansluiting naar de Oudeweg (waar de N33 nu op aansluit).
- Aansluiting N362/Woldweg
  Deze aansluiting wordt ongelijkvloers met rotondes onderaan de toe- en afritten.

Deze aanpassingen zijn vooral gericht op een verkeersveilige(r) ontsluiting en aansluiting, worden met voldoende capaciteit ontworpen en hebben daardoor geen negatieve gevolgen voor de afwikkeling.

3.8 Robuustheid

De robuustheid van een netwerk is de mate waarin dit netwerk het verkeer in geval van verstoringen (incident, ongeval, calamiteit) nog kan afwikkelen. De beschikbaarheid van alternatieve routes is hierbij belangrijk. Op trajectniveau draagt de mate waarin het verkeer op de rijbaan zelf een incident kan passeren bij aan de robuustheid.
Beide aspecten dragen bij tot een betrouwbaarder bereikbaarheid van de regio.

Op trajectniveau zorgt het voorkeursalternatief voor een grotere robuustheid dan de referentiesituatie. Dit komt vooral door de uitbreiding met een extra rijstrook per richting. Daardoor raakt in geval van een incident de weg (een rijrichting) minder snel geblokkeerd raakt en het verkeer (zij het met hinder) nog kan afwikkelen. Doordat het gescheiden rijbanen zijn, is bovendien de verstoring van het verkeer op de tegenrichting minimaal (afgezien van eventuele kijkersfiles).

Op globaal netwerkniveau is er geen effect op de robuustheid omdat er geen nieuwe verbinding aangelegd wordt. Op lokaal netwerkniveau zijn er wel twee kleinere nadelige effecten voor de robuustheid te benoemen: door het opheffen van de aansluiting Geerlandweg neemt het aantal mogelijke routes af waarmee Steendam en bestemmingen langs de Damsterweg te bereiken zijn. Ook het combineren van de aansluitingen Woldweg/N989 en Holeweg/N362 tot één aansluiting op de N33 levert een afname van het aantal routemogelijkheden op.

3.9 Toekomstbestendigheid

Voor de toekomstbestendigheid gaat het erom dat in het geval dat ook het noordelijke deel van de N33 verbeterd wordt, het gedeelte tussen Zuidbroek en Appingedam daarin goed kan functioneren. Dat is het geval doordat in het voorkeursalternatief het 2x2-profiel een doorzetting is van het profiel van de N33-Zuid, met de mogelijkheid om in te halen. Ook de directheid is met het rechttrekken tussen Tjuchem en Appingedam in lijn met de N33-Zuid. Ten slotte is er een even grote wegcapaciteit: het voorkeursalternatief zal tussen N33-Zuid en N33-Noord geen flessenhals opleveren.

3.10 Samenvatting resultaten

Tabel 3.10 bevat een samenvatting van de resultaten uit voorgaande paragrafen.

Tabel 3.10: Samenvattende resultatentabel

Indicator	Referentie	Voorkeursalternatief	Effect
Intensiteit N33 (mvt/etm) werkdag			Toename
traject N387-Appingedam	12.600	16.500	+30%
traject Zuidbroek-N387	9.900	11.600	+17%
Verkeersprestatie studiegebied (index)	100	HWN: 107 OWN: 94 Totaal: 102	Toename HWN: +7 % Afname OWN: -6% Saldo: toename 2 %
Verliestijd studiegebied (index)	Ochtendspits: 100 Avondspits: 100 Etmaal: 100	74 84 82	Afname: -26% -16% -18%
Rijtijd N33	13-14 minuten	10-11 minuten	Afname drie minuten
Benutting	-	-	Geen effect
Mogelijkheid vrachtwagens in te halen	0	++	
Bundeling op hoofdwegen	0	++	Verschuiving van verkeersprestatie
Toekomstbestendigheid	0	++	
Robuustheid	0	++	Grotere robuustheid
Afwikkeling kruispunten bij aansluitingen	0	0	Geen structurele knelpunten

3.11 Beoordeling effecten

Tabel 3.11 toont voor elk van de indicatoren de effectscore in een vijfpuntsschaal zoals deze ook in het MER is opgenomen.

Tabel 3.11: Effectscores MER

Indicator	Voorkeurs-alternatief	Toelichting
Indicatoren bereikbaarheid Doelstelling Project		
Verliestijd studiegebied	+ +	-18%
Rijtijd N33	+ +	-3 minuten (= 25%)
Mogelijkheid vrachtwagens in te halen	+ +	van zeer moeizaam/riskant naar probleemloos
Bundeling op hoofdwegen	+ +	verschuiving van verkeersprestatie
Toekomstbestendigheid	+ +	hoge kwaliteit en omvang restcapaciteit
Robuustheid	+ +	grotere robuustheid
Afwikkeling kruispunten bij aansluitingen	0	Afwikkeling blijft zonder structurele problemen
Verkeersprestatie studiegebied	+	+ 2 %
Benutting (I/C)	0	belasting wegvak blijft laag

4 Verrijking verkeersgegevens

Ten behoeve van effectberekening voor geluid, lucht, natuur en verkeersveiligheid zijn de verkeerscijfers verrijkt.

Het NRM genereert verkeerscijfers voor een gemiddelde werkdag met een onderscheid naar ochtendspits, avondspits en de rest van de dag voor personen- en vrachtverkeer voor 2030 met het WLO-scenario Hoog.

Voor de berekening van de effecten op geluid zijn verkeerscijfers nodig voor een gemiddelde weekdag, verschillende andere periodes van de dag, een nadere differentiatie naar drie voertuigcategorieën (lichte, middelzware en zware voertuigen) en voor specifieke zichtjaren. Deze verkeerscijfers zijn afgeleid van de met het NRM gegenereerde verkeerscijfers volgens een standaard verrijkingsmethode (Applicatie Lucht en Geluid (ALG), versie 3.11).

Voor het zichtjaar 2035 zijn in de ALG handmatig ophoogpercentages voor na het referentiejaar 2030 ingevoerd op basis van de in de handleiding van de ALG vermelde jaarlijkse groeipercentages (tabel B-6, pagina 19 van de handleiding ALG) voor de provincie Groningen. Voor personenautokilometers geldt 1,19%, voor vrachtautokilometers geldt 0,83%.

Bijlage 1: Tracering voorkeursalternatief

Kaart moet nog aangepast (verbindingsweg bij Siddeburen nu via Kalverkampen)

Bijlage 2: Gehanteerd verkeersmodel: NRM

De voor de diverse fasen van het planproces bij Rijkswaterstaat benodigde verkeerscijfers worden gegenereerd met verkeersmodellen. De standaard werkwijze bij Rijkswaterstaat is om het Nederlands Regionaal Model (NRM) te hanteren voor het maken van verkeersprognoses.

Het Nederlands Regionaal Model (NRM)

Met het NRM worden mobiliteitsprognoses opgesteld voor het personenvervoer over de weg en voor de andere modaliteiten (trein, bus, tram of metro en langzaam verkeer). Met deze prognoses kan inzichtelijk worden gemaakt wat het effect van allerlei factoren, zoals de omvang en leeftijdsopbouw van de bevolking, de ruimtelijke spreiding van wonen en werken, de economische ontwikkeling en de kwaliteit en kosten van de verschillende vervoerssystemen kan zijn op het toekomstige personenvervoer. Het NRM is ontworpen om de verkeersbelastingen op het hoofdwegennetwerk zo goed mogelijk te kunnen voorspellen; zowel de gebiedsindeling (de 'zones') als het netwerk (de wegen) zijn daartoe gedetailleerd opgenomen. Het NRM houdt rekening met ontwikkelingen in het goederenverkeer; vrachtauto's leggen beslag op wegcapaciteit en hebben daarmee invloed op de reistijden van het autoverkeer.

Het NRM is vooral bedoeld voor de strategische en tactische afweging op regionaal niveau van verschillende beleidspakketten, zoals infrastructurele maatregelen. Dit betekent dat het model geschikt is voor de beantwoording van vragen, zoals wat het effect van extra infrastructuur of van specifieke maatregelen is en van de vraag wat de effecten zijn van verschillende mogelijke maatregelen. Het NRM brengt hiervoor de samenhangende invloed van autonome maatschappelijke en sociaal-demografische ontwikkelingen, mobiliteitsbeleid en specifieke veranderingen in het vervoersysteem zelf in beeld.

Invoer

Om tot een prognose te komen zijn de meetbare invloeden ondergebracht in ofwel het omgevings- dan wel het beleidsscenario. Deze scenario's dienen als variabele invoer voor het NRM. De omgevingsscenario's laten zien wat de ontwikkelingen zullen zijn van de belangrijke demografische- en sociaaleconomische factoren. Gegevens met betrekking tot deze factoren worden ruimtelijk ingedeeld in een groot aantal zones, dat geheel Nederland en het aangrenzende buitenland bestrijkt. Met het NRM kan worden geraamd welke invloed deze ontwikkelingen op het personenvervoer hebben.

De Beleidsscenario's geven aan hoe mogelijk toekomstig beleid er uit zal zien; bijvoorbeeld welke wegverbreding onderwerp van studie is. Met het NRM wordt dan bepaald hoe het toekomstige beleid het verkeerssysteem beïnvloedt. Bij een beleidsscenario kunnen we twee vormen onderscheiden. De eerste vorm noemen we de referentiesituatie; dat is toekomstige situatie zonder nieuw beleid. Het is gebruikelijk om in een dergelijk scenario alle beleidsmaatregelen waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden al wel op te nemen. De tweede vorm noemen we een beleidsoptie (de situatie met project). Ten opzichte van het referentiescenario krijgt het scenario er dan één of meer beleidsmaatregelen bij. Het doel van de prognose is dan het te verwachten effect van deze specifieke

maatregelen te schatten. Bijvoorbeeld wat de gevolgen voor de verkeersafwikkeling of de luchtkwaliteit van een wegverbreding zijn.

Naast deze invoer zijn natuurlijk de kenmerken van de verschillende vervoerwijzen van belang. Hoeveel tijd kost het om de bestemming met de auto te bereiken of met de trein of bus? En hoe vaak moet je overstappen als je met het openbaar vervoer reist; wat zijn de wachttijden op de halte of het station? Een deel van deze kenmerken wordt door het beleid beïnvloed: bijv. reistijden met de auto hangen af van de beschikbare wegcapaciteit.

Werking van het NRM
De manier waarop het NRM de berekeningen uitvoert is gebaseerd op de wetenschappelijk gefundeerde micro-economische nutstheorie: huishoudens of personen kiezen dat alternatief dat voor hen het hoogste nut heeft. Keuzes worden gemodelleerd op het niveau waarop ze worden gemaakt: autobezit bijvoorbeeld op het niveau van het huishouden, de beslissing wel of niet een verplaatsing te maken op het niveau van personen.

In het model kunnen wijzigingen optreden in routekeuze, de keuze van het vertrektijdstip (voor autobestuurders), vervoerwijzekeuze, bestemmingskeuze en in de keuze van het aantal verplaatsingen dat men maakt. Door drukte op de weg veranderen de reistijden in het model, daardoor kunnen veranderingen optreden in de routekeuze, de keuze van het vertrektijdstip, de keuze van de vervoerwijze of de bestemming en uiteindelijk ook in het aantal verplaatsingen dat men maakt.

Belangrijk is verder dat het NRM een groeifactormodel is. Uit toepassing van het NRM voor een basisjaar en een prognosejaar worden groeifactoren afgeleid per dagdeel, per relatie, verplaatsingsmotief en vervoerwijze. Met gebruikmaking van al de beschikbare empirische gegevens (eventueel gehouden kentekenenquêtes, het Mobiliteitsonderzoek Nederland en verkeerstellingen) wordt voor het basisjaar het verplaatsingspatroon bepaald voor de verschillende dagdelen, vervoerwijzen en verplaatsingsmotieven. Door deze te combineren met de groeifactoren ontstaat het beeld voor het verplaatsingspatroon voor het prognosejaar. De autoverplaatsingen worden vervolgens toegedeeld aan het wegennetwerk.

Voor de doorvertaling van prognoses voor het goederenvervoer voor alle modaliteiten naar regionale prognoses van vrachtverkeer over de weg is de systematiek van het Regionaal Goederenvervoer Model ontwikkeld (RGM). De hoeveelheid vrachtverkeer in Nederland voor de onderscheiden relaties op landelijk niveau is daarvoor invoer, maar in het RGM vindt een regionale verbijzondering plaats die onder andere rekening houdt met de ruimtelijke verdeling van woningen en werkgelegenheid in de regio.

Het resultaat van dit model wordt in de toedeling van het verkeer door het NRM meegenomen; het vrachtverkeer heeft dus invloed op de hoeveelheid congestie die het model voorspelt.
Als gevolg van een wegverbreding kunnen er de volgende effecten optreden in het model:

- doordat er minder congestie zal zijn na de maatregel (omdat er meer wegcapaciteit beschikbaar is), kunnen automobilisten die bij eerdere gelegenheid via een andere route waren gaan rijden nu weer over dit traject gaan rijden – dit kan resulteren in meer autokilometers ofwel verkeersaantrekkende werking. Overigens zou dit kunnen betekenen dat er minder verkeer zal rijden via de overige wegen;
- doordat er minder congestie zal zijn na de maatregel (omdat er meer wegcapaciteit beschikbaar is), zullen sommige automobilisten die voor of na de spits waren gaan rijden om de file te vermijden weer terug keren naar de spits – dit leidt niet tot meer autokilometers op het traject;
- doordat er minder congestie zal zijn na de maatregel (omdat er meer wegcapaciteit beschikbaar is), zullen sommige automobilisten die de file zo hinderlijk vonden dat ze gebruik zijn gaan maken van het openbaar vervoer ervoor kiezen om weer met de auto te gaan rijden – dit resulteert in verkeersaantrekkende werking;
- op de lange termijn, is het denkbaar dat de verbeterde bereikbaarheid ertoe zal leiden dat mensen bijvoorbeeld van baan veranderen waardoor hun woon-werkverkeer verloopt via het tracé en daarmee mogelijk een langere route. In het algemeen is er dan sprake van een keuze voor andere bestemmingen. Ook in die gevallen is er dus sprake van verkeersaantrekkende werking;
- op de lange termijn, is het denkbaar dat de verbeterde bereikbaarheid ertoe zal leiden dat mensen meer verplaatsingen gaan maken.

Kwaliteit NRM
De modellen binnen het NRM zijn voor wat betreft de gehanteerde methoden gelijk aan die van het Landelijk Model Systeem verkeer en vervoer (LMS), dat voor toekomstverkenningen en het evalueren van strategische beleidsopties wordt gebruikt. Niet alleen door Rijkswaterstaat, maar ook door het Centraal Planbureau (bijvoorbeeld bij Lange termijn verkenningen) en het Planbureau voor de Leefomgeving. De NRM-modellen zijn speciaal geschikt voor toepassing in een regio, met een gedetailleerde gebiedsindeling en met gedetailleerde verkeers- en vervoernetwerken. Alle NRM's leveren samen een gedetailleerd landsdekkend beeld op.

De prognoses van het NRM zijn zo nauwkeurig mogelijk, maar elk model is een vereenvoudiging van de werkelijkheid. Zoals bij alle modellen is een bepaalde mate van onzekerheid onvermijdelijk. Een ander belangrijk kwaliteitsaspect is transparantie: het NRM is uitgebreid technisch gedocumenteerd.

Binnen Rijkswaterstaat zijn afspraken gemaakt hoe de modelinstellingen moeten zijn bij de toepassing van het NRM ten behoeve van een projectstudie en welk omgevings- en beleidsscenario's gehanteerd moeten worden. Ook zijn afspraken gemaakt over het maken van verkeersprognoses. Deze afspraken zijn vastgelegd in het interne systeem gericht op kwaliteitsborging bij de toepassing van het NRM.

In 2012 is er een onafhankelijke audit uitgevoerd op het NRM door een consortium onder leiding van TNO. De hoofdconclusie van de audit was dat het LMS en het NRM over het algemeen voldoen aan het gebruiksdoel voor het maken van lange termijn verkeersprognoses en analyses van effecten van beleidsmaatregelen op verkeer en vervoer.

Daarnaast concludeerde de audit dat de modellen uitgaan van wetenschappelijk geaccepteerde theorieën en dat ze het niveau van andere grootschalige nationale modellen in Europa halen of overstijgen. Wel kwam naar voren dat er een kans is dat de raming van intensiteiten en reistijden:

- op wegvakken en trajecten waar congestie een grote rol speelt,
- op wegvakken met veel uitwisseling tussen het verkeer op het hoofd- en onderliggend wegennetwerk en
- bij evenementen met mogelijk grote tijdelijke afwijkende verkeersstromen tot gevolg niet voldoende nauwkeurig zijn.

Op basis van de aanbevelingen uit de audit zijn het LMS en de daaraan gekoppelde systematiek voor het NRM verder verbeterd. Om de toepassing van het NRM, in situaties waarin sprake is van onverklaarbaar grote afwijkingen tussen reistijdramingen in het modelbasisjaar en de werkelijke metingen (onder andere metingen uit de historische intensiteiten van het NIS (Netwerkmanagement Informatie Systeem van Rijkswaterstaat)), op een volgbare en consistente wijze te verbeteren is de Handelingsrichtlijn projectspecifieke aanpak verbetering reistijdramingen ontwikkeld. De verbeterafspraken zijn te vinden in de brief die de Minister van Infrastructuur en Milieu hierover aan de Tweede Kamer heeft gezonden[5].

Wat betreft de actualiteit en toepasselijkheid van het gebruikte NRM bevatten de navolgende pagina's de relevante documenten. Het gaat om de reguliere jaarlijks geactualiseerde uitgangspunten voor NRM-berekeningen, en een memo dat ingaat op de consequenties van de per medio maart 2020 ingaande verlaging van de maximumsnelheden naar 100 km/h overdag. Het memo geeft ook een onderbouwing van de bruikbaarheid van NRM2018 voor de N33 Midden.

Op de navolgende pagina's is opgenomen:

- Uitgangspuntenbrief RWS: Beleidsuitgangspunten Basisprognoses 2018 (IENW/BSK2018/57022).
- Bijlage 2018 (bij die brief) "Beleidsuitgangspunten basisprognoses Weg OV en Spoor en Binnenvaart"
- 20200220 Memo gevoeligheidsanalyse NRM 2019+ voor N33 Midden def

[5] Kamerstuk 31305 nr. 203, 13 februari 2013, Vergaderjaar 2012-2013

Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

Rijkswaterstaat
Drs. M. Blom
Postbus 20906
2500 EX Den Haag

Bestuurskern
Dir.Wegen en
Verkeersveiligheid
Afd. Wegverkeersbeleid

Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Contactpersoon
H. van Mourik
Senior Beleidsmedewerker

T 070-4561980
M +31(0)6-52596719
Henk.van.Mourik@minienm.nl

Ons Kenmerk
IENW/BSK-2018/57022

Datum 22 maart 2018
Betreft Beleidsuitgangspunten basisprognoses 2018

Geachte mevrouw Blom,

Hierbij bied ik u het beleidsuitgangspunten document aan voor de basisprognoses 2018. Dit document legt de beleidsmatige uitgangspunten vast waarmee ProRail en Rijkswaterstaat verkeers- en vervoerprognoses maken voor alle MIRT-projecten. De uitgangspunten zijn integraal opgesteld voor zowel Spoor-, Weg- en Binnenvaartprognoses en gelden zowel voor het personen- als het goederenvervoer.

De prognoses worden vanaf 1 april 2018 opgesteld, met de vigerende versies van het Landelijk Model Systeem en het Nederlands Regionaal Model (personenvervoer Spoor en Weg) en BasGoed (goederenvervoer Spoor, Weg en Binnenvaart).

De forse wijzigingen in voorgaande jaren door de nieuwe WLO-scenario´s (2016) en de geactualiseerde modellen (2017) hebben geleid tot vele extra verkeersberekeningen, met hoge kosten en vertragingen als gevolg. Ik stel voor dat wij voortaan gezamenlijk sturen op het zoveel mogelijk voorkomen van extra verkeersberekeningen, te beginnen bij de actualisatie van de modellen.
In overleg met betrokken partijen en HBJZ is gekeken of de actualiseringcyclus van de modellen op minder dan 1x per jaar gezet kan worden. Met name door de juridisch gekoppelde berekeningen voor de milieuthema´s (NSL, SWUNG en PAS) is dit helaas niet zonder meer mogelijk.

Wel is het mogelijk de jaarlijkse actualisering ongeveer drie jaren achtereen te beperken tot het hoogstnoodzakelijke, een soort beveiligingsupdate (bijvoorbeeld besluiten in MIRT-projecten en geconstateerde foutjes), en 1x per 4 jaar een grote gecombineerde actualisatie te doen. Dit is ook zo met de planbureaus besproken met het inplannen van nieuwe achtergrondscenario´s. Door het zo te organiseren kan vastgehouden worden aan de jaarlijkse actualiseringcyclus met de gewenste uniformiteit voor alle projecten/milieuprogramma´s, zonder dat lopende projecten de berekeningen opnieuw hoeven te doen.

De actualisatie betreft dit jaar een zeer bescheiden actualisatie met alleen de hoogstnoodzakelijke wijzigingen, met name in een tweetal MIRT-projecten waarin cruciale besluitvorming plaatsgevonden heeft (A4 Burgerveen-Leiden en N50 Kampen).

Bestuurskern
Dir.Wegen en
Verkeersveiligheid
Afd. Wegverkeersbeleid

Datum
22 maart 2018

Deze brief bevat alleen de beleidsuitgangspunten. De meer technische modelinstellingen worden, in overleg met DGMo, binnen uw eigen diensten vastgesteld.

De DIRECTEUR-GENERAAL MOBILITEIT,

M. Frequin

Beleidsuitgangspunten basisprognoses 2018 Weg, OV en Spoor en Scheepvaart

Inleiding

In het kader van het verbeterprogramma 'Integratie en Governance Modellen' hebben de minister en staatssecretaris besloten om RWS en ProRail als uitvoeringsorganisaties van het ministerie van IenW samen verantwoordelijk te maken voor prognoses van het verkeer en vervoer over de weg, water en per spoor. DGB stelt jaarlijks de beleidsuitgangspunten vast.

Dit document beschrijft de beleidsuitgangspunten voor de basisprognoses 2018 voor de zichtjaren 2030 en 2040 (en voor vaarwegen ook 2050), op basis van de Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving van het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving (WLO-2015).

Doel

Het doel van het opstellen van de prognoses voor weg, vaarweg en OV en spoor is om te laten zien wat de te verwachten ontwikkelingen zijn bij het bestaande vastgestelde beleid. Door bij alle modaliteiten uit te gaan van dezelfde uitgangspunten wordt consistentie bereikt in de prognoses. Een beleidsuitgangspunt bepaalt de input voor verkeers- en vervoermodellen, die tot output, de prognoses leiden. De jaarlijkse beleidsuitgangspunten voor de basisprognoses zijn al gerealiseerde beleidsmaatregelen en dienstregelingmutaties, aangevuld met vastgestelde beleidsplannen, waar de financiering van rond is en waarvoor een principevariant is gekozen op bestuurlijk niveau. Belangrijke bron is het Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport (MIRT) projectenboek 2018. De basis van de beleidsuitgangspunten worden gevormd door nieuwe WLO-scenario's van Centraal Planbureau (CPB) en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) van 1 december 2015.

Soorten uitgangspunten	**Bron, bijzonderheden**
Demografische en economische ontwikkeling (inwoners, huishoudens, banen)	WLO-scenario's (HOOG en LAAG), BNP, besteedbaar inkomen, inwoners, bevolkingssamenstelling, huishoudens en arbeidsplaatsen/aantal werkzame personen per provincie
Autobezit, autokosten, parkeertarieven, snelhedenbeleid	Autobezitsmodel Dynamo, WLO-olieprijzen, Kamerbrieven snelhedenbeleid (130)
Autonetwerk, tol	- MIRT 2018 (realisaties, planuitwerkingen, verkenningen), regionale plannen onderliggend wegennet - Tol voor twee wegenprojecten (ViA15, Blankenburg verbinding) - Verder geen prijsbeleid op de weg; de vrachtwagenheffing wacht op besluitvorming over

	tarieven, heffingsvorm e..d.
Tarieven openbaar vervoer	- Ten opzichte van 2014 in 2020 reëel (cpi) + 3% agv gebruiksvergoeding stijging spoor, 2030 en 2040 reëel (cpi) - Geen verdere verhoging gebruiksvergoeding en geen tariefdifferentiatie - OV studentenkaart blijft bestaan - Bus/tram/metro: trendmatige voortzetting tariefontwikkeling tot 2020, daarna reëel constant
Spoornetwerk	Is ten opzichte van de reizigersprognose LTSA op enkele punten geactualiseerd: - Programma Hoogfrequent Spoorvervoer, volgens meest recente inzichten - HSL-Zuid product volgens meest recente inzichten - uitrolstrategie ERTMS, er worden geen reistijd-effecten mee verondersteld (positief noch negatief) - Projecten conform MIRT projectenboek 2017: d.w.z. incl. alle afgesproken verbeteringen regionaal spoor, verbeteringen grensoverschrijdend spoor, Zwolle Herfte, etc. - Nieuwe stations conform planning
Stads en streekvervoer	De dienstregeling van 2016 vormt de basis voor het stad- en streekvervoer 2030 en 2040. Concrete wijzigingen uit de huidige dienstregelingen en uitgeharde maatregelen zoals in 2016 bekend zijn voor de komende jaren meegenomen
(Beter) Benutten van het wegennetwerk	2% hogere capaciteit op wegen met verkeerssignalering. Concrete deelprojecten uit de benuttingspakketten per regio
Fietsontwikkelingen a.g.v. steeds groter aandeel elektrische fiets	De gemiddelde fietser gebruikt 19% (LAAG 2030) tot 28% (HOOG 2040) een e-bike. Voor deze e-bike-verplaatsingen geldt t.o.v. de gewone fiets een hogere fietssnelheid en een langere verplaatsingsafstand conform OviN-waarnemingen.
Vrachtvervoer (alle modaliteiten)	- Verdeling van de groei van de containeroverslag in de haven van Rotterdam (zone Groot-Rijnmond) o.b.v. inzichten in de ontwikkelingen/investeringen per havenbekken. - De modal split-verplichting van Havenbedrijf Rotterdam aan terminaloperators voor aan- en afvoer van containers van/naar de Maasvlakte - Gedeeltelijke verschuiving van zand- en grindwinning Limburg en omgeving naar andere locaties - Nabewerkingen op modelprognoses in verband

	met lokale ontwikkelingen. Betreft nadere detaillering van WLO-berekeningen
Vrachtverkeer over de weg	Goederenvervoerprognoses (BasGoed) voor 2030 en 2040
Goederenvervoer binnenvaart	- Goederenvervoerprognoses (BasGoed) voor 2030, 2040 en 2050 (basisdata: Basisbestand Binnenvaart 2014) - Alle vaarwegprojecten waarvoor de voorkeursbeslissing genomen is worden gereed verondersteld - CO_2-heffing Binnenvaart conform WLO-2015, met gewijzigde tarieven (foutcorrectie)
Goederenvervoer per spoor	- Goederenvervoerprognoses (BasGoed) voor 2030 en 2040 - H/B-matrices BasGoed naar treinen en routes vertaald (met NEMO) - Routeringskeuzes Zuid NL (via Meterenboog en niet meer via de Brabantroute voor treinen Rotterdam-Eindhoven naar Duitsland en België - Geen goederenrouting Oost NL
Recreatie- en passagiersvaart	Groeicijfers voor 2030, 2040 en 2050 obv diverse bronnen. De overige vaart wordt constant verondersteld.
Energietransitie	Transitie van (vervoer van) fossiele brandstoffen naar biomassa, conform WLO-2015
Internationaal (grensoverschrijdend) verkeer	Grensoverschrijdende autoverplaatsingen obv huidige analyses. Voor grensoverschrijdend spoor wordt een separate analyse uitgevoerd door ProRail
Technologische ontwikkelingen	- Conform WLO-2015: geen Zelf Rijdende Auto's in scenario's HOOG en LAAG - Trendmatige toename thuiswerken 3,75% voor HOOG 2030 en 5% in HOOG 2040 voor alle vervoerwijzen t.o.v. 2014 (betreft ongewijzigde factoren t.o.v. 2010)

WLO scenario's

De WLO-2015 cijfers zijn opgesteld voor de scenario's HOOG en LAAG. Ze hebben de functie een reële bandbreedte te beschrijven van de mogelijke regionale ontwikkeling in de betreffende regio tot 2050 en dienen als basis voor de jaarlijkse actualisatie van sociaal economische ontwikkelingen op het detailniveau van modelzones, dat als invoer dient voor de prognosemodellen.
De Provinciecijfers voor de kenmerken wonen en werken zijn de harde randtotalen voor de verdere invulling naar kleinere gebieden. Deze randtotalen worden niet jaarlijks geactualiseerd, maar blijven onveranderd. Nadere detaillering binnen

deze randvoorwaarden is mede een verantwoordelijkheid van de decentrale overheden. Als uitgangspunt voor nadere detaillering wordt door Rijkswaterstaat de verdeling over de COROP-gebieden gebruikt. Rijkswaterstaat heeft met deze partijen afgestemd over de uitwerking van de detaillering, waarbij rekening is gehouden met bestaande en nieuwe plannen.

In onderstaande tabellen zijn voor de aantallen inwoners, huishoudens en banen opgenomen, die als randtotalen zijn gebruikt bij de verdere detaillering in de prognosemodellen.

Aantal inwoners per provincie					
*1000	realisatie	HOOG		LAAG	
	2014	2030	2040	2030	2040
Groningen	584	605	620	584	577
Friesland	646	679	693	633	624
Drenthe	489	499	512	476	460
Overijssel	1.141	1.182	1.207	1.127	1.111
Gelderland	2.027	2.112	2.182	2.035	2.020
Utrecht	1.264	1.438	1.520	1.304	1.306
Noord-Holland	2.762	3.066	3.202	2.870	2.831
Zuid-Holland	3.600	3.977	4.141	3.689	3.626
Zeeland	381	376	377	359	346
Noord-Brabant	2.489	2.630	2.713	2.505	2.481
Limburg	1.118	1.098	1.100	1.050	1.005
Flevoland	402	454	490	420	418
Nederland	16.901	18.114	18.757	17.052	16.803

Aantal huishoudens per provincie					
*1000	realisatie	HOOG		LAAG	
	2014	2030	2040	2030	2040
Groningen	290	305	315	283	282
Friesland	286	327	333	293	290
Drenthe	212	239	243	220	211
Overijssel	487	558	570	512	508
Gelderland	889	1.014	1.050	945	945
Utrecht	568	691	744	604	618
Noord-Holland	1.315	1.519	1.596	1.379	1.374
Zuid-Holland	1.658	1.920	2.014	1.727	1.717
Zeeland	171	180	178	167	160
Noord-Brabant	1.104	1.264	1.309	1.164	1.162
Limburg	519	545	544	505	484
Flevoland	165	210	228	187	188
Nederland	7.665	8.772	9.124	7.987	7.938

Aantal banen(1) per provincie					
*1000	realisatie	HOOG		LAAG	
	2014	2030	2040	2030	2040
Groningen	269	293	298	271	268
Friesland	281	308	304	279	268
Drenthe	213	212	206	196	183
Overijssel	537	573	558	531	505
Gelderland	969	1.048	1.045	978	947
Utrecht	666	770	794	674	659
Noord-Holland	1.438	1.575	1.616	1.421	1.375
Zuid-Holland	1.501	1.768	1.815	1.609	1.579
Zeeland	171	170	163	157	147
Noord-Brabant	1.217	1.351	1.343	1.249	1.204
Limburg	509	516	500	478	448
Flevoland	174	208	221	187	186
Nederland	7.945	8.792	8.862	8.028	7.767

Bron: WLO-2015

Autobezit-, kosten, parkeertarieven, snelhedenbeleid

Het autobezit is gebaseerd op analyses met het autobezitsmodel Dynamo van Rijkswaterstaat en het Planbureau voor de Leefomgeving. Hierbij is rekening gehouden met de meest actuele ontwikkelingen van het wagenpark en met de WLO-scenario´s.

Aantal auto's					
*1 miljoen	realisatie	HOOG		LAAG	
	2014	2030	2040	2030	2040
Nederland	8,0	9,1	9,7	8,2	8,4

Bron: Dynamo 3,0, oktober 2015

Bij de ontwikkeling van de brandstofkosten per kilometer is rekening gehouden met de ontwikkeling van de brandstofprijs per liter op basis van WLO-2015, de samenstelling van het wagenpark en EU-emissierichtlijnen, die van invloed zijn op de brandstofefficiency van het totale wagenpark.

Brandstofkosten personenauto's per kilometer

[1] volumes banen wijken af van de waarden zoals door PBL zijn berekend vanwege definitie verschillen. PBL hanteert arbeidsvolume, het NRM hanteert banen gebaseerd op LISA. De groei van de banen in het NRM per provincie komt overeen met de groei van het arbeidsvolume van het PBL

Index 2014 = 100		HOOG		LAAG	
	2014	2030	2040	2030	2040
Nederland	100	72,3	65,1	92,8	88,0

Bron: Dynamo 3,0, oktober 2015

Voor het areaal van betaald parkeren (de hoeveelheid parkeerplaatsen per zone) is een inventarisatie van de situatie 2014 gemaakt. Voor het zichtjaar 2030 worden extra zones met betaald parkeren toegevoegd.

Parkeertarieven					
Index 2014 = 100		HOOG		LAAG	
	2014	2030	2040	2030	2040
Nederland	100	126	148	117	131

De 130 km/uur maatregel is verwerkt in het wegennetwerk conform het eindbeeld verhoging maximumsnelheid (snelhedenregime per 1 september 2012), dat medio 2012 naar de Tweede Kamer is gestuurd inclusief latere aanvullingen.

Autonetwerk, tol

Voor de basisprognoses 2018 gelden de volgende uitgangspunten omtrent het wegennet van 2030 en 2040:

1. Alle na het basisjaar 2014 gerealiseerde uitbreidingen zijn gereed verondersteld.
2. MIRT Verkenningen die eind 2017 een tracéwet procedure zonder structuurvisie (versnelde procedure) zijn gestart, zijn ‘gereed’ verondersteld. MIRT Verkenningen in een tracéwet procedure met structuurvisie zijn gereed verondersteld als er een duidelijke bestuurlijke voorkeursvariant en voldoende geld is.
3. MIRT Onderzoeken zijn ‘niet gereed’ verondersteld.
4. Voor onderstaande projecten wordt uitgegaan van de volgende configuratie:
    a. A6 Almere-Lelystad: 2x3
    b. A15 Papendrecht-Sliedrecht Oost: weefvak (noordbaan Papendrecht-Sliedrecht West) en permanente extra strook (zuidbaan Papendrecht-Sliedrecht Oost)
    c. N33 Zuidbroek-Appingedam: 2x2
    d. A4 Burgerveen-Leiden: beide zijden een strook erbij
    e. N50 Kampen-Kampen Zuid: 2x2
5. Realisatie na het basisjaar 2014 en vastgestelde uitbreidingsplannen van het regionale wegennet worden ‘gereed’ verondersteld.

Bij de Blankenburgverbinding en bij ViA A15 wordt bij de planuitwerking uitgegaan van tol met als tarieven: € 1,18 voor personenvervoer en € 7,11 voor vrachtvervoer (prijspeil 2013). Verder wordt er niet uitgegaan van enige vorm van prijsbeleid op de weg.

Tarieven openbaar vervoer

Uitgangspunt is dat de tarieven van de huidige vervoerder op het hoofdrailnet reëel constant zijn voor de periode na 2016. Voor de jaren 2015 en 2016 geldt dat de extra stijging van de gebruiksvergoeding deels aan de reiziger is doorbelast, wat resulteert in een extra prijsstijging van 3 procent. Voor de enkele reizen vol tarief, tweede klasse, geldt conform de vervoerconcessie in het kalenderjaar 2014 voor het kalenderjaar 2015 een procentuele verlaging van 0,17% en in het kalenderjaar 2015 voor het kalenderjaar 2016 een procentuele verlaging van 0,11% en in het kalenderjaar 2016 voor het kalenderjaar 2017 een procentuele verlaging van 0,10%. Na 2020 (2030 en 2040) zijn de tarieven reëel constant verondersteld. De tarieven voor treindiensten over de HSL-Zuid zijn conform de vervoerconcessie voor het hoofdrailnet.

Er is geen differentiatie van de tarieven verondersteld; marketingacties, toeristenkaarten e.d. zijn niet in de aannames verwerkt omdat dit te specifiek is. Verondersteld is dat de marketingstrategie van de vervoerder op het hoofdrailnet niet wezenlijk zal verschillen.

Tarieven overige openbaar vervoer					
Index 2014 = 100		HOOG		LAAG	
	2014	2030	2040	2030	2040
Alle motieven	100	104	104	104	104

Op basis van trendmatige voortzetting tariefontwikkeling is voor de periode 2004 – 2020 uitgegaan 16% tariefstijging boven cpi (conform WLO-2015). Rekening houdend met gerealiseerde ontwikkelingen t/m 2014 (index 2014 =100) komt de index voor prognosejaren 2030 en 2040 uit op 104 (bron: DOVA, samenwerkingsverband Decentrale OV Autoriteiten).

OV studentenkaart

De OV-studentenkaart blijft in het model volgens de huidige formule tot 2030-2040 bestaan. De OV studentenkaart is zeer relevant voor prognose reizigersvervoer[2]. In mei 2014 is door de Tweede Kamer het Leenstelsel voor studenten aangenomen. Onderdeel van dit besluit is dat voor de huidige kaarthouders de OV Studentenkaart de kaart blijft bestaan en vanaf 2017 daar minderjarigen (-18) MBO/BOL (beroepsleergang) bijkomen. Na 2020 volgt het

[2] zie ook prognoses LTSA, waarbij werd uitgegaan van verschillende scenario's voor de afname van het reizigersvervoer met 5, 20 of 35%.

aantal studentenkaarthouders de studentenpopulatie uit WLO-2015. Gegeven de significante impact van de nadere uitwerking van dit uitgangspunt hebben IenW, ProRail en NS afgesproken hierover, samen met OCW,tot een gedeeld beeld te komen.

Aantal studentenkaarthouders						
			HOOG		LAAG	
	2014	2020	2030	2040	2030	2040
MBO	214.000	318.000	283.000	283.000	264.000	249.000
WO en HBO	464.000	481.000	480.000	480.000	449.000	423.000
Totaal	677.000	799.000	763.000	763.000	713.000	672.000

Bronnen: Begroting OCW 2017: 2014 realisatiegegevens DUO, 2020 ramingsmodel SF, WLO-2015

Spoornetwerk

Voor het maken van een reizigersprognose dienen uitgangspunten gekozen te worden, die uiteindelijk een bepaald Level of Service (LOS) veronderstellen. In het LOS voor het treinproduct worden aannames gedaan, met als belangrijkste:

- Treinseries die zijn gedefinieerd als rechtstreekse verbindingen van A naar B en onderweg stoppen te C, D, etc.
- Frequenties van treinseries per uur per richting
- Aansluitingen van series op andere series op bepaalde stations
- Verdeling van de treinen over het uur (strikte 30/30-ligging of bv. een afwijking van 1’, 31-29)
- Reistijden van de trein tussen A en B, inclusief de halteertijden op stations C, D, etc.
- De aanwezige stations A, B, C, D, etc.

Een en ander wordt vastgelegd in een lijnvoeringskaart (zie bijlage). Deze is ook voor de NMCA 2017 gebruikt en geeft weer welke bediening in 2030/2040 wordt voorzien als alle MIRT-projecten zijn uitgevoerd.

Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS)

Het opstellen van de lijnvoering voor PHS is gestart in 2008. In 2010 is de Voorkeursbeslissing PHS bekend gemaakt, waarbij aanpassingen zijn meegenomen in de oorspronkelijke lijnvoering. Dit is tevens de basis geweest voor de NMCA (2017), de vorige NMCA (2011) en de LTSA reizigersprognose (2013).

Hoewel we weten dat het treinproduct van de toekomst aan wijzigingen onderhevig zal blijven, leggen we in deze notitie vast, op basis van welk treinproduct de reizigersprognoses gemaakt gaan worden en wat de wijzigingen zijn ten opzichte van de Voorkeursbeslissing PHS.

In 2030 is het aantal treinen hetzelfde als in de LTSA; de tussenstappen kunnen anders zijn, maar dat is niet onderscheidend voor het prognosejaar.

Treinproduct 2030/2040
De veranderingen in het treinproduct naar 2030/2040 zijn in een aantal categorieën in te delen:

- Gebruik van de HSL
- Corridor-rijden versus alterneren met treinseries
- Aanpassingen die eerder zijn/worden doorgevoerd
- Aanpassingen op verzoek van regionale overheden
- Aanpassingen van het grensoverschrijdende verkeer

In de NMCA 2017 is een doorkijk tot 2040 opgenomen, zonder het netwerk na 2030 uit te breiden. Hiermee in inzicht verkregen in vervoerknelpunten. Over het OV-netwerk in 2040 bestaan uiteenlopende beelden/alternatieven bij verschillende overheden en vervoerders. Hierover heeft echter geen besluitvorming plaatsgevonden. Zodoende worden hierover geen aannames gedaan.

Gebruik van de HSL
Met de nieuwe HRN-concessie (december 2014) is de HSL geïntegreerd in het Hoofdrailnet. Dit heeft grote gevolgen voor de lijnvoering[3] . En daarmee voor de capaciteit op het netwerk, met name rond Amsterdam, op de "Oude Lijn", op de Brabantroute, Roosendaal - België en rond Eindhoven, aangevuld met de laatste inzichten. In de kabinetsreactie op het rapport van de parlementaire enquêtecommissie Fyra staan de afspraken die met NS zijn gemaakt over de verbetering van het vervoersaanbod, dit betreft met name een verandering in de rijtijden en dienstregeling van de IC Brussel[4]. Vanaf 2018 rijden de IC Brussel en Eurostar over de HSL.

Corridor-rijden versus alterneren met treinseries
Eén van de uitgangspunten van de lijnvoering bij PHS is het rijden in corridors, zonder wisselende bestemmingen ("alterneren") en zonder onderlinge verknopingen. NS heeft al eerder aangegeven dat zij treinseries, net als vandaag, zal laten alterneren en op belangrijke stations treinseries zal blijven verknopen, ook bij een 10 minuten-dienst. Zo zal een IC vanaf Den Haag Centraal het ene half uur naar Groningen rijden en het andere half uur naar Leeuwarden en in Zwolle een 'knoop' bieden met de IC uit Rotterdam naar Groningen/Leeuwarden.

Aanpassingen die eerder zijn of binnenkort worden doorgevoerd
In de huidige dienstregeling zijn al wijzigingen doorgevoerd die nog niet waren meegenomen bij het ontwerpen van de lijnvoering voor PHS of ten tijde van de Voorkeursbeslissing PHS. Het duidelijkste voorbeeld is de frequentieverhoging op Eindhoven – Limburg vanaf drgl 2013. Ook in de komende dienstregeling 2017 is een extra treinserie aangevraagd in de spits tussen 's-Hertogenbosch en Oss.

Aanpassingen op verzoek van regionale overheden

[3] zie Vervoersaanbod voor de HSL-Zuid, NS, 23 september 2013
en Concessie voor het hoofdrailnet 2015-2025, IenM, 14 december 2014
[4] Tweede Kamer, 2015-2016, Kamerstuk 33678 nr. 16

Op diverse decentrale lijnen is of wordt de concessie en daarmee de treindienst gewijzigd t.o.v. de inzichten ten tijde van de Voorkeursbeslissing PHS. Voorbeelden hiervan zijn Zwolle – Emmen en Zwolle – Enschede.

Aanpassingen van het grensoverschrijdende verkeer

Ook op met name de Duitse grensovergangen is er sprake van een aangepast treinproduct. De trein Düsseldorf-Emmerich (RE19) wordt vanaf zomer 2017 doorgereden naar Arnhem. In het kader van de nieuwe concessie wordt de trein Bielefeld-Bad Bentheim (RB61) doorgetrokken naar Hengelo.

Andere relevante uitgangspunten

Voor het berekenen van de reistijden is een aantal uitgangspunten van belang. De reistijd is een optelsom van tijd die nodig is om te rijden tussen stations A en B, inclusief de halteertijd op de tussengelegen stations. De volgende aannames worden hiervoor gedaan:

Baanvaksnelheid

Uitgangspunt is dat de rijsnelheid op het gemengde net maximaal 140 km/uur bedraagt. Voorwaarde voor rijsnelheden hoger dan 140 km/uur, is dat het -per locatie- civieltechnisch kan, aangevuld met veiligheidssystemen in zowel baan als materieel.
Momenteel zijn de volgende 2 baanvakken van het gemengde net geschikt voor 160 km/uur:

- Amsterdam Bijlmer-Utrecht
- Lelystad-Zwolle/Hattemerbroek (Hanzelijn)

Hier geldt dat alleen het materieel dat ingezet wordt, nog niet geschikt is voor snelheden van meer dan 140 km/uur, met uitzondering van de ICE.
De infrastructuur van de HSL is geschikt voor 300 km/uur. Tot 2021 zal de snelheid van het beschikbare materieel 160 km/uur bedragen, met uitzondering van de Thalys en Eurostar. Vanaf 2021 is het nieuwe materieel beschikbaar voor de IC Direct, dat een maximale snelheid heeft van 200 km/uur.
Daarnaast wordt rekening gehouden met extra tijd als buffer om kleine verstoring in de dienstregeling op te kunnen vangen.
Omdat er geen capaciteitsanalyse is uitgevoerd, zit er geen extra tijd in de reistijd om een passende dienstregeling te maken (geen ‘uitbuigingen’).

Bovenleiding

De rijtijden op baanvakken met bovenleiding worden berekend met de huidige 1,5 kV gelijkspanning. Er wordt niet uitgegaan van 3 kV gelijkspanning of 25 kV wisselspanning op het gemengde net.
De huidige niet-geëlektrificeerde baanvakken worden verondersteld in 2030 te zijn voorzien van 1,5 kV gelijkspanning:

- Zwolle – Wierden
- Zwolle – Kampen
- Nijmegen – Venlo – Roermond

Veiligheidssysteem
Het grootste deel van het spoornetwerk in Nederland is uitgerust met ATB/ATB NG. Alleen de Havenspoorlijn, de Betuweroute, de Hogesnelheidslijn, Amsterdam-Utrecht en Lelystad-Zwolle zijn voorzien van ERTMS. In een TK-brief5 is de uitrolstrategie ERTMS beschreven. Daarin is een overzicht opgenomen van 'de volgorde en een voorlopige en zeer indicatieve planning van 36 deeltrajecten waarop de uitrol van ERTMS is beoogd'. Deze planning loopt door tot na 2030. Het effect van ERTMS op de rijtijden van treinen is zeer situationeel en nog onvoldoende uitgewerkt voor het gehele netwerk. Om het effect (van waarschijnlijk een paar procent) niet onterecht te incasseren wordt voor deze studie aangenomen dat er geen (positief noch negatief) effect is van het omschakelen naar ERTMS.

Minimale halteringstijd
De minimale halteringstijd voor IC's bedraagt 0,9 minuut.
De minimale halteringstijd voor Sprinters bedraagt 0,7 minuut.

Exploitatietijd
In de reizigersprognose wordt één Level of Service aangeboden. Bij het spoor wordt het treinproduct dat in een spitsuur rijdt als uitgangspunt gekozen.
Niet alle treinen zullen de gehele dag rijden. Sommige treinseries rijden alleen in de spits, andere series tot 20 uur 's avonds.

Infrastructuur 2030
Uitgangspunt is dat de Level of Service geleverd kan worden op de infrastructuur in 2030: aantallen treinen, goederenroutering e.d. In het kader van een prognose kan en hoeft geen dienstregeling te worden ontworpen. Dit proces vormt nu geen onderdeel van het maken de reizigersprognose.
De infrastructurele projecten, welke aanwezig verondersteld worden, staan vermeld in het MIRT-projectenboek 2018.

Nieuwe stations
Ook het beeld over de stations, die geopend gaan worden in de toekomst, is aan veranderingen onderhevig. Van de lijst van nieuwe stations in PHS zijn inmiddels een groot aantal stations reeds geopend of op de lange baan geschoven. In onderstaande tabel zijn de stations opgenomen waarvan wordt verondersteld dat deze geopend zijn in 2030.

Station
Hazerswoude Koudekerk
Zoeterwoude Meerburg
Bleizo
Leeuwarden Werpsterhoeke
Gorinchem Noord
Leerdam Broekgraaf

[5] Uitrolstrategie ERTMS, IenM, 23 september 2016

Zwolle Stadshagen
Boskoop Snijdelwijk
Waddinxveen Triangel
Hoogkerk
Eemshaven
Grubbenvorst
Maastricht Noord (baanvak Sittard-Maastricht)

Stads- en streekvervoer

Voor het stads- en streekvervoer in 2030 en 2040 vormt de dienstregeling van 2016 de basis. Concrete wijzigingen uit de huidige dienstregelingen en uitgeharde maatregelen voor de komende jaren, zijn voor zover mogelijk doorvertaald in de level of service bestanden van het openbaar vervoer (aannames op hoofdassen). Daarnaast wordt gebruik gemaakt van de voor WVL uitgevoerde studie 'BTM-LOS prognoses 2030' (Panteia, 2016).

Op hoofdlijnen zal het BTM-netwerk hetzelfde zijn als voor de LTSA (en PHS) prognoses. Er zijn signalen dat bijv. een deel van de kwaliteit mogelijk beter is dan toen verondersteld (R-net onder meer, andere middelgrote regio's) maar daarvoor zijn detailanalyses nodig, waar deze prognoses voor spoor niet voor bedoeld zijn. De volgende ontwikkelingen bij een aantal grotere projecten zijn meegenomen:

- Amstelveenlijn
- Noord/Zuidlijn Amsterdam (inclusief Lijnennetvisie 2018)
- R-net (Oosttangent A'dam, het Gooi en IJmond)
- Doortrekking Tramlijn 19 Leidschendam – Delft naar TU Delft
- Doortrekking Randstadrail lijn 4 naar station Bleizo
- Frequentieverhoging metrolijn E (Den Haag – Slinge), acht ritten per uur
- HOV net Zuid-Holland Noord
- Hoekse Lijn metro
- Uithoftramlijn

In hoeverre de exacte effecten van deze projecten op de diverse busnetwerken op hoofdlijnen overeenkomen met de eerdere aannames is niet eenvoudig na te gaan. Voor de NMCA-regionaal OV zal die check gedaan worden, omdat die expliciet gaat over de OV–netwerken; vergt o.a. een check voor de diverse aanbestede busnetten sinds 2010, zoals Eindhoven, Twente, KAN/Breng, Limburg e.d.).

(Beter) Benutten van het wegennetwerk

Benutten is gedefinieerd als een verzameling maatregelen die de effectiviteit van een verkeerssysteem verhogen, zoals verkeerssignalering. Goed uitgevoerd verkeersmanagement heeft invloed op alle verkeersdeelnemers en verhoogt daardoor de capaciteit van een weg. Er is uitgegaan van een 2%[6] hogere

[6] Bron: Capaciteitswaarden Infrastructuur Autosnelwegen (Handboek, versie 4), Rijkswaterstaat, 30-7-2015

capaciteit op autosnelwegen met verkeerssignalering, zowel in 2014 als in 2030 en 2040.

Ook zijn een aantal infrastructurele maatregelen uit het Programma Beter Benutten opgenomen, die voldoende concreet en zijn en vertaald konden worden in aanpassingen in de prognosemodellen.

Fietsontwikkelingen

Een toename in het aandeel elektrische fiets wordt verondersteld conform WLO-2015. Het fietsgedrag binnen LMS is geschat op data van 2007-2009 waarbinnen het e-bike-gebruik verwaarloosbaar te noemen is. Aan een e-bike-verplaatsing wordt t.o.v. een gewone fietsverplaatsing een hogere fietssnelheid en een comforteffect toegerekend, waardoor een gemiddeld grotere afstand wordt afgelegd dan met de gewone fiets. De gemiddelde versnelling en afstandsverlenging van een e-bike-verplaatsing t.o.v. een verplaatsing met een gewone fiets is per – in onderstaande tabel aangegeven – leeftijd-motiefcombinatie afgeleid o.b.v. waarnemingen uit het Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OViN) voor de jaren 2013-2015.

Voor kinderen (leeftijd tot 12 jaar) worden geen voordelen door gebruik van de e-bike verondersteld.

Aandeel e-bike in modellering van de gemiddelde fietser (geldt voor alle afstandsklassen: 0-2.5 km, 2.5-10 km, 10+ km)				
	HOOG		LAAG	
	2030	2040	2030	2040
Motief educatie, 18+	10%	11%	8%	9%
Motief educatie, 12-17	25%	28%	19%	22%
Motief winkelen, 12+	25%	28%	19%	22%
Motief woon-werk 18-54	25%	28%	19%	22%
Motief woon-werk 55-74	25%	28%	19%	22%
Motief overig, 12-54	25%	28%	19%	22%
Motief overig, 55+	25%	28%	19%	22%

Vrachtvervoer (alle modaliteiten)

Herverdeling groei containeroverslag havenbekkens Rotterdam

De containerterminals op de Maasvlakte en die in andere delen van het havengebied (Waal-Eemhaven, Europoort, Botlek, Pernis) bevinden zich in één-en-dezelfde BasGoed-modelzone (zone Groot-Rijnmond). Daarmee krijgen deze een gelijke groei. Dat is niet realistisch: voor deze gebieden zijn duidelijk verschillende groeiverwachtingen. In BPGV2017 is voor alle modaliteiten de groei van de Waalhaven volledig naar de Maasvlakte verplaatst. ProRail en HBR concluderen nu naar aanleiding van investeringen in de havenbekkens dat de groei voor spoor in

de Waalhaven als volgt over de verschillende havenbekkens verdeeld moet worden:

Havenbekken	***2030***	***2040***
Maasvlakte	25%	22,5%
Europoort	10%	5%
Botlek	30%	17,5%
Pernis	10%	5%
Waalhaven	25%	50%

Voor 2050 worden dezelfde percentages aangehouden als voor 2040. Bij de percentages is geen onderscheid tussen het laag en hoog scenario.

In samenspraak met HBR en ProRail is besloten de groeiverdeling ook toe te passen op weg en binnenvaart. Dit is plausibel omdat de investeringen in de havenbekkens ook effect hebben op het vervoer via de andere modaliteiten.

De tonnages worden tussen de havenbekkens verschoven met behoud van herkomst/bestemming in het achterland. De herverdeling heeft een zeker effect op de modal split per havenbekken, maar niet direct op de modal split op BasGoed-zoneniveau (alleen indirect, door de gewijzigde uitgangssituatie voor de modal shift Maasvlakte). Dit betreft dus een herverdeling binnen de Rotterdamse haven, de randtotalen van/naar Rotterdam (Corop Groot-Rijnmond) blijven gelijk.

Modal shift Maasvlakte

Het Havenbedrijf Rotterdam verplicht terminaloperators op de Maasvlakte om voor aan- en afvoer van containers een modal split doelstelling te halen. Het aandeel wegvervoer in het achterlandtransport moet teruggebracht zijn tot maximaal 35%. Hierdoor ontstaat een extra verschuiving tussen de modaliteiten.

Uitgangspunten hierbij zijn:

- aandeel wegvervoer wordt verlaagd naar 35%,
- in beide scenario's en in alle zichtjaren (voor 2030 wordt de modal shift verondersteld zich volledig voltrokken te hebben),
- verschuiving wordt evenredig (naar rato) verdeeld over spoor en binnenvaart.

Door de verandering van de modal split van het containervervoer van/naar de Maasvlakte verandert ook de modal split van het totale vervoer van/naar zone Groot-Rijnmond. Deze verandering is relatief gezien echter slechts beperkt.

Verschuiving zand- en grindwinning

De zand- en grindwinning in Limburg en omgeving zal af gaan nemen en verschuift daarbij naar andere locaties. Voor zover deze ontwikkeling niet (voldoende) in de modelberekeningen tot uitdrukking komt, wordt deze in de vorm van een nabewerking op de modelresultaten in de prognoses verwerkt.

Lokale ontwikkelingen goederenvervoer

In de goederenvervoerprognoses wordt rekening gehouden met de volgende lokale ontwikkelingen:

- kolencentrales:
    - kolencentrale Eemshaven
    - sluiting kolencentrale Nijmegen
    - sluiting kolencentrale Borssele
    - gedeeltelijke sluiting kolencentrale Geertruidenberg (Amercentrale)
      een nadere onderbouwing van de actualiteit van de WLO op dit punt vindt mogelijk plaats door CPB
- containerterminals:
    - nieuwe containerterminal Flevokust
    - nieuwe containerterminal Trade Port Noord (Blerick/Venlo)
    - nieuwe containerterminal Alblasserdam
    - nieuwe containerterminal Weert-Cranendonck
    - binnenvaartaansluiting bestaande containerterminal Veendam
    - nieuwe containerterminal Roermond
    - nieuwe containerterminal Doesburg
    - nieuwe containerterminal Hasselt (NL)
    - nieuwe containerterminal Almelo
    - nieuwe containervervoer-spoordiensten Tilburg-Maasvlakte (verschuiving van binnenvaart naar spoor)
    - nieuwe containerstromen via Moerdijk (zeevaart + spoor) tussen Verenigd Koninkrijk en Milaan+Duisburg+Piacenza
- overig:
    - sluiting Innoviopapers Nijmegen
    - vestiging Zeeland Sugar Terminal
    - vervoer kunstmest per binnenvaart vanuit Stein i.p.v. Cuijk
    - biomassacentrale Utrecht
    - cementproductie Maastricht: import cementklinker i.p.v. lokale productie uit lokaal gewonnen mergel
    - nieuwe aanvoerstroom van stookolie vanuit Karlsruhe, Keulen en Schwedt/Oder naar Shell Pernis, in combinatie met nieuwe stroom vacuüm gasolie retour naar deze locaties

Het gaat hier om lokale ontwikkelingen met significante effecten op de goederenstromen, die reeds plaats hebben gevonden (na 2014, het basisjaar van BasGoed) of die met grote zekerheid nog plaats zullen gaan vinden.

Deze ontwikkelingen worden in de vorm van nabewerkingen op de modelresultaten in de prognoses verwerkt. Het betreft hier een nadere detaillering van WLO-2015 (waarin enkel op hoog aggregatieniveau uitspraken zijn gedaan). Veelal (doch niet uitsluitend) gaat het bij de nabewerkingen om een verschuiving van goederenstromen, waarbij de totale hoeveelheid vervoer gelijk blijft.

Vrachtverkeer over de weg

Met het goederenvervoermodel BasGoed zijn per scenario de te verwachten vervoersstromen en aantallen vrachtautoritten bepaald voor de zichtjaren 2030 en 2040. Daarbij is het Basisbestand Wegvervoer 2014 als basis gebruikt.

Verdere detaillering van de op deze wijze verkregen prognoses wordt uitgevoerd met het Regionaal Goederenvervoer Model.

Vrachtvervoer binnenvaart

Met het goederenvervoermodel BasGoed zijn per scenario de te verwachten vervoersstromen per binnenvaart bepaald voor de zichtjaren 2030, 2040 en 2050. Daarbij is het Basisbestand Binnenvaart 2014 als basis gebruikt. Alle vaarwegprojecten waarvoor de voorkeursbeslissing genomen is worden daarbij gereed verondersteld.

In scenario Hoog wordt een CO_2-heffing op binnenvaartvervoer verondersteld conform WLO-2015. Er wordt voorzien in een gevoeligheidsanalyses op dit punt.

De CO_2-kosten per vaartuigkilometer worden gecorrigeerd ten opzichte van de Basisprognoses Goederenvervoer 2017 (en WLO-2015). Reden hiervoor is een eerdere foutieve interpretatie van prijzen (euro/dollar) en omrekening naar kosten per tonkilometer. Dit resulteertin aangepaste variabele afstandskosten voor de binnenvaart:

- in 2014: € 9,79 *(ongewijzigd)*
- in 2030: € 10,68 *(was € 11,51 in BPGV 2017)*
- in 2040: € 13,65 *(was € 15,44 in BPGV 2017)*
- in 2050: € 17,79 *(was € 20,84 in BPGV 2017)*

Deze correctie heeft (beperkte) gevolgen voor de verdeling van het vervoer over de modaliteiten.

Vrachtvervoer per spoor

Met het goederenvervoermodel BasGoed zijn per scenario de te verwachten vervoersstromen per spoor bepaald voor de zichtjaren 2030, 2040. Daarbij is het Basisbestand Spoor 2015 als basis gebruikt. Deze H/B-matrices worden naar treinen en routes vertaald (met model NEMO).

Met betrekking tot de gebruiksvergoeding op het spoor zijn de kosten reëel constant gehouden, conform de aannames van het CPB en PBL. Er is dus geen toename van de gebruiksvergoeding (tussen 2011 en 2030/2050) in rekening gebracht.

Recreatievaart

Voor de recreatievaart wordt uitgegaan van de volgende groeicijfers, conform de NMCA2017-deelstudie “Prognose ontwikkeling recreatievaart in 2030, 2040 en 2050, rekening houdend met WLO scenario’s” (Waterrecreatie Advies, aug. 2016):

Recreatievaart							
Index 2014 = 100		HOOG			LAAG		
	2014	2030	2040	2050	2030	2040	2050
Alle sluizen beschouwd binnen SIVAK-studie NMCA-2017, m.u.v. Oranjesluizen	100	96	89	82	79	72	67
Oranjesluizen	100	107	111	115	103	105	105

Dit geldt specifiek voor de sluizen welke ook in de NMCA-2017 in detail doorgerekend zijn (SIVAK-studie). Voor andere locaties moet bekeken worden of ook van bovenstaande groeicijfers uitgegaan kan worden, of dat andere waarden gehanteerd moeten worden.

Passagiersvaart

Voor de passagiersvaart wordt uitgegaan van de volgende groeicijfers:

Passagiersvaart							
Index 2014 = 100		HOOG			LAAG		
	2014	2030	2040	2050	2030	2040	2050
Scheepslengte >= 110m	100	133	145	155	120	130	138
Scheepslengte < 110m	100	100	100	100	100	100	100

Overige vaart

Overige vaart (buiten vracht-binnenvaart, recreatievaart en passagiersvaart), voor zover in de basisdata niet rechtstreeks gekoppeld aan een specifieke vracht-binnenvaartreis, wordt verondersteld constant te blijven.

Energietransitie

In WLO-2015 worden kwalitatieve uitspraken gedaan over de te verwachten transitie in het vervoer van energiedragers. In de nadere kwantitatieve uitwerking van WLO-2015 tot goederenvervoerprognoses voor weg, water en spoor wordt dit geoperationaliseerd door te veronderstellen dat een bepaald aandeel van de door het model geprognosticeerde NSTR 2 en NSTR 3 stromen (respectievelijk vaste minerale brandstoffen en aardoliën/aardolieproducten) in de praktijk uit biomassa zal bestaan.

Hierbij wordt conform afspraken met de planbureaus van de volgende percentages uitgegaan (gelijk voor NSTR 2 en 3):

Aandelen biomassa					
		HOOG		LAAG	
	2011	2030	2050	2030	2050
Percentage biomassa	0	20	43	13	34

Het aandeel voor 2040 wordt lineair geïnterpoleerd tussen 2030 en 2050.

De totale tonnages uit WLO-2015 blijven hierbij gehandhaafd. Het effect van de lagere energiedichtheid van biomassa (groter gewicht nodig voor gelijke energieopbrengst dan bij de fossiele brandstoffen) wordt door de planbureaus verondersteld hier al in begrepen te zijn, c.q. gecompenseerd te worden door opkomst van lokale energieopwekking (uit bijvoorbeeld zon of wind).

Er kan wel sprake zijn van een volume-effect (meer volume in m^3 bij gelijk gewicht, door lagere bulkdichtheid van (vaste) biomassa. Ten aanzien van dit mogelijke volume-effect worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- geen extra schepen/treinen/vrachtwagens nodig voor *vloeibare* biomassa t.o.v. gelijk tonnage aardolie(producten) (gelijke bulkdichtheid verondersteld),
- groter aantal schepen nodig voor eenzelfde te vervoeren gewicht *vaste* biomassa, doordat maximale beladingsgraad (uitgedrukt in gewicht) daalt: het ladingvolume wordt maatgevend i.p.v. het ladinggewicht; veronderstelling hierbij is dat in geval van biomassa nog slechts een maximale beladingsgraad (in termen van gewicht) van 80% haalbaar is, wat in de praktijk ca. 7% meer schepen zal betekenen (bezien op het deel dat zonder energietransitie NSTR2 zou vervoeren en in de situatie mét energietransitie biomassa),
- ook groter aantal en/of langere treinen nodig voor *vaste* biomassa dan voor gelijk tonnage vaste minerale brandstoffen (factor te bepalen door ProRail),
- geen extra vrachtwagens nodig (gewicht wordt verondersteld maatgevend te zijn voor maximale hoeveelheid lading per vrachtwagen, niet volume).

Internationaal (grensoverschrijdend) verkeer

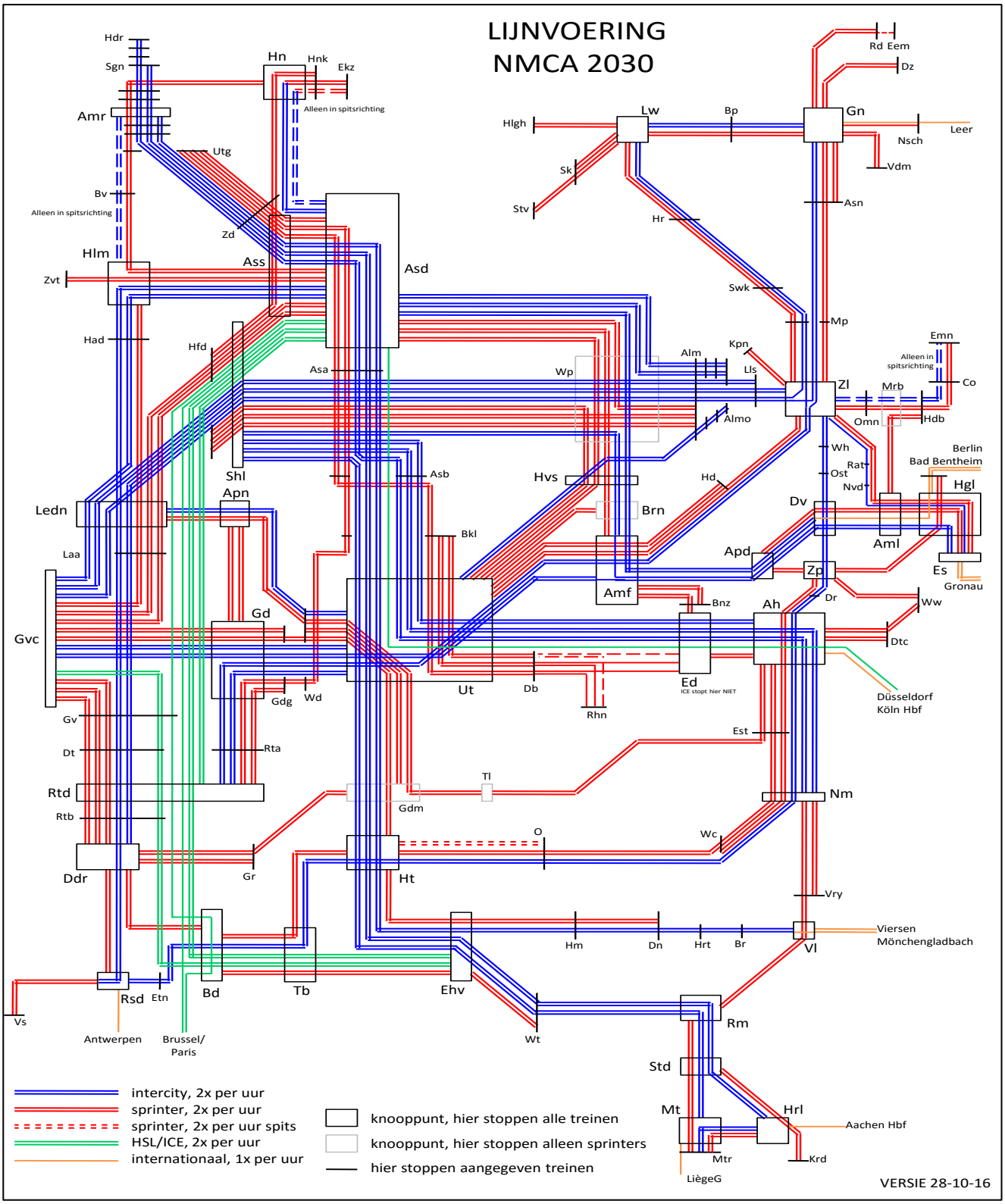
Weg

Aantal internationaal (grensoverschrijdend) personenauto verplaatsingen					
Index 2014 = 100		HOOG		LAAG	
	2014	2030	2040	2030	2040
Alle grenzen	100	118	129	108	113

Spoor

Voor grensoverschrijdend spoor wordt een separate analyse uitgevoerd door ProRail.

Bijlage **Lijnvoering spoornetwerk NMCA 2030**



RWS INFORMATIE

Datum
20 februari 2020

memo Gevoeligheidsanalyse BP2019+ voor N33 Midden

Gevoeligheidsanalyse BP2019+ voor N33 Midden

Inleiding

Jaarlijks actualiseert RWS in opdracht van DGMo de beleidsuitgangspunten van de verkeersmodellen van I&W op basis van de laatste politieke en bestuurlijke afspraken. Hiermee is voortdurend een modelinstrument beschikbaar met voldoende actuele basisinformatie en met recente (beleids)uitgangspunten. Daarmee staat I&W gesteld voor de kwaliteits- en juridische eisen in relatie tot de toepassingsdoelen (verkenningen en planuitwerkingen, milieuberekeningen, beleidsanalyses, kosten-batenanalyses en invoer voor aanverwante modellen).

Er is besloten om per medio maart 2020 de maximum snelheid op autosnelwegen overdag (van 6:00 tot 19:00 uur) terug te brengen naar 100 km/u. Dit is een zodanige wijziging van uitgangspunten dat besloten is een aangepaste versie van de basisprognose 2019 (BP2019) te maken: BP2019**+**. BP2019+ is buiten de reguliere actualisatie om tot stand gekomen en wordt alleen gebruikt voor projecten waarvoor tot het beschikbaar komen van het BP2020 (1 april 2020) een Voorkeursbeslissing, Ontwerp-Tracébesluit of Tracébesluit wordt voorgelegd aan DGMo.

Voor het voorkeursalternatief in het Ontwerp-Tracébesluit van de N33 Midden is gebruik gemaakt van de BP2018. Ten tijde van het beschikbaar komen van BP2019 zijn de verschillen tussen BP2018 en BP2019 voor de N33 Midden inzichtelijk gemaakt. Omdat de verschillen klein zijn (0 tot 2%) is besloten geen nieuwe berekeningen uit te voeren met BP2019.

De gevoeligheidsanalyse voor de snelheidsmaatregel richt zich op de verschillen tussen BP2019+ (scenario 2030 Hoog) en de basisprognose van het NRM 2019 (scenario 2030 Hoog) voor de N33 Midden. Ook worden de verschillen tussen BP2019+ (scenario 2030 Hoog) en de basisprognose van het NRM 2018 (scenario 2030 Hoog) beschouwd.

Situatie N33 Midden

Hoewel de snelheid op de N33 tussen BP2019 en BP2019+ niet verandert (blijft in beide prognoses een autoweg met gescheiden rijbanen en een maximum snelheid van 100 km/u) zal de snelheidsverlaging zowel een landelijk als een regionaal effect hebben op reispatronen en herkomst-bestemmingsrelaties. Op de N33 zijn

de verschillen beperkt, op de A7 en het onderliggend wegennet worden grotere verschillen waargenomen.

N33 Midden
De verschillen tussen BP2019 en BP2019+ op de N33 tussen Knooppunt Zuidbroek en het Eemskanaal lopen uiteen van zo'n -100 tot +50 motorvoertuigen per etmaal. Relatief gezien lopen de verschillen uiteen van -3% tot +7%. Wat ondanks de kleine verschillen opvalt is dat op de N33 ten zuiden van de aansluiting Siddeburen de etmaalintensiteiten toenemen, ten noorden van de aansluiting Siddeburen is een afname te zien.

A7 en N33
De wegvakken van de A7 en N33 grenzend aan het projectgebied van de N33 Midden, inclusief Knooppunt Zuidbroek, laten grotere verschillen zien dan de N33 Midden. De verschillen lopen uiteen van zo'n -1.300 tot +100 motorvoertuigen per etmaal, relatief gezien lopen verschillen op deze wegvakken uiteen van -12% tot +2%. De grootste absolute verschillen bevinden zich op de hoofdrijbaan van de A7. De grootste relatieve verschillen bevinden zich op bogen van Knooppunt Zuidbroek in uitwisseling van N33 Zuid met A7. Dit is een gevolg van de veranderingen op A7 en van de kleine absolute aantallen op deze bogen. De verschillen op de A7 in de omgeving van de N33 komen ruwweg overeen met de rest van de A7 en andere snelwegen in Noord Nederland.

Onderliggend wegennet
Op het onderliggend wegennet is een divers beeld zichtbaar maar over het algemeen betreffen het kleine absolute en relatieve verschillen. Op locaties met grote relatieve verschillen is dit vaak een gevolg van de kleine absolute intensiteiten; dit leidt al snel tot grote procentuele verschillen. De verschillen op het onderliggend wegennet betreffen vooral lokale effecten en kleinschalige effecten.

BP2018
De verkeersberekeningen van het voorkeursalternatief (X-1) zijn oorspronkelijk gedaan met BP2018. Omdat de verschillen tussen BP1018 en BP2019 klein zijn is destijds besloten niet over te gaan naar BP2019. Voor de volledigheid zijn de verschillen tussen BP2018 en BP2019+ in beeld gebracht. Hieruit volgt dat op de N33 Midden in de spitsen een afname te zien is maar dat de verschillen over het etmaal beperkt zijn. Er verschuift verkeer van de spitsperiodes naar de restdag.

In Bijlage I zijn de absolute verschillen tussen BP2019+ en BP2019 weergegeven voor het studiegebied van N33 Midden. In Bijlage II zijn de relatieve verschillen tussen BP2019+ en BP2019 weergegeven voor het studiegebied van N33 Midden. In Bijlage III zijn de verschillen op het hoofdwegennet tussen NRM 2019+ en BP2018 weergegeven.

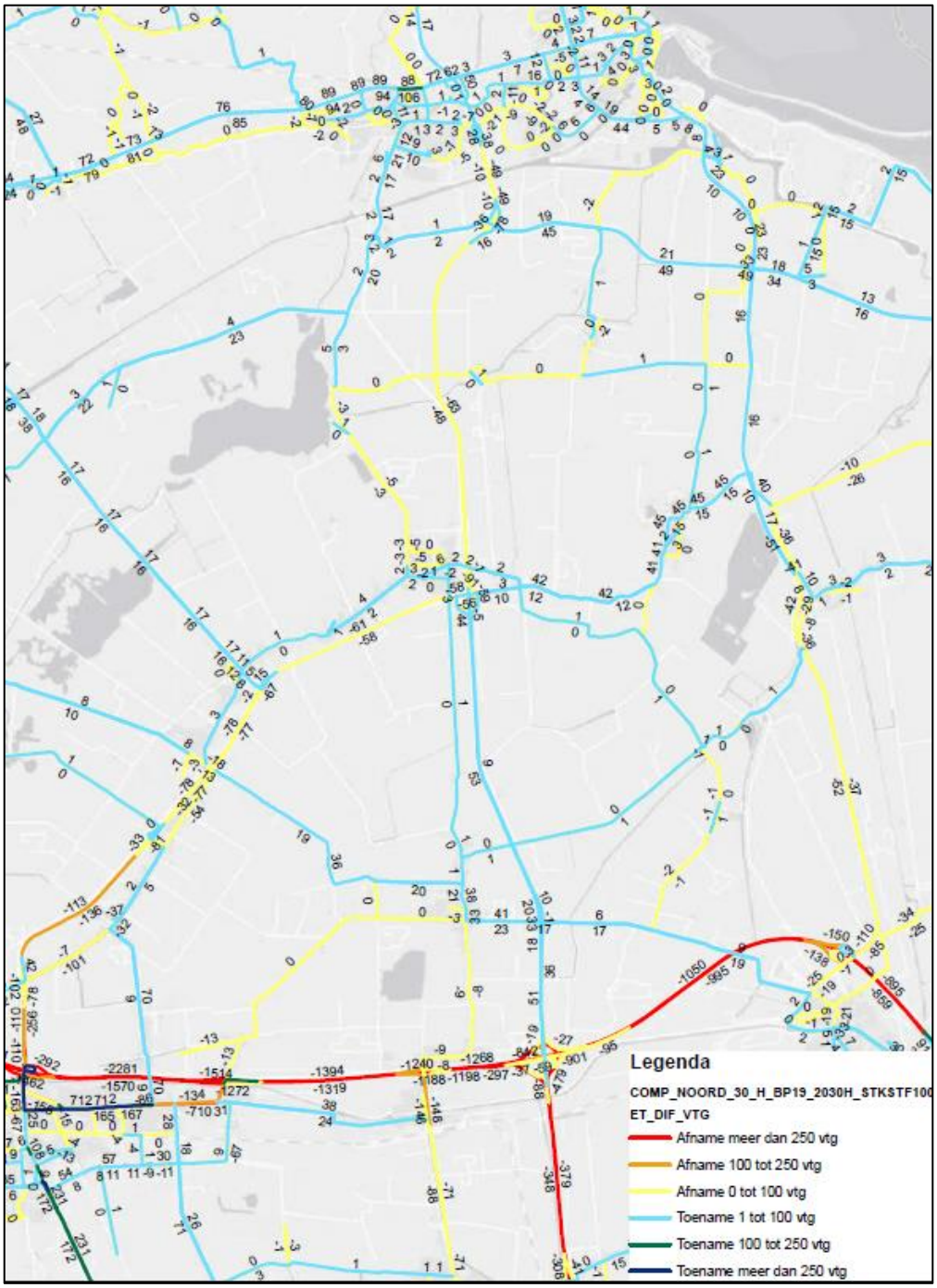
Conclusie

Het algemene beeld is dat effecten klein zijn, met name op de N33 Midden zelf. Hoewel er lokaal grotere verschillen zichtbaar zijn in het studiegebied hebben die een geringe impact.

De verschillen in intensiteit als gevolg van de snelheidsverlaging op autosnelwegen zijn minimaal en zullen op de meeste locaties weinig invloed hebben op de doorstroming en eventuele afwikkelingsproblematiek. Nut en noodzaak van het Voorkeursalternatief van N33 Midden staan niet ter discussie als gevolg van de snelheidsverlaging naar 100 km/u overdag op autosnelwegen. Het is daarom niet nodig om de verkeersberekeningen voor de N33 Midden opnieuw te doen met BP2019+.

Bijlage I: Absolute verschillen modeluitkomsten BP2019+ en BP2019

Datum
20 februari 2020



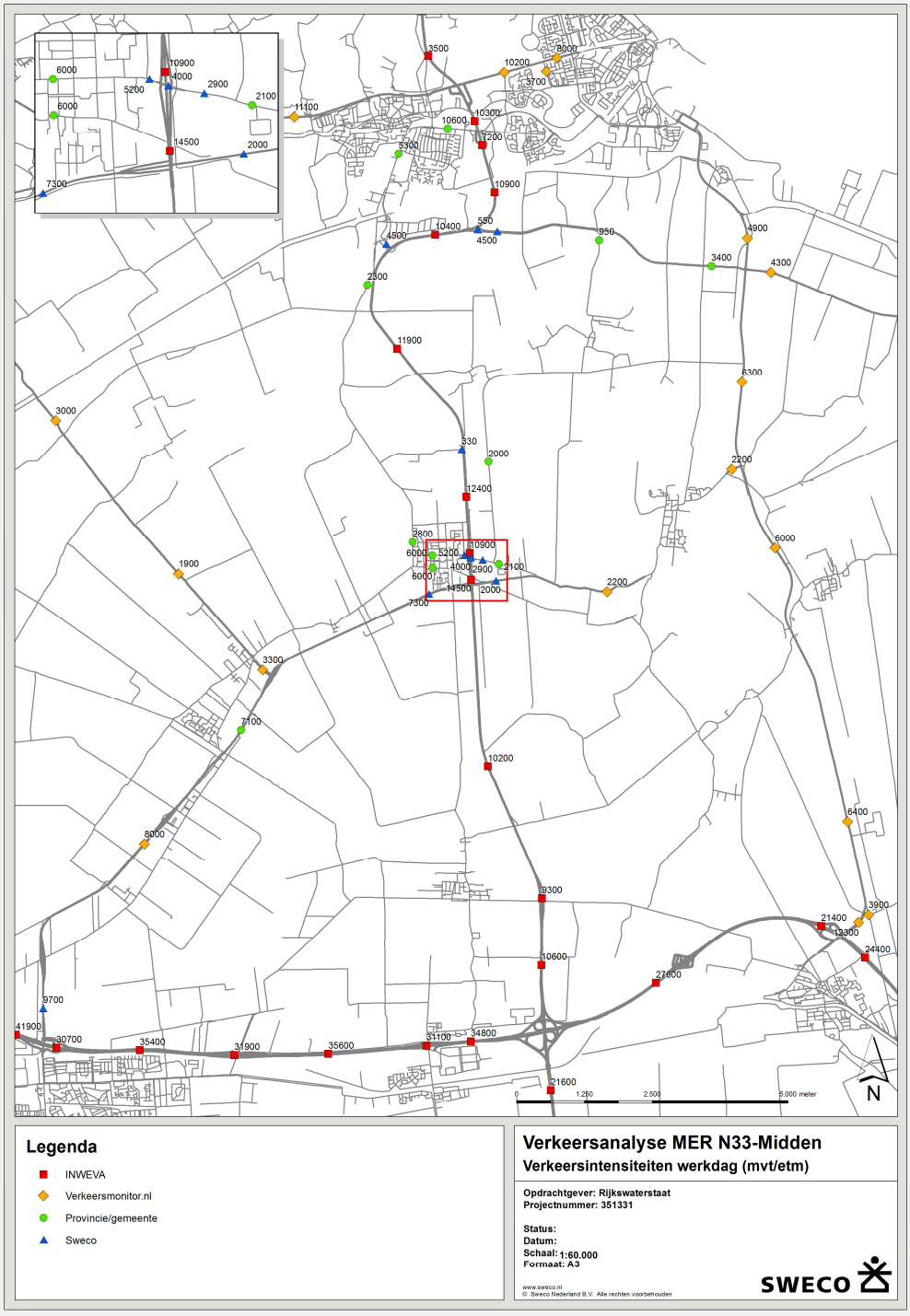
Bijlage II: Relatieve verschillen modeluitkomsten BP2019+ en BP2019

Datum
20 februari 2020

Bijlage III: Verschillen hoofdwegennet modeluitkomsten BP2019+ en BP2018

Intensiteiten wegvakken		BP2019+ 2030 Hoog					BP18 2030 Hoog X1					Verschil conceptBP19 - BP18 2030 Hoog X1 Absoluut					Verschil conceptBP19 - BP18 2030 Hoog X1 Relatief				
		pa/etm	vr/etm	mvt/etm	OS mvt/uur	AS mvt/uur	pa/etm	vr/etm	mvt/etm	OS mvt/uur	AS mvt/uur	pa/etm	vr/etm	mvt/etm	OS mvt/uur	AS mvt/uur	pa/etm	vr/etm	mvt/etm	OS mvt/uur	AS mvt/uur
A7	Zuidbroek - KP Zuidbroek	15855	2669	18524	1164	1962	17061	2666	19727	1371	2208	-1206	3	-1203	-207	-246	-7%	0%	-6%	-15%	-11%
	KP Zuidbroek - Zuidbroek	16815	2590	19405	2028	1433	18065	2585	20650	2271	1625	-1250	5	-1245	-243	-192	-7%	0%	-6%	-11%	-12%
	Doorsnede	**32670**	**5259**	**37929**	**3192**	**3395**	**35126**	**5251**	**40377**	**3642**	**3833**	**-2456**	**8**	**-2448**	**-450**	**-438**	**-7%**	**0%**	**-6%**	**-12%**	**-11%**
A7	KP Zuidbroek - Scheemda	12366	2052	14418	1055	1374	13373	2047	15420	1225	1540	-1007	5	-1002	-170	-166	-8%	0%	-6%	-14%	-11%
	Scheemda - KP Zuidbroek	12720	2121	14841	1392	1273	13764	2117	15881	1565	1458	-1044	4	-1040	-173	-185	-8%	0%	-7%	-11%	-13%
	Doorsnede	**25086**	**4173**	**29259**	**2447**	**2647**	**27137**	**4164**	**31301**	**2790**	**2998**	**-2051**	**9**	**-2042**	**-343**	**-351**	**-8%**	**0%**	**-7%**	**-12%**	**-12%**
N33	Veendam Noord - KP Zuidbroek	9566	1873	11439	1498	813	10272	1869	12141	1641	911	-706	4	-702	-143	-98	-7%	0%	-6%	-9%	-11%
	KP Zuidbroek - Veendam Noord	9893	1993	11886	1073	1253	9920	1991	11911	1201	1388	-27	2	-25	-128	-135	0%	0%	0%	-11%	-10%
	Doorsnede	**19459**	**3866**	**23325**	**2571**	**2066**	**20192**	**3860**	**24052**	**2842**	**2299**	**-733**	**6**	**-727**	**-271**	**-233**	**-4%**	**0%**	**-3%**	**-10%**	**-10%**
Project gebied	KP Zuidbroek - Noordbroek	5366	1038	6404	679	570	5372	1039	6411	725	646	-6	-1	-7	-46	-76	0%	0%	0%	-6%	-12%
	Noordbroek - KP Zuidbroek	5640	1010	6650	780	581	5635	1010	6645	846	622	5	0	5	-66	-41	0%	0%	0%	-8%	-7%
	Doorsnede	**11006**	**2048**	**13054**	**1459**	**1151**	**11007**	**2049**	**13056**	**1571**	**1268**	**-1**	**-1**	**-2**	**-112**	**-117**	**0%**	**0%**	**0%**	**-7%**	**-9%**
	Noordbroek - Siddeburen	5057	1001	6058	618	548	5094	1002	6096	661	624	-37	-1	-38	-43	-76	-1%	0%	-1%	-7%	-12%
	Siddeburen - Noordbroek	5259	959	6218	718	540	5258	960	6218	783	576	1	-1	0	-65	-36	0%	0%	0%	-8%	-6%
	Doorsnede	**10316**	**1960**	**12276**	**1336**	**1088**	**10352**	**1962**	**12314**	**1444**	**1200**	**-36**	**-2**	**-38**	**-108**	**-112**	**0%**	**0%**	**0%**	**-7%**	**-9%**
	Siddeburen- N362	6895	1194	8089	602	841	7039	1195	8234	659	925	-144	-1	-145	-57	-84	-2%	0%	-2%	-9%	-9%
	N362 - Siddeburen	6806	1174	7980	834	665	6938	1175	8113	930	720	-132	-1	-133	-96	-55	-2%	0%	-2%	-10%	-8%
	Doorsnede	**13701**	**2368**	**16069**	**1436**	**1506**	**13977**	**2370**	**16347**	**1589**	**1645**	**-276**	**-2**	**-278**	**-153**	**-139**	**-2%**	**0%**	**-2%**	**-10%**	**-8%**
N33	N362 - Farmsumerweg	7098	1086	8184	505	907	7204	1086	8290	560	982	-106	0	-106	-55	-75	-1%	0%	-1%	-10%	-8%
	Farmsumerweg - N362	7160	1015	8175	910	583	7228	1015	8243	988	626	-68	0	-68	-78	-43	-1%	0%	-1%	-8%	-7%
	Doorsnede	**14258**	**2101**	**16359**	**1415**	**1490**	**14432**	**2101**	**16533**	**1548**	**1608**	**-174**	**0**	**-174**	**-133**	**-118**	**-1%**	**0%**	**-1%**	**-9%**	**-7%**

Bijlage 3: Overzicht gehanteerde telcijfers voor OWN



De INWEVA-cijfers in dit kaartbeeld zijn van 2015.