



M.e.r.-beoordeling Plus

Aanpassing N211

projectnummer 405082
concept
18 november 2016

M.e.r.-beoordeling Plus

Aanpassing N211

projectnummer 405082
concept revisie
18 november 2016

Auteurs

E. (Eveline) de Groot MSc
T. (Tessa) Koene MSc

Opdrachtgevers

Gemeente Midden-Delfland, Gemeente Westland & Provincie Zuid-Holland

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
	concept	Ing. P. Kennes	drs. T. Artz

Inhoudsopgave

Blz.

M.e.r.-beoordeling Plus	2
1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Het doel van deze m.e.r.-beoordeling <i>Plus</i>	2
1.3 De procedure van een m.e.r.-beoordeling	2
1.4 Te beschouwen situaties in deze m.e.r.-beoordeling <i>Plus</i>	4
2 Het project: Reconstructie N211	5
2.1 Van probleem naar oplossing: een kort historisch overzicht	5
2.2 De aanpassingen van de N211 onder het vergrootglas	7
2.3 Relatie met andere projecten	9
3 Nut en noodzaak voor aanpassing van de N211	10
3.1 Files in de huidige situatie	10
3.2 Door groei van het verkeer neemt de problematiek toe	12
3.3 Planeffecten	14
3.4 Doorkijk situatie met realisatie Voorkeursbeslissing MIRT-Verkenning Haaglanden	17
3.5 Mogelijke maatregelen	18
4 Effecten op de leefomgeving	19
4.1 Inleiding	19
4.2 Geluid	19
4.3 Luchtkwaliteit	26
4.4 Licht door infrastructuur	29
4.5 Externe veiligheid	33
4.6 Gezondheid	36
5 Effecten op de ruimtelijke kwaliteit	43
5.1 Inleiding	43
5.2 Archeologie, cultuurhistorie en landschap	43
5.3 Water	48
5.4 Natuur	54
6 Effecten tijdens de aanleg	62
6.1 Inleiding	62
6.2 Effecten en beperking daarvan	62
6.3 Maatregelen	63
7 Conclusie	64
7.1 Planeffecten	64

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

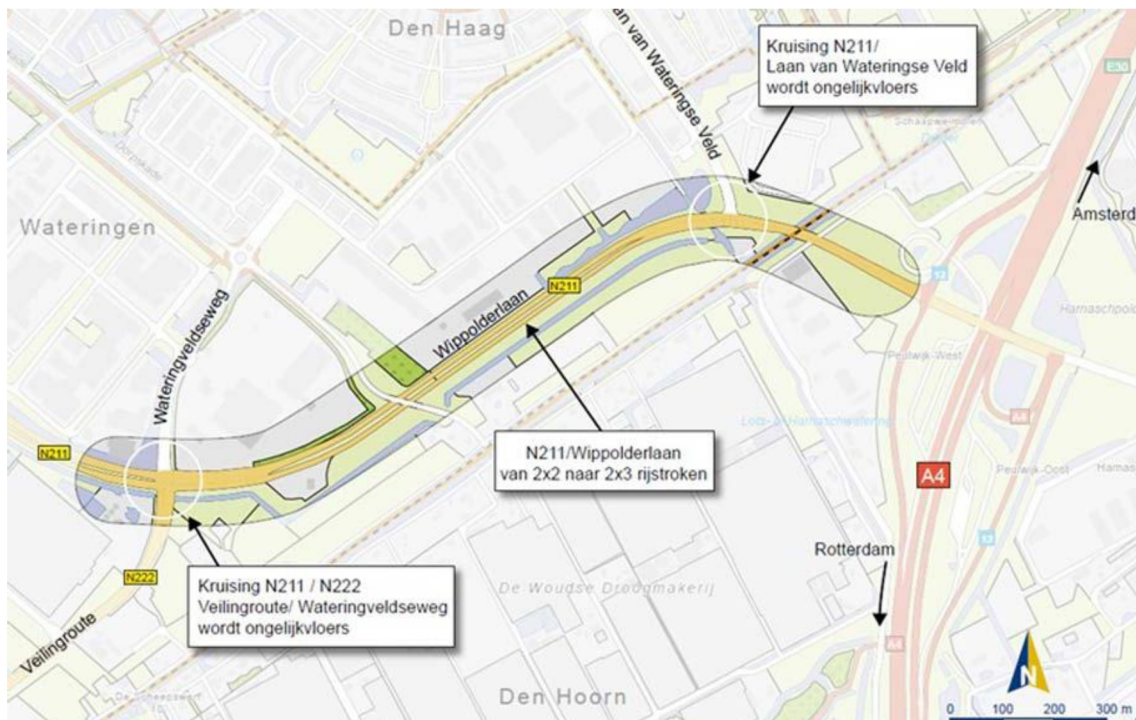
De provincie Zuid-Holland is voornemens om de N211 (Wippolderlaan) aan te passen. De N211 vormt de verbinding tussen de rijksweg A4 (afslag Den Haag zuid) en Hoek van Holland. Ook ontsluit deze weg samen met de N222 (Veilingroute) de zuidzijde van de Haagse regio en de gemeente Westland met haar agro-logistieke bedrijventerreinen.

De N211 (Wippolderlaan) is op het moment één van de drukste provinciale wegen van Nederland. Op de weg staan regelmatig files in zowel de ochtend- en avondspits. Door de groei van het verkeer in de regio in de komende jaren nemen ook deze files verder toe.

De N211 staat echter niet op zichzelf, maar is onderdeel van het wegennet in de regio Den Haag. Voor deze regio is in 2011 – 2012 een zogenaamde MIRT-Verkenning uitgevoerd door het Rijk in samenwerking met de regio. Hierin is gekeken of het wegennet in de regio Haaglanden tot circa 2020 – 2030 nog wel goed functioneert. De conclusie was dat diverse aanpassingen noodzakelijk zijn aan het wegennet. Eén van die aanpassingen betreft de aanpak van de N211.

Besloten is om de N211 uit te breiden naar 2x3 rijstroken en het realiseren van 2 ongelijkvloerse aansluitingen. Dit zijn de huidige kruispunten (met verkeerslichten):

- N211 - N222 Veilingroute/Wateringseveldweg;
- N211 - Laan van Wateringse Veld.



Figuur 1-1 Aanpassingen aan de N211

Om deze aanpassingen mogelijk te maken, zijn twee nieuwe bestemmingsplannen nodig: één voor de aanpassingen aan de N211 op het grondgebied van Midden-Delfland en één voor de aanpassingen op het grondgebied van de gemeente Westland.

Daarnaast is het verplicht voor de aanpassing van de N211 een vormvrije m.e.r.-beoordeling op te stellen. Echter, vanwege de mogelijke impact en om de milieueffecten uitgebreid in beeld te brengen is gekozen voor een uitgebreidere rapportage: een m.e.r.-beoordeling Plus.

1.2 Het doel van deze m.e.r.-beoordeling Plus

De N211 ligt in een gebied met veel stedelijke voorzieningen. Om het gebied ook in de toekomst bereikbaar te houden voert de overheid in de regio Haaglanden meerdere projecten uit om de infrastructuur te verbeteren. Toename van de stedelijke druk in een gebied kan ten koste gaan van ruimtelijke kwaliteit en de leefomgeving. Om niet alleen te toetsen aan de wettelijke normen, maar juist ook te kijken naar maatregelen die de ruimtelijke kwaliteit en een gezonde leefomgeving kunnen optimaliseren, is een m.e.r.-beoordeling *PLUS* uitgevoerd. Hierin is dus volop aandacht voor maatregelen die 'bovenwettelijk' zijn.

1.3 De procedure van een m.e.r.-beoordeling

Deze m.e.r.-beoordeling (Plus) is een bijlage bij de twee bestemmingsplannen. Echter, daarvoor heeft deze notitie ook een paar eigen procedurestappen doorlopen. Deze worden in deze paragraaf nader toegelicht.

1.3.1 *Waarom is een m.e.r.-beoordeling verplicht voor de N211?*

Bij veel projecten is het verplicht om aandacht te besteden aan m.e.r. Dit kan variëren van kleine projecten (enkele woningen) tot de grootste projecten (een nieuwe snelweg). Het meest bekend is de m.e.r.-procedure met een Milieueffectrapport (MER). Hierin worden alternatieven met elkaar vergeleken. Voor 'kleinere' projecten is een vormvrije m.e.r.-beoordeling verplicht. Dit is een notitie waarin gekeken moet worden of een project leidt tot *mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen*.

Tussen een MER en een vormvrije m.e.r.-beoordeling zit een m.e.r.-beoordeling. Ook hier moet de vraag: *'zijn er mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen?'* beantwoord worden. Het is hierbij niet verplicht om alternatieven te onderzoeken. Het verschil met een vormvrije m.e.r.-beoordeling zit met name in de uitgebreidheid van onderzoek én dat in deze m.e.r.-beoordeling Plus ook bewust gekeken is naar bovenwettelijke maatregelen.

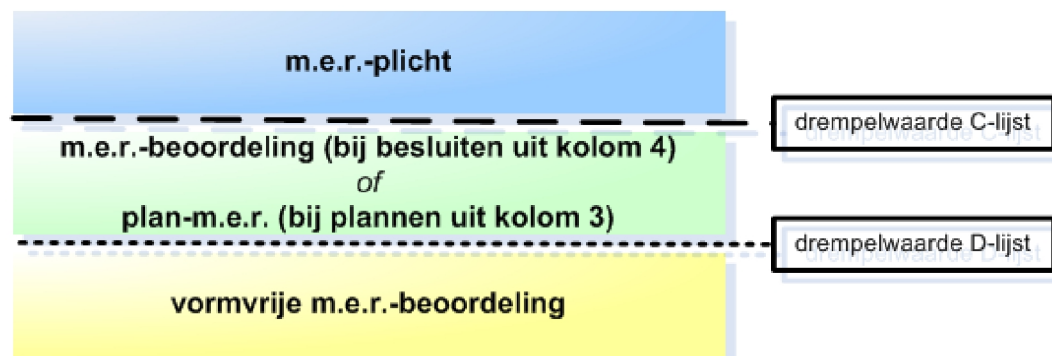
In het Besluit m.e.r. staan alle projecten waarbij aandacht voor m.e.r. moet zijn. Het Besluit m.e.r. bestaat twee onderdelen: bijlage C en bijlage D. In het Besluit m.e.r. zijn deze onderdelen C en D onderverdeeld in vier elementen:

- Activiteiten (beschrijving van de activiteit);
- Gevallen (drempelwaarden, bijvoorbeeld vierkante meters, aantal woningen, etc.);
- Plannen (de plannen die van toepassing zijn);
- Besluiten (de besluiten die van toepassing zijn).

In bijlage C van het Besluit m.e.r. zijn de activiteiten opgenomen waarbij de verplichting geldt om een milieueffectrapport op te stellen (m.e.r.-plicht). In bijlage D zijn de activiteiten en gevallen

opgenomen waarbij een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt. Wanneer het gaat om een besluit moet het bevoegd gezag beoordelen of de betreffende activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. Wanneer het gaat om een 'plan' als bedoeld in kolom 3 'plannen' geldt een directe verplichting tot het opstellen van een planMER.

Wanneer activiteiten onder de (indicatieve) drempelwaarde van onderdeel D liggen, dient een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd te worden. Deze werking van het Besluit m.e.r. is vereenvoudigd weergegeven in Figuur 1-2.



Figuur 1-2 Schematische weergave werking Besluit m.e.r.

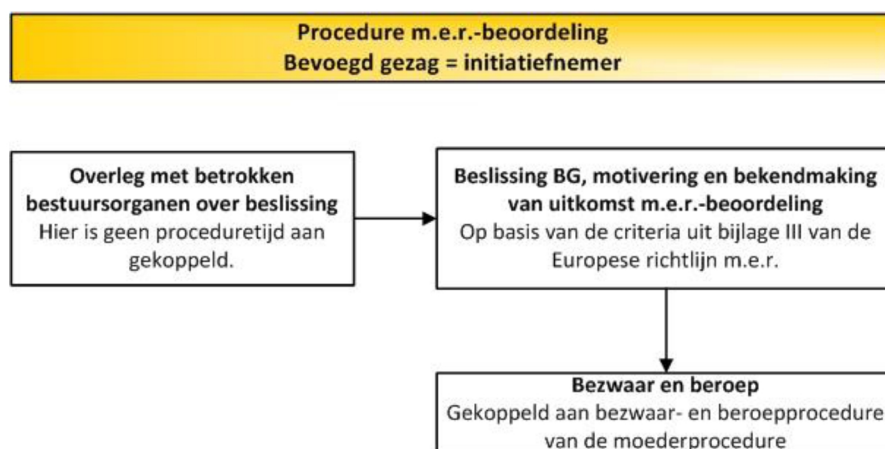
De N211 is een autoweg. De aanpassing van een autoweg staat in bijlage D van het Besluit m.e.r. Het plan voor de N211 is korter dan vijf kilometer. Formeel betekent dit dat er geen m.e.r.-beoordeling, maar een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd dient te worden. Vanwege eerdergenoemde redenen is toch gekozen voor een m.e.r.-beoordelingsprocedure.

Tabel 1-1 Uitsnede uit het Besluit m.e.r.

Nr.	Activiteit	Drempelwaarde
D 1.1	De wijziging of uitbreiding van een autosnelweg of autoweg.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een weg met een tracélengthe van 5 kilometer of meer.

1.3.2 Procedurestappen voor een m.e.r.-beoordeling

De procedure van een m.e.r.-beoordeling heeft een aantal verplichte stappen, zie Figuur 1-3.



Figuur 1-3 Schematische weergave Procedure m.e.r.-beoordeling

De eerste stap in het proces is het opstellen van een m.e.r.-beoordelingsnotitie (dit document), waarin de effecten van de voorgenomen activiteiten worden geduid.

Vervolgens wordt deze notitie in overleg met de betrokken bestuursorganen (zoals de provincie, Hoogheemraadschap, Veiligheidsregio, GGD Haaglanden, Omgevingsdienst Haaglanden etc.) ter advies aangeboden. Mede op basis van deze adviezen besluit het bevoegde gezag over de uitkomst van de m.e.r.-beoordeling. Als de beslissing is dat geen m.e.r. uitgevoerd hoeft te worden, publiceren de gemeente Westland en gemeente Midden-Delfland dit in de Staatscourant en in de huis-aan-huisbladen.

Daarna wordt de m.e.r.-beoordelingsnotitie als bijlage bij de ontwerp-bestemmingsplannen gevoegd. Er is geen sprake van een aparte ter inzage legging procedure van de notitie. Deze procedure loopt gelijk op met het ontwerp-bestemmingsplannen en de ter inzage legging van het ontwerp-besluit hogere grenswaarden voor geluid (zie ook paragraaf 4.2.4). Hierna worden de bestemmingsplannen, inclusief onderliggende m.e.r.-beoordeling plus, van zowel Gemeente Midden-Delfland als Gemeente Westland vastgesteld door de gemeenteraden. Voordat het definitieve bestemmingsplan wordt vastgesteld neemt het bevoegd gezag een definitief besluit hogere waarden. Na vaststelling van het bestemmingsplan, is er een mogelijkheid tot bezwaar en beroep voor zij die rechtstreeks in hun belang worden getroffen.

1.3.3 *Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r.-beoordeling*

Voor het opstellen van een m.e.r.-beoordeling gelden diverse inhoudelijke vereisten. Deze inhoudelijke vereisten staan benoemd in bijlage III van de Europese richtlijn m.e.r. In deze richtlijn staan drie hoofdaspecten en subcriteria waaraan de voorgenomen activiteiten in een m.e.r.-beoordeling getoetst worden, zie bijlage 1. In deze tabel is tevens aangegeven in welk hoofdstuk de diverse onderdelen terug te vinden zijn.

1.4 **Te beschouwen situaties in deze m.e.r.-beoordeling Plus**

Deze m.e.r.-beoordeling Plus beschrijft de effecten op een gezonde leefomgeving en ruimtelijke kwaliteit (milieueffecten) van de aanpassing N211 (planontwikkeling) ten opzichte van de huidige situatie en de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie in 2031 zonder de reconstructie van de N211. Zowel bij de referentiesituatie als bij de plansituatie worden de autonome ontwikkelingen meegenomen.

Tabel 1-2 Uitleg huidige situatie, referentiesituatie en plansituatie

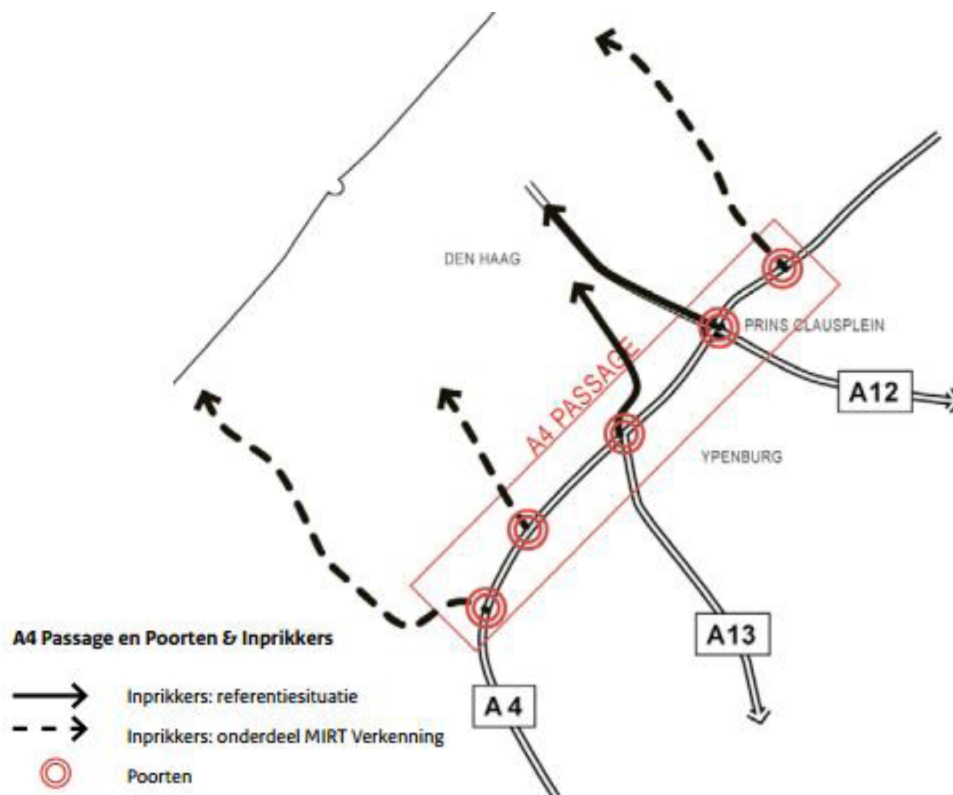
	Jaar	Infrastructuur
Huidige situatie	2015	Huidige infrastructuur N211/Wippolderlaan
Referentiesituatie	2031	Huidige infrastructuur N211/Wippolderlaan
Plan	2031	Aangepaste N211/Wippolderlaan

2 Het project: Reconstructie N211

2.1 Van probleem naar oplossing: een kort historisch overzicht

2.1.1 De N211 als onderdeel van een breder verkeersnetwerk

De infrastructuur rond Den Haag staat onder druk door capaciteitsknelpunten en te lange reistijden. Door de aanpassing van de rijksweg A4 tussen Delft en Schiedam wordt het Randstedelijke netwerk in Noord-Zuidelijke richting sterk verbeterd. De Haagse agglomeratie en het Westland worden ontsloten door grote wegen vanaf de rijksweg A4, ook wel de Poorten en Inprikkers genoemd. De N211 Wippolderlaan is één van de inprikkers op de rijksweg A4 en vormt de belangrijkste verbinding met het noordwesten van Den Haag (o.a. Kijkduin) en het Westland.



Figuur 2-1 A4 Passage en Poorten en Inprikkers (Bron: Rijksstructuurvisie A4 passage Poorten en Inprikkers)

2.1.2 Probleemanalyse en oplossingen in de MIRT-Verkenning Haaglanden (2010 – 2012)

In de MIRT-Verkenning Haaglanden hebben de Rijksoverheid, het toenmalige Stadsgewest Haaglanden en de provincie Zuid-Holland kansen en oplossingen in kaart gebracht om de regio Haaglanden op lange termijn bereikbaar en leefbaar te houden. Hiervoor is onder andere ook een planMER uitgevoerd.

Op 15 mei 2012 bereikten het ministerie van Infrastructuur en Milieu, de provincie Zuid-Holland en het Stadsgewest Haaglanden een akkoord over een voorkeursoplossing A4 Passage en Poorten & Inprikkers, zie Figuur 2-2. Op 12 november 2012 is het bestuursakkoord getekend.

Voor de N211 is toen besloten: het toevoegen van extra capaciteit bij de aansluiting met de rijksweg A4, in combinatie met verbreding van de N211 tussen de aansluitingen rijksweg A4 en de N222 (Veilingroute), evenals het realiseren van drie ongelijkvloerse kruisingen op de N211 tot en met de kruising met de Erasmusweg. De provincie past hierbij ook de kruisingen Laan van Wateringse Veld en de N222 aan. In de bestuursovereenkomst van de MIRT-Verkenning is afgesproken dat de provincie eindverantwoordelijk is voor de aanpassing van de N211.



Figuur 2-2 Voorkeursbeslissing MIRT-Verkenning Poorten en Inprikkers

2.1.3 Het nader bepalen van een Voorkeursvariant voor de N211 (2012 – 2015)

In 2012 is de provincie gestart met het ontwerpen van een aantal varianten voor de 'nieuwe' N211. Deze varianten zijn ontworpen om hieruit de meest optimale variant te kunnen bepalen en hierover de omgeving te betrekken en te informeren.

Door bewoners zijn ook nog enkele varianten voorgedragen. Deze bewonersvarianten zijn meegenomen in het afwegingsproces. Als resultaat van deze variantenstudie blijkt dat de 'vershoven Haarlemmermeer' en de 'geoptimaliseerde Haarlemmermeer' de beste varianten zijn voor respectievelijk de aansluiting van de N211 op de Laan van Wateringse Veld en de aansluiting op de N222/Veilingroute – Wateringseveld.

Op 11 november 2015 hebben Provinciale Staten met een uitvoeringsbesluit ingestemd om de verkenningsfase af te sluiten en te starten met de uitvoeringsfase van het project op basis van bovengenoemde varianten en het verbreden van de N211 naar 2 x 3 rijstroken. Dit is bekrachtigd middels een samenwerkingsovereenkomst met de gemeenten Midden-Delfland en Westland (ondertekend op 24 juni 2016).

2.1.4 *Het vastleggen van de Voorkeursvariant (2016 – 2017)*

De Voorkeursvariant voor de aanpassing van de N211 kan niet gerealiseerd worden zonder aanpassing van de geldende bestemmingsplannen. De aanpassingen aan de N211 vinden plaats in twee gemeenten: de gemeente Westland en de gemeente Midden-Delfland. Beide gemeenten nemen daarom het initiatief om het bestemmingsplan op hun eigen grondgebied te herzien.

2.2 **De aanpassingen van de N211 onder het vergrootglas**

2.2.1 *Ligging en begrenzing van het plangebied*

De N211 begint bij de afrit 12 (Den Haag Zuid) van de A4. De weg loopt uiteindelijk helemaal naar Hoek van Holland. De aanpassing van de N211 die nu echter nodig zijn, hebben betrekking op een kleiner stuk van circa 2.5 kilometer: vanaf de afrit A4 tot net voorbij de kruising met de N222 (Veilingroute). Dit plangebied is weergegeven in Figuur 2-3. De weg ligt hier tussen het recreatiegebied van de Zwethzone, kassentuinbouw en het bedrijventerrein Wateringse Veld in. Direct aan de N211 ligt ook een benzineservicestation met daarbij een fastfood restaurant.



Figuur 2-3 Plangebied N211

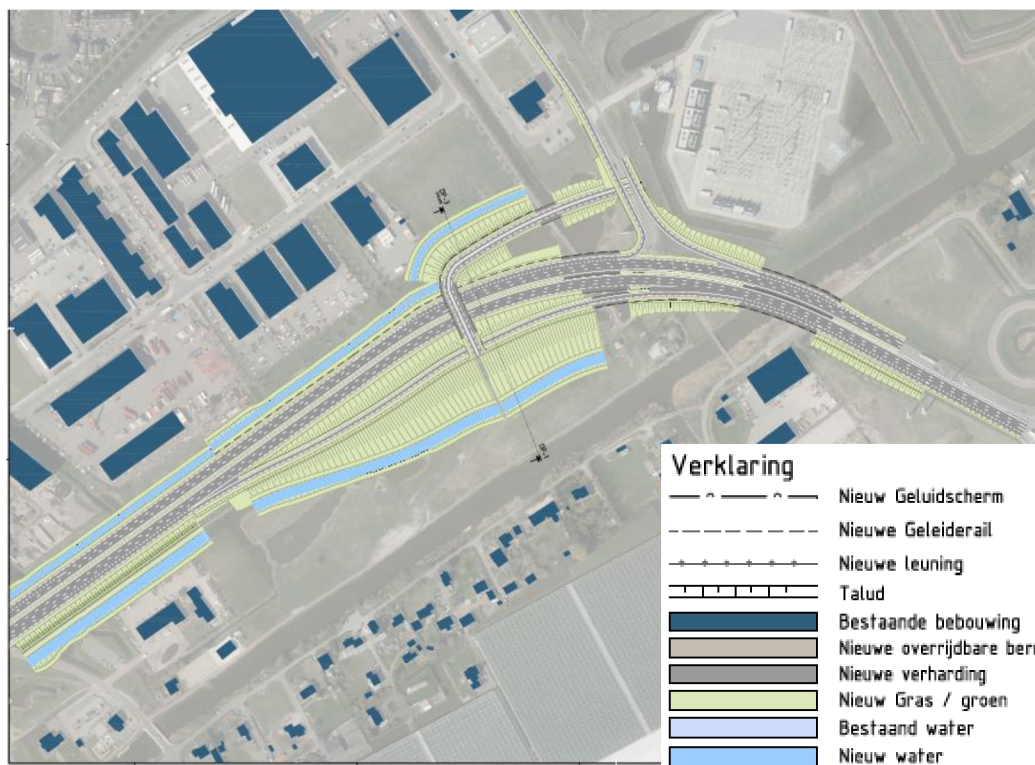
2.2.2 *Aanpassingen aan de N211*

De belangrijkste aanpassingen aan de N211 zijn:

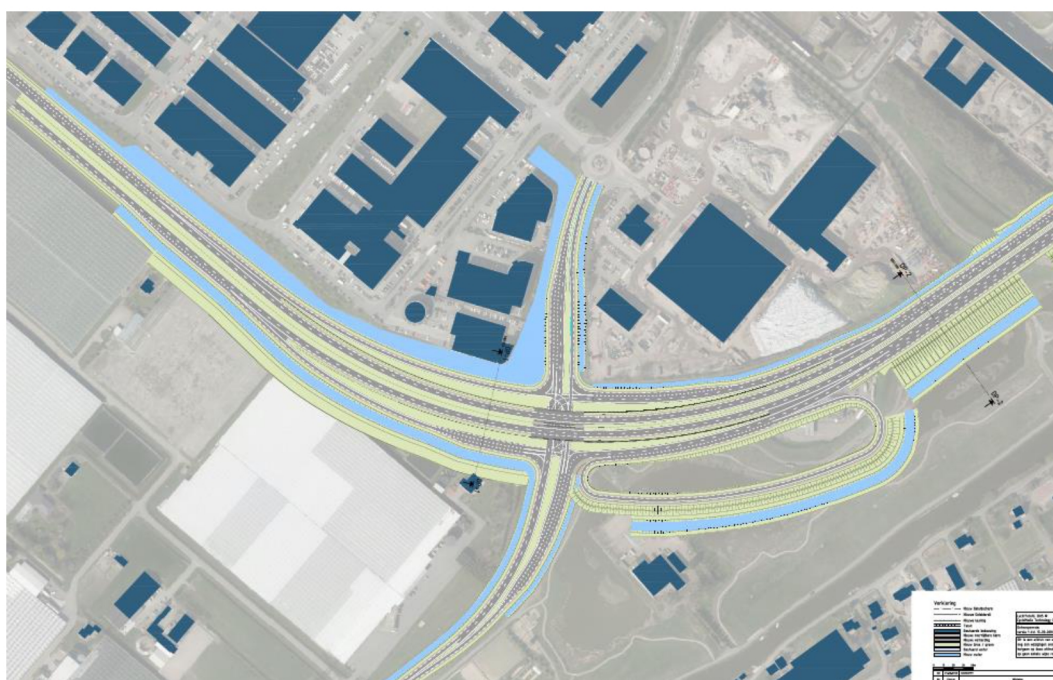
- Een ongelijkvloerse kruising van de N211 met de Wateringveldseweg/Veilingroute
- Een ongelijkvloerse kruising van de N211 met de Laan van Wateringse Veld.
- Verbreding van de N211 van 2 x 2 naar 2 x 3 rijstroken.

Na realisatie bestaat de noordzijde van de N211 uit drie rijstroken en de zuidzijde uit drie doorgaande rijstroken en een in- en uitvoeger combinatie. Tevens voorziet het project in verplaatsing van het benzineservicestation. In totaal betreffen de aanpassingen aan de N211 de volgende aspecten:

1. Verbreding van het wegvak N211d vanaf de aansluiting rijksweg A4 tot en met de aansluiting N222a van 2 x 2 rijstroken naar 2 x 3 rijstroken.
2. Nieuw te realiseren verbindingsweg/ongelijkvloerse kruising Laan van Wateringse Veld.
3. Aanpassen van de Laan van Wateringse Veld.
4. Realiseren van ongelijkvloerse kruising N211/Wippolderlaan – N222/Wateringveldseweg.
5. Aanpassen wegvak N222a Veilingroute aansluitend aan de N211c.
6. Aanpassen wegvak Wateringseveld aansluitende aan N211c (gemeentelijk weg).
7. Realisatie van de volgende kunstwerken:
 - te verbreden kunstwerk N211d over de Zweth;
 - te verbreden kunstwerk N211 over de Molensloot;
 - nieuw te realiseren viaduct/brug voor de verbindingsweg ten behoeve van fietsverbinding en Molensloot;
 - nieuw te realiseren viaduct verbindingsweg over de N211;
 - nieuw te realiseren viaduct N211 ten bate van passage N211-N222 Veilingroute/Wateringveldseweg.
8. Het verplaatsen van het bestaande tankstation aan de N211 en het fastfoodrestaurant.
9. Aansluiting van het tankstation (in de nieuwe situatie) met een weefvak op de N211.
10. Het verleggen van kabels en leidingen (met name de gasleiding en CO₂-leiding gesitueerd langs het projectgebied).
11. Het aanpassen van de waterhuishouding.
12. Het herinrichten van de Zwethzone.
13. Het plaatsen (en eventueel verplaatsen) van geluidsschermen en geluidswallen.



Figuur 2-4 Ontwerp voor de aangepaste N211 (oostelijk deel)



Figuur 2-5 Ontwerp voor de aangepaste N211 (westelijk deel)

2.3 Relatie met andere projecten

Vanuit de MIRT Haaglanden hebben zowel de aansluiting op de rijksweg A4 als de herziening van het kruispunt N211/Erasmusweg een directe relatie met het project N211. De uitvoering van deze projecten ligt respectievelijk bij het Rijk en de gemeente Westland. De aanpassing van de A4 is voorzien tussen 2020 en 2025.

Het aanpassen van de N211 heeft gevolgen voor de Zwethzone. Het herinrichten van de Zwethzone en het landschappelijke inpassen van de N211 is gekoppeld aan de uitvoering van de N211. Ruimtebeslag wordt gecompenseerd conform de Verordening Ruimte¹. Daarnaast is landschappelijke inpassing één van de beoordelingsaspecten bij het maken van de keuze voor het uit te voeren ontwerp. In samenspraak met de omgeving wordt hiervoor een separaat traject doorlopen.

¹ De Zwethzone is aangewezen als één van de recreatiegebieden om de stad. Het programma Recreatie om de Stad is ingesteld om de wezenlijke waarden van belangrijke recreatiegebieden te beschermen.

3 Nut en noodzaak voor aanpassing van de N211

De N211 wordt aangepast om de bereikbaarheid van de zuidzijde van de Haagse regio en de gemeente Westland met haar agro-logistieke bedrijventerrein te verbeteren. Door het toevoegen van een extra rijstrook en het vervangen van kruispunten met verkeerslichten door ongelijkvloerse kruisingen gaat de doorstroming soepeler en is de reistijd over de N211 korter.

Om inzicht te krijgen in welke mate de aanpassingen aan de N211 de files verminderen is een modelanalyse uitgevoerd² (zie Bijlage 2). Deze modelanalyse vergelijkt de huidige situatie in 2015 met de aangepaste N211 in 2031 en de referentiesituatie (2031). De referentiesituatie beschrijft wat er gebeurt als de toekomstige hoeveelheid verkeer over de huidige infrastructuur rijdt.

De effecten die de aanpassing van de N211 heeft op de doorstroming van het verkeer zijn in beeld gebracht door te kijken naar reistijden, lengte en duur van vertragingen (files), hoeveelheid verkeer en sluipverkeer.

3.1 Files in de huidige situatie

Intensiteiten

Op een werkdag maakt veel verkeer gebruik van de N211, circa 70.000 motorvoertuigen. Het wordt drukker op de N211 dicht bij de rijksweg A4 tot bijna 80.000 motorvoertuigen. Een groot deel van het verkeer komt vanaf de aansluitende wegen, zoals de Laan van Wateringse Veld, de Wateringveldseweg, de N222 (Veilingroute) en de Erasmusweg.

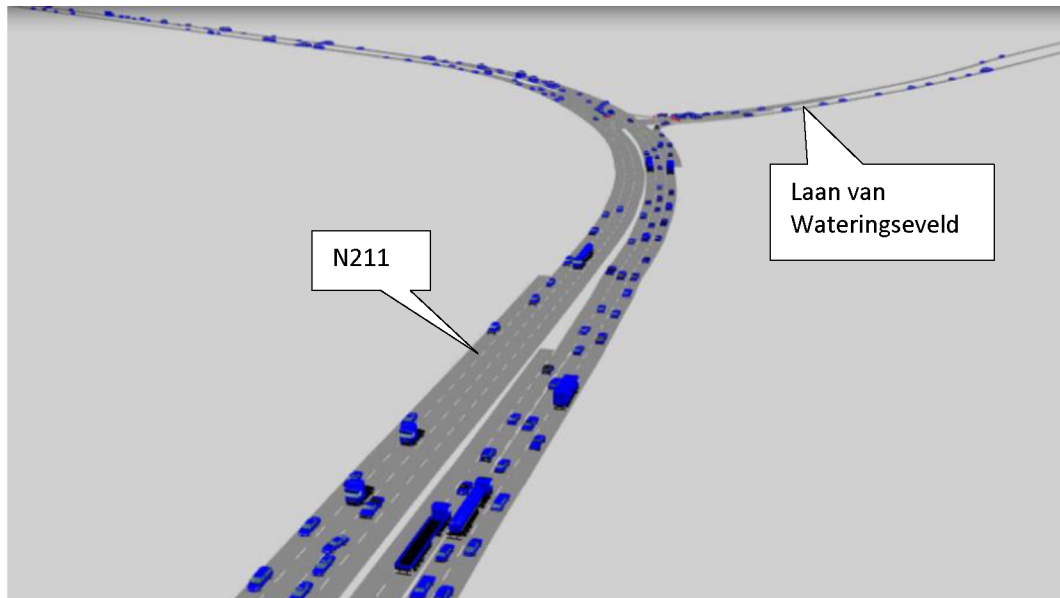


Figuur 3-1 Aantal motorvoertuigen dat op een werkdag over de N211 en omliggende wegen rijdt

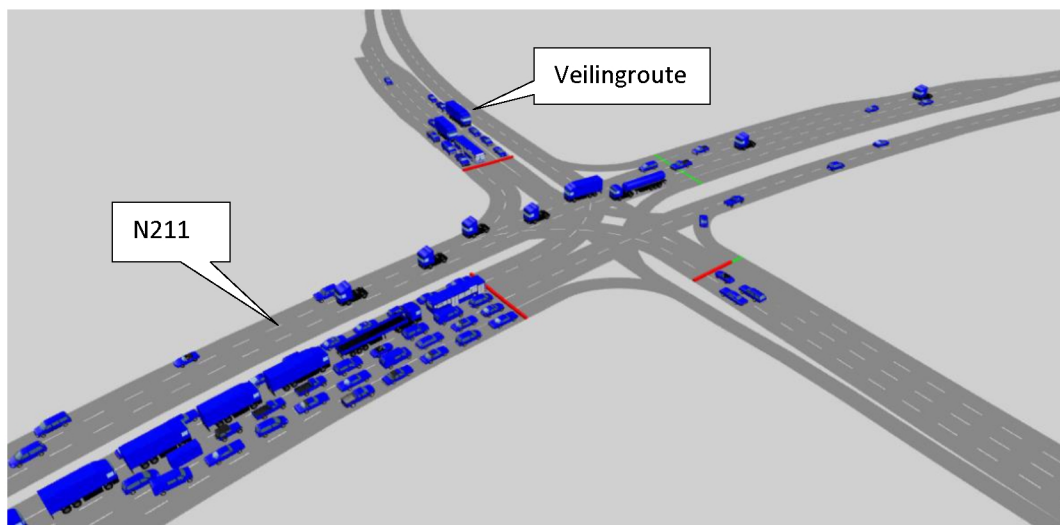
Doorstroming

² Statisch verkeersmodel Haaglanden (961 VMH1.1) en dynamische simulaties

Op diverse plaatsen zorgt de hoeveelheid verkeer geregeld voor opstoppen. Op de kruisingen van de N211 met de Laan van Wateringse Veld en de Wateringveldseweg is het probleem met de doorstroming het grootst. Zowel in de ochtend- als in de avondspits heeft de weg onvoldoende capaciteit om het verkeer af te wikkelen, zie onderstaande figuren.



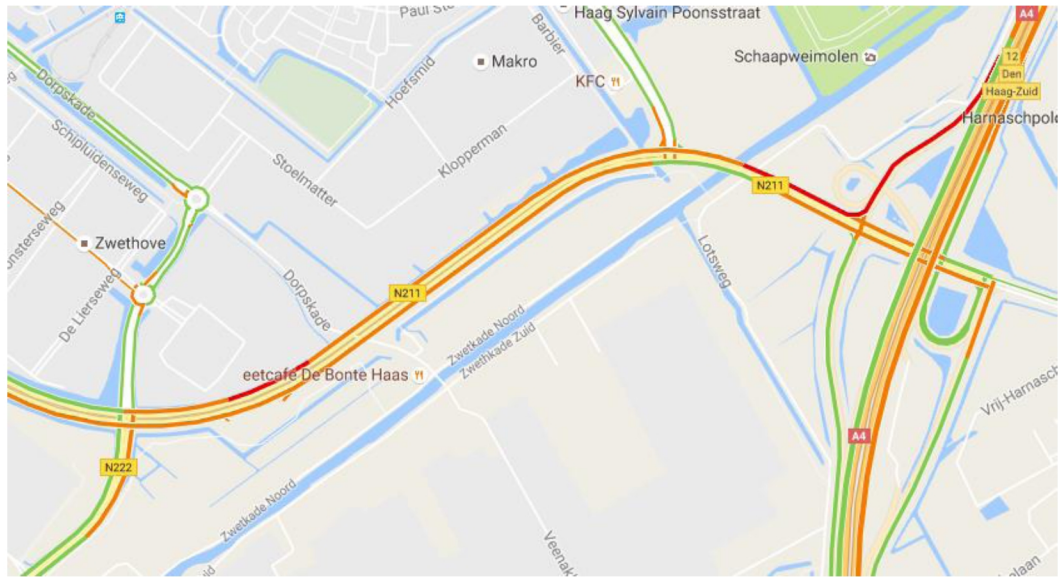
Figuur 3-2 Doorstroming op kruising N211 en Laan van Wateringse Veld in de huidige situatie



Figuur 3-3 Doorstroming op kruising N211 en Veilingroute in de huidige situatie

~~De opstoppen leiden tot een langere reistijd over de N211. Verkeer dat van de A4 afkomt en afslaat naar de Veilingroute doet er circa 5,5 minuut over in de ochtendspits en 6,5 minuut in de avondspits. Zonder vertragingen is dit circa 2,5 minuut.~~

In Figuur 3-4 zijn de rij snelheden op een gemiddelde dinsdagavond (rond 17.30) weergegeven. Groen betekent een normale doorstroming, oranje matig en rood slecht. De grootste opstoppen zijn er bij de afrit vanaf de A4 en de kruispunten met verkeerslichten op de N211 zelf.



Figuur 3-4 Doorstroming op de N211 en toeleidende wegen in de huidige situatie (bron: Google Maps, 2016)

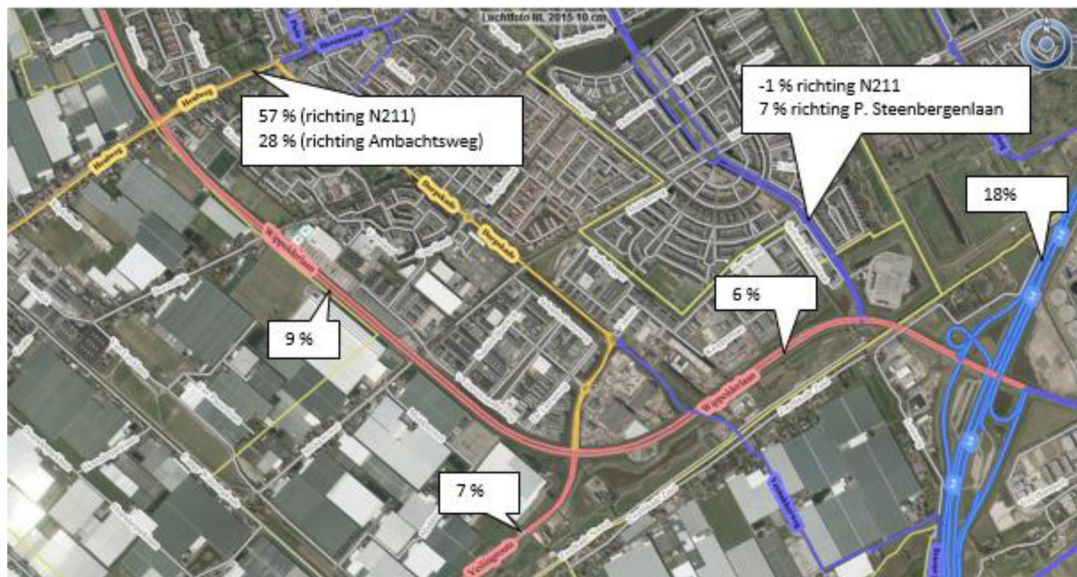
Sluipverkeer

Om de opstoppen op de N211 te vermijden zoekt een deel van de automobilisten sluiproutes door woonwijken. De files en congestie breiden zich daardoor steeds verder uit. Toename van verkeer en opstoppen binnen deze woonwijken kunnen onder andere leiden tot geluidsoverlast en verslechterde verkeersveiligheid; oftewel een verslechtering van de leefbaarheid.

3.2 Door groei van het verkeer neemt de problematiek toe

Intensiteiten

De komende 15 jaar zal het verkeer toenemen doordat de regio Den Haag zal groeien. Meer werkgelegenheid en woningen zorgen ook voor meer verkeer. Daarnaast groeit het aantal eenpersoonshuishoudens, waardoor er meer auto's gaan rijden, zie Figuur 3-5.



Figuur 3-5 Procentuele toename van verkeer tussen 2015⁵⁶ en 2031 zonder aanpassing van de N211

Op de A4, ten noorden van de Harnaschknoop, rijden in 2031 circa 165.000 voertuigen per etmaal, een toename van 18 %. Het verkeer op de N211 neemt slechts met 6 % toe. De oorzaak hiervan is dat de N211 al zo druk is, dat het verkeer sluiproutes gaat kiezen om de drukke kruispunten ter hoogte van de Laan van Wateringse Veld en de Wateringveldseweg/Veilingroute gaan vermijden. Het gevolg hiervan is dat het verkeer op de Erasmusweg richting de N211 met 57 % toeneemt.

Doorstroming huidige infrastructuur

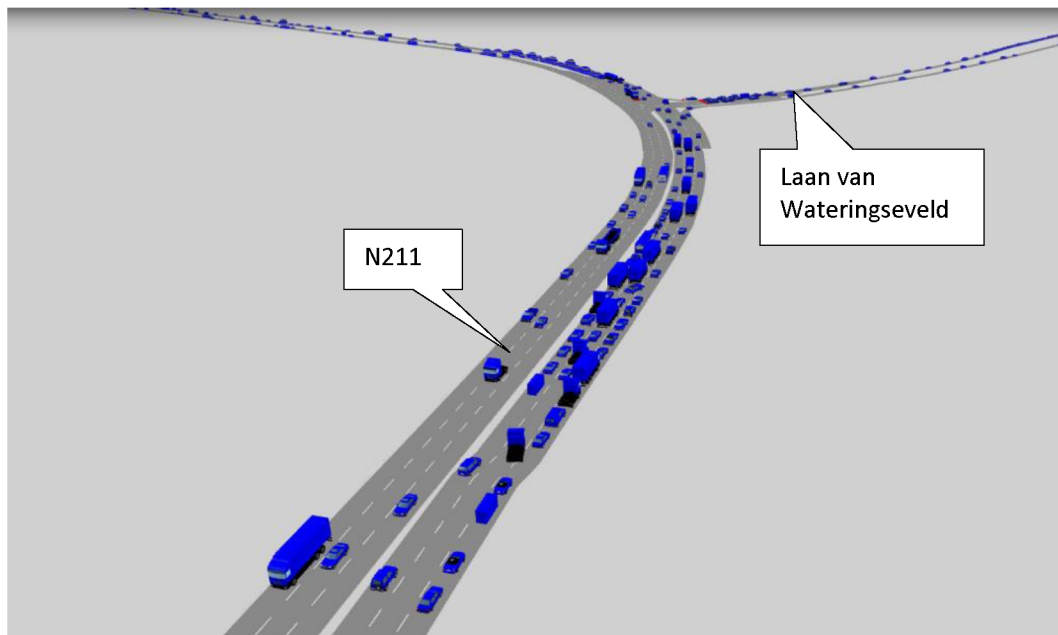
Wanneer al het verkeer in 2031 over de huidige infrastructuur moet rijden zal, gedurende zowel de ochtend- als de avondspits, de doorstroming onvoldoende zijn. Op meer wegvakken (Veilingroute, Erasmusweg) treden structureel vertragingen op. Dit is ondermeerte zien aan de verhouding tussen de intensiteit en de maximale capaciteit van een weg (I/C-verhouding). Bij een I/C-verhouding > 80 is de weg vrij druk. Bij een I/C-verhouding van > 90 is de kans groot dat regelmatig opstoppen ontstaan. Op de N211, de Veilingroute en de Laan van Wateringseveld is de I/C-verhouding in de ochtend- en/of avondspits boven de 80 of 90.

Wanneer al het verkeer in 2031 over de huidige infrastructuur moet rijden zal, gedurende zowel de ochtend- als de avondspits, de doorstroming duidelijk minder zijn dan nu. Op meer wegvakken (Veilingroute, Erasmusweg) treden structureel vertragingen op. Dit is te zien aan de verhouding tussen de intensiteit en de maximale capaciteit van een weg (I/C-verhouding). Bij een I/C-verhouding > 80 is de weg vrij druk. Bij een I/C-verhouding van > 90 is de kans groot dat regelmatig opstoppen ontstaan.

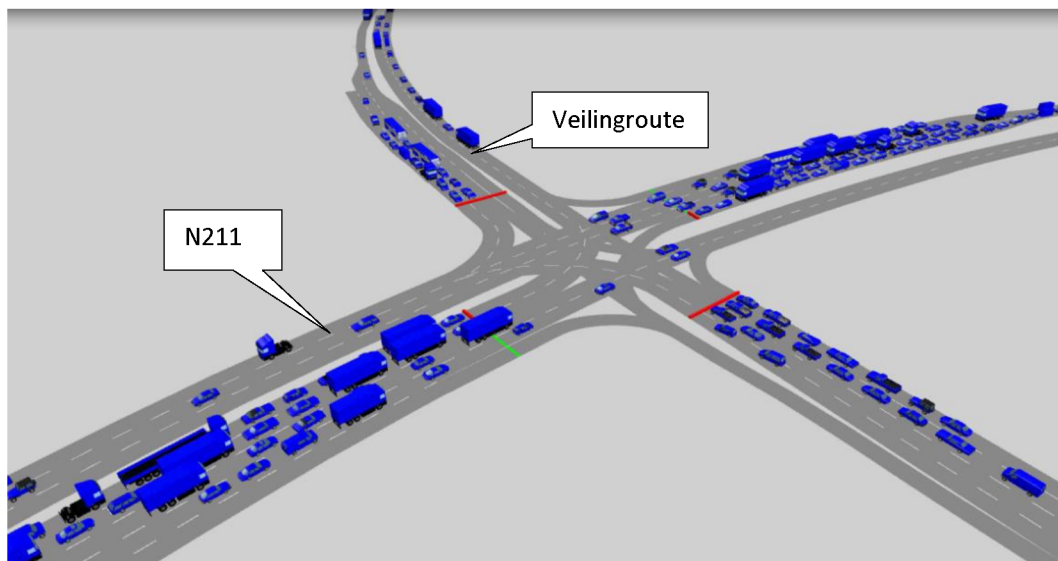


Figuur 3-6 I/C-verhoudingen per wegvak per richting in de ochtendspits (1^e getal na de pijl) en avondspits (2^e getal na de pijl) in de autonome situatie.

De N211 wordt te druk tussen de aansluiting met de A4 en de afslag naar de Veilingroute en Wateringveldseweg. Met name in de avondspits is het erg druk. Op de Wateringveldseweg ontstaan in de ochtendspits juist files in de richting van de N211. De opstoppen bij de kruispunten N211/Laan van Wateringseveld en Veilingroute/ Wateringveldseweg worden veel groter dan nu. **De reistijden over de N211 nemen hierdoor ook toe. Een rit van de A4 (net ten noorden van de Harnaschknoop) naar de Veilingroute duurt in de ochtendspits 6,5 minuten. Dit is een minuut langer dan in 2015 (toename van 14%). Een rit van de Erasmusweg naar de A4 in de avondspits duurt een halve minuut langer.**



Figuur 3-7 Doorstroming op het kruispunt N211/Laan van Wateringseveld in de referentiesituatie (2031)



Figuur 3-8 Doorstroming op het kruispunt N211/Veilingroute in de referentiesituatie (2031)

Sluipverkeer & leefbaarheid

Door de groei van het verkeer neemt ook het aandeel verkeer dat gebruik maakt van sluiproutes toe. Met name op de Laan van Wateringseveld en de Dorpskade groeit het verkeer meer dan gemiddeld.

3.3 Planeffecten

Intensiteiten

Wanneer de ongelijkvloerse kruisingen zijn gerealiseerd en de N211 is verbreed naar 2x3 rijstroken kan deze meer verkeer verwerken. In Tabel 3-1 zijn de intensiteiten voor de belangrijkste wegvakken in de referentiesituatie en plansituatie weergegeven.

Tabel 3-1 Intensiteiten op de N211 en omliggende wegen in de referentie en plansituatie 2031

	Wegvakken	Referentie	Plan	% verschil
1	A4 (11 Rijswijk - 12 Den Haag - Zuid)	81.064	85.057	5%
	A4 (12 Den Haag - Zuid - 11 Rijswijk)	84.635	89.315	6%
2	A4 (12 Den Haag - Zuid - 13 Den Hoorn)	70.908	65.941	-7%
	A4 (13 Den Hoorn - 12 Den Haag - Zuid)	64.627	71.608	11%
3	N211 (A4 - Laan van Wateringse Veld)	41.626	48.605	17%
	N211 (Laan Van Wateringse Veld - A4)	41.217	49.493	20%
4	N211 (Laan Van Wateringse Veld - Wateringveldseweg)	31.242	39.025	25%
	N211 (Wateringveldseweg - Laan Van Wateringse Veld)	32.353	41.432	28%
5	N211 (Wateringveldseweg - N464)	16.243	21.657	33%
	N211 (N464 - Wateringveldseweg)	17.721	23.767	34%
6	N211 (N464 - Melis Stokelaan)	17.689	21.314	20%
	N211 (Melis Stokelaan - N464)	20.227	23.261	15%
7	Laan van Wateringse Veld (Paul Steenbergelaan - N211)	10.202	9.832	-4%
	Laan van Wateringse Veld (N211 - Paul Steenbergelaan)	11.721	11.352	-3%
8	Wateringveldseweg (Westlandseweg - N211)	8.555	9.867	15%
	Wateringveldseweg (N211 - Westlandseweg)	9.416	10.394	10%
9	Veilingroute N222 (Lange Wateringkade - N211)	12.680	13.683	8%
	Veilingroute N222 (N211 - Lange Wateringkade)	12.188	12.858	5%
10	Erasmusweg N464 (Poeldijksweg - N211)	12.254	13.676	12%
	Erasmusweg N464 (N211 - Poeldijksweg)	14.748	14.903	1%
11	Erasmusweg S105 (Ambachtsweg - N211)	7.916	7.492	-5%
	Erasmusweg S105 (N211 - Ambachtsweg)	6.484	6.105	-6%

Doorstroming en reistijden

De aanpassingen aan de N211 zorgen voor kortere reistijden in de regio, zie Tabel 3-2.

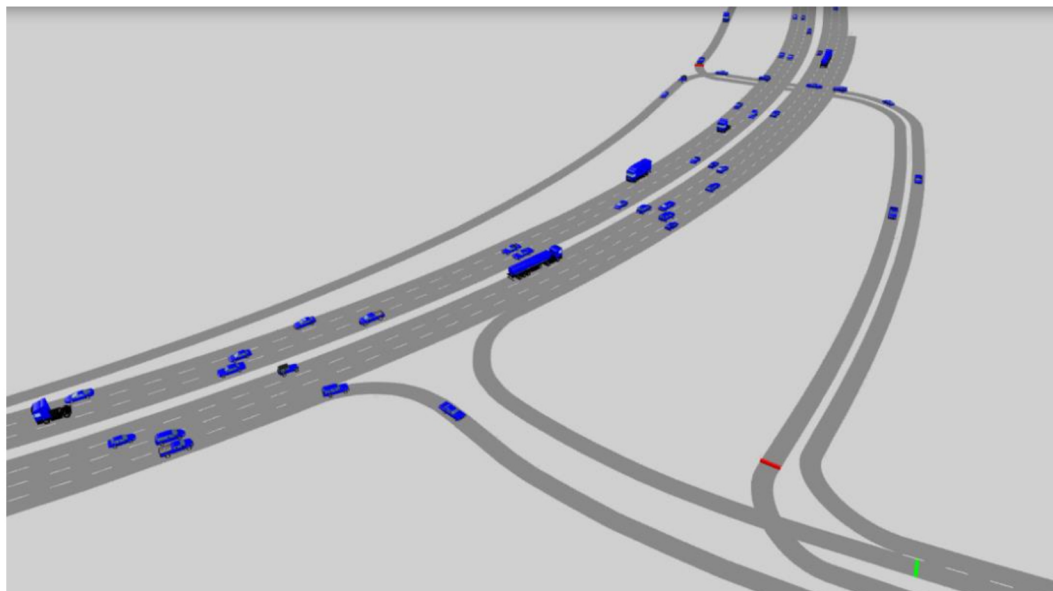
Tabel 3-2 Verschil in reistijd na aanpassing van de N211

Van	Naar	Ochtendspits	Avondspits
A4 ten noorden van aansluiting 12	Laan van Wateringse Veld	1%	-7%
A4 ten noorden van aansluiting 12	Veilingroute N222	-16%	-14%
A4 ten noorden van aansluiting 12	Erasmusweg N464	-16%	-16%
A4 ten zuiden van aansluiting 12	Laan van Wateringse Veld	6%	-5%
A4 ten zuiden van aansluiting 12	Veilingroute N222	-13%	-14%
A4 ten zuiden van aansluiting 12	Erasmusweg N464	-13%	-15%
Laan van Wateringse Veld	A4 ten noorden van aansluiting 12	-8%	-9%
Laan van Wateringse Veld	A4 ten zuiden van aansluiting 12	-18%	-20%
Laan van Wateringse Veld	Veilingroute N222	-3%	-8%
Laan van Wateringse Veld	Erasmusweg N464	-7%	-3%
Veilingroute N222	A4 ten noorden van aansluiting 12	-15%	-20%
Veilingroute N222	A4 ten zuiden van aansluiting 12	-22%	-26%
Veilingroute N222	Laan van Wateringse Veld	-11%	-19%

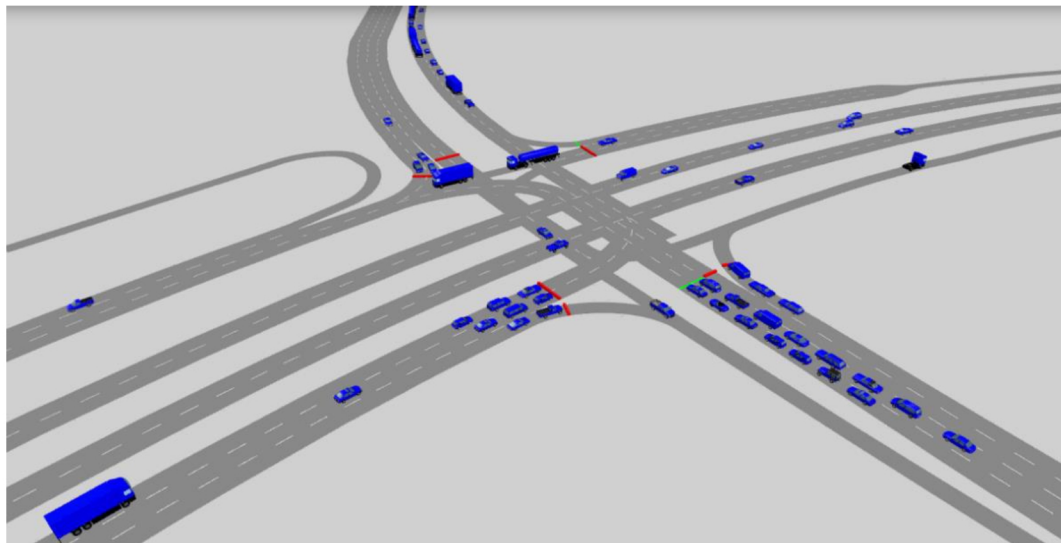
Veilingroute N222	Erasmusweg N464	0%	0%
Erasmusweg N464	A4 ten noorden van aansluiting 12	-11%	-16%
Erasmusweg N464	A4 ten zuiden van aansluiting 12	-16%	-21%

~~Op de meeste trajecten neemt de reistijd met circa 10-20% af.~~ Op de N211 nemen de vertragingen, ondanks de toename van verkeer bij de verkeerskruisingen af. De doorstroming op beide kruisingen verbetert door de ongelijkvloerse inrichting. In Figuur 3-9 en Figuur 3-10 is dit goed te zien als deze vergeleken worden met de referentiesituatie.

Na de reconstructie van de N211 blijft het druk op de weg. Zo blijven er nog wel aandachtspunten, zoals de aansluiting met de A4 en de afwikkeling van verkeer op de N211 verder Den Haag in. Dit betreft echter allen aandachtspunten die reeds in de MIRT-Verkenning middels de Voorkeursbeslissing aangepakt worden. De aanpassing van de N211 is immers een onderdeel van een groter pakket maatregelen, zie figuur 2-2.



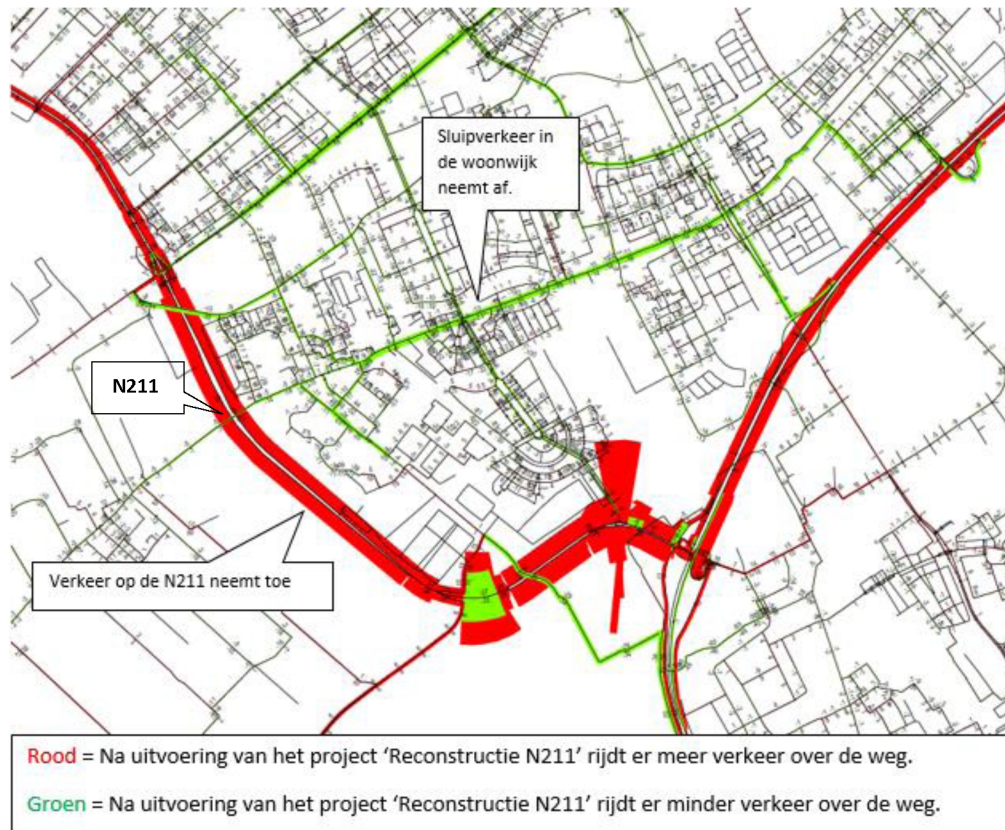
Figuur 3-9 Doorstroming op de kruising N211/Laan van Wateringseveld na aanpassing N211



Figuur 3-10 Doorstroming op de kruising N211/Veilingroute na aanpassing N211

Sluipverkeer en leefbaarheid

De hoeveelheid verkeer op de nabijgelegen lokale wegen neemt af, zie ook Tabel 3-1. Dit komt doordat de N211 meer verkeer kan afwikkelen. Het aandeel sluipverkeer door de wijken wordt hierdoor lager. In Figuur 3-11 is dit goed te zien: de groene lijnen op het lokale wegennet laten een vermindering van het sluipverkeer zien.



Figuur 3-11 Toe- en afname van verkeer op de N211 en omliggende wegen: met groen zijn de afnamen van sluipverkeer weergegeven, situatie in 2031.

3.4 Doorkijk situatie met realisatie Voorkeursbeslissing MIRT-Verkenning Haaglanden

In de Voorkeursbeslissing van de MIRT-Verkenning Haaglanden is niet alleen de aanpassing van de N211 voorzien. Diverse andere maatregelen, zoals het aanpassen van de A4 (parallelstructuur en aanpassing knooppunt Harnasch) en de verdere aanpassing van de N211 Den Haag in, maken ook onderdeel uit van de Voorkeursbeslissing. De start realisatie van de aanpassing van de A4 is voorzien in 2023. Dit betekent dat de N211 reeds aangepast is voordat de A4 en het knooppunt aangepast is. Uit de analyses blijkt dat de aangepaste N211 ook zonder deze verdere aanpassingen goed functioneert. Echter, na aanpassing van ook de A4 en de N211 verder Den Haag in verbetert de doorstroming nog meer. Uit analyses in de MIRT-Verkenning zijn dan reistijdwinsten van circa 30% voorzien ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is 15% extra verbetering van de doorstroming ten opzichte van de situatie waarin alleen de N211 aangepast is.

3.5 Mogelijke maatregelen

Als gevolg van de aanpassingen aan de N211 verbetert de bereikbaarheid, zijn er minder vertragingen en minder sluipverkeer door woonwijken. Er zijn geen extra maatregelen nodig om dit te verbeteren. De enige wenselijk maatregelen, de aanpassingen aan de A4 en de N211 verder Den Haag in, zijn reeds opgenomen in de Voorkeursbeslissing van de MIRT-Verkenning

Haaglanden. De aanpassing van de Wippolderlaan is één van de eerste uitwerkingen hiervan. Het effect van deze aanpassing wordt dus nog verder vergroot na realisatie van de gehele Voorkeursbeslissing. In het Bestuursakkoord inzake uitvoering van de A4 Passage en Poorten en Inprikkers (d.d. 12 november 2012) staan de afspraken rondom de verschillende deelprojecten.

4 Effecten op de leefomgeving

4.1 Inleiding

De reconstructie van de N211 leidt tot een verandering van de verkeerstromen over de N211 en omliggende wegen, zie vorig hoofdstuk. Deze veranderingen hebben impact op de leefomgeving. De leefomgeving wordt bepaald door het omgevingsgeluid, de luchtkwaliteit, lichthinder en externe veiligheid. Deze onderwerpen worden gezamenlijk in dit hoofdstuk behandeld.

4.2 Geluid

4.2.1 *Uitgangspunten en wettelijk kader*

Voor het thema geluid is een akoestisch onderzoek opgesteld (zie Bijlage 3). Hierin zijn in detail de uitgangspunten en resultaten weergegeven. In deze paragraaf is een beknopte beschrijving opgenomen.

Wet geluidhinder – geluidstoename en onderzoek maatregelen

Bij aanpassingen aan een bestaande weg is onderzoek nodig naar de geluidseffecten. Uit het onderzoek moet blijken of op woningen of andere geluidsgevoelige objecten binnen de zone van de weg (zoals gedefinieerd in de Wet geluidhinder) sprake is van een geluidstoename van 2 dB of meer. Hierbij wordt de huidige situatie (1 jaar voor openstelling van de weg) zonder wegverbreding vergeleken met de toekomstige situatie (10 jaar na openstelling van de weg) inclusief wegverbreding. Bij een toename van 2 dB of meer moet worden onderzocht welke geluidsreducerende maatregelen voldoende effectief zijn. Er dient daarbij te worden gestreefd naar een geluidsniveau dat minder dan 5 dB toename is. Uiteraard wordt gestreefd naar een zo gering mogelijke toename of zelfs afname ten opzichte van de huidige geluidbelasting.

Doelmatigheidscriterium

Het doelmatigheidscriterium is een wettelijk vastgelegde methode om te bepalen waar geluidsreducerende maatregelen rond een geluidbron worden genomen als er sprake is van te hoge geluidbelastingen. Hierbij wordt gekeken naar maatregelen aan de bron (zoals stil asfalt), maatregelen in de overdracht (zoals schermen) of maatregelen bij de ontvanger (zoals gevelisolatie). Deze afweging is nodig om te voorkomen dat hoge kosten voor een geluidsreducerende maatregel (zoals een hoog geluidscherm) worden gemaakt om slechts enkele woningen af te screenen. In zulke gevallen kan het dan goedkoper en beter zijn om de woningen zelf te isoleren. Het doelmatigheidscriterium is bedoeld om een objectieve en controleerbare afweging te maken.

Hogere waarden

Als blijkt dat het niet haalbaar is om de geluidstoename volledig weg te nemen, dan is het onder voorwaarden mogelijk om hogere geluidsniveaus toe te staan. Hiervoor is een zogenoemde “procedure vaststelling hogere waarden” nodig. Een hogere waarde kan alleen worden vastgesteld als de wegbeheerder middelen beschikbaar stelt om, daar waar nodig, de geluidisolatie van woningen te verbeteren. Voor alle woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld wordt onderzocht of het geluidsniveau in de woning niet hoger is dan 33 dB. Als het geluidsniveau hoger is dan 33 dB dan worden geluidsisolerende maatregelen aan de woning aangeboden.

Het onderzoek

De Wet geluidhinder schrijft voor om het geluidsniveau op de gevels van de woningen vast te stellen. Dit wordt gedaan met wettelijk voorgeschreven geluidsberekeningen (Reken- en meetvoorschrift geluid 2012). Bij het bepalen van het verschil in geluid tussen huidige en toekomstige situatie wordt voor de toekomstige situatie gerekend zonder maatregelen.

In deze m.e.r.-beoordeling plus is niet alleen gekeken naar wat er moet en mogelijk is vanuit de Wet geluidhinder (doelmatigheidscriterium), maar ook naar wat er méér kan in de omgeving.

4.2.2 *Huidige situatie en referentiesituatie*

Voor alle geluidgevoelige objecten (woningen) binnen een straal van 600 meter³ vanaf het projectgebied (deel van de N211) is de geluidbelasting berekend als gevolg van de wijzigingen aan de N211 Wippolderlaan (zonder rekening te houden met bestaande maatregelen binnen het plangebied). In totaal betreffen dit circa 730 woningen. In deze berekening is rekening gehouden met de bestaande geluidwerende voorzieningen aan de zuidzijde van de N211: een scherm van 2 meter hoog en een geluidswal van 2 - 3 meter hoog. Op de geluidswal staat ook een scherm, waardoor de totale afschermende hoogte 5-6 meter is. Uit de resultaten blijkt dat woningen aan de Zwethkade Zuid, Zwethkade Noord, Middenzwet, Dorpskade, Waterbiesweg, Noordhoornsweg en de Paul Steenbergelaan de hoogste geluidbelastingen kennen.

Door autonome ontwikkelingen neemt het verkeer toe tot 2031. De geluidbelasting op de woningen neemt als gevolg van dit extra verkeer toe. Deze woningen bevinden zich voornamelijk aan de Zwethkade Zuid, Waterbiesweg, Paul Steenbergelaan, Ko van Dijk plein en de Eduard Verkadelaan.

Gecumuleerde geluidbelasting

Figuur 4-1 geeft de gecumuleerde geluidbelasting in de referentiesituatie weer, oftewel de situatie in 2031 wanneer de N211 niet wordt aangepast. De weergegeven gecumuleerde geluidbelasting is de geluidbelasting ten gevolge van de N211 in combinatie met de geluidbelasting van de A4, de N222 (Veilingroute), Laan van Wateringseveld en de Wateringveldseweg. Bij vrijwel alle woningen blijft de geluidbelasting onder de 60 db. Ter hoogte van de Laan van Wateringseveld wordt de gecumuleerde geluidbelasting in de referentiesituatie bij enkele woningen maximaal 65 db.

³ Een weg heeft een wettelijke geluidzone (art. 74 Wgh) vanaf de as van de weg tot een afstand aan weerszijden van de weg. Binnen deze zone moet volgens de wet akoestisch onderzoek uitgevoerd worden. De breedte van de zone is afhankelijk van de ligging (binnenstedelijk/buitenstedelijk) en het aantal rijstroken van de weg. De Wippolderlaan is een weg in buitenstedelijk gebied met (in de toekomstige situatie) 5 of meer rijstroken. Er geldt een wettelijke zone van 600 meter of meer, gemeten vanaf de rand van het asfalt.

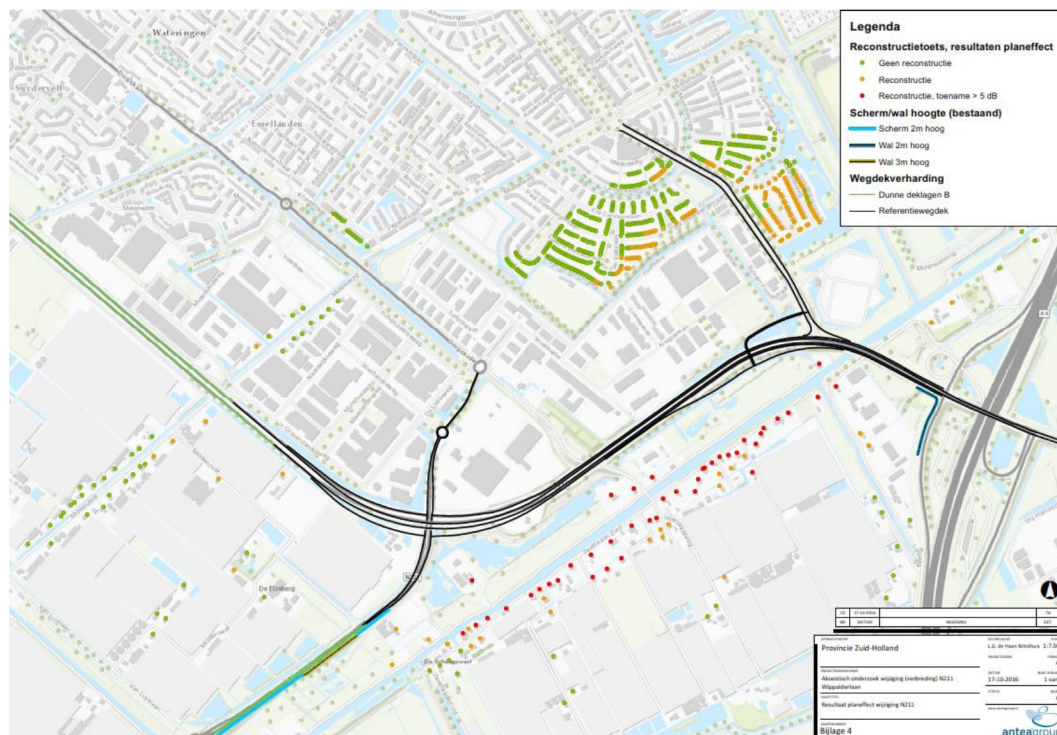


Figuur 4-1 Gecumuleerde geluidbelasting rondom N211 in de referentiesituatie

4.2.3 Planeffecten

De aanpassing van de N211 leidt ertoe dat de er meer verkeer over de weg gaat rijden. Daarnaast verschuift de ligging van de weg. Als gevolg van de verschoven ligging van de weg kunnen de bestaande geluidsschermen niet blijven staan. In eerste instantie is daarom berekend wat de geluidseffecten zijn, wanneer geen aanvullende geluidsschermen/geluidswallen worden geplaatst en geen geluidreducerend asfalt wordt neergelegd. In Figuur 4-2 zijn alle woningen weergegeven die binnen een straal van 600 meter van de N211 liggen. Voor iedere woning is berekend of het geluid niet of met minder dan 2dB toeneemt (groene stip), 2 tot 5 dB toeneemt (oranje stip) of meer dan 5 dB toeneemt (rode stip).

Zonder geluidsreducerende maatregelen neemt de geluidbelasting bij 219 woningen met 2 dB of meer toe. Bij nog eens 41 van deze 219 woningen bedraagt de toename meer dan 5 dB. Deze woningen liggen ten zuiden van de N211. Gelet op de overschrijding van de grenswaarde en de maximaal toegestane toename (5 dB) dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk en noodzakelijk zijn.



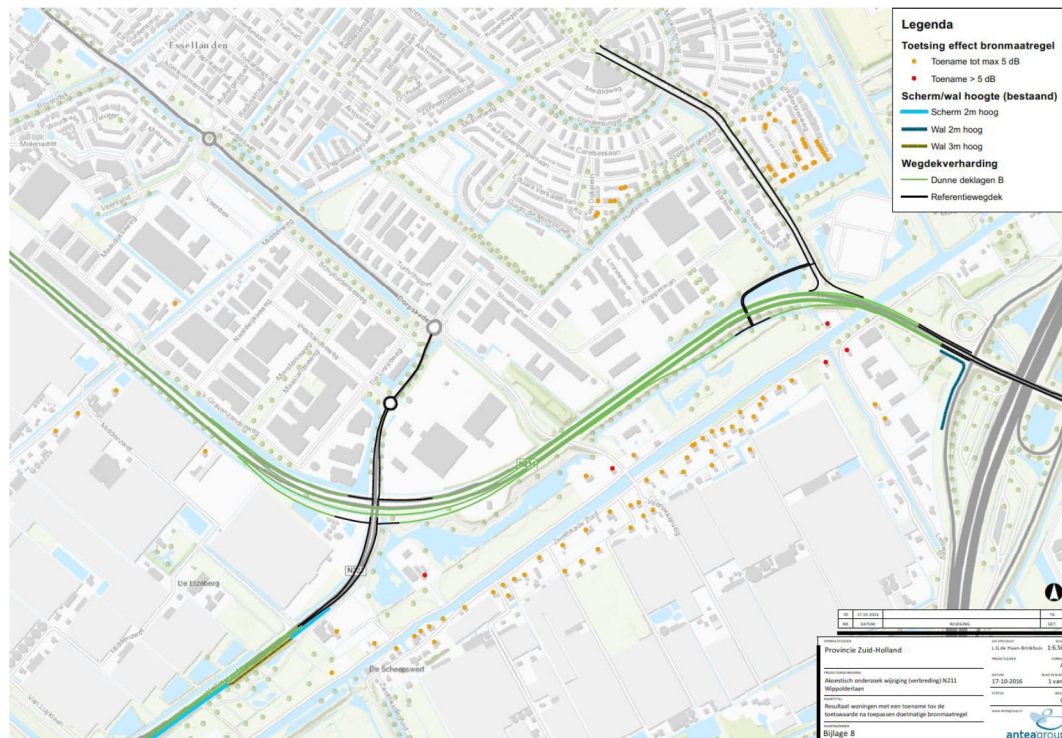
Figuur 4-2: Toename van geluidbelasting na aanpassing van de weg, zonder toepassen van geluidsreducerende maatregelen.

Er is tevens onderzocht of de wijzigingen aan de Laan van Wateringseveld en de Veilingroute leiden tot een toename van geluid. Op de Veilingroute is de geluidstoename ten hoogste 1,38 dB en op de Laan van Wateringseveld 0,2 dB. De Wet Geluidhinder verplicht pas bij een toename van 2 dB of meer, onderzoek naar maatregelen. Verdere toetsing vanwege de N222 kan achterwege blijven.

4.2.4 Maatregelen

Maatregelen vanuit het doelmatigheidscriterium

Er kunnen verschillende typen maatregelen getroffen worden om de geluidsbelasting te reduceren: maatregelen aan de bron (het toepassen van stil asfalt), geluidwerende maatregelen (geluidsscherm / -wal) en maatregelen bij de ontvanger (gevelisolatie). Het toepassen van stil asfalt heeft als resultaat dat bij het merendeel van de woningen ten noorden van de N211 de geluidsbelasting niet toeneemt. Aan de Waterbiesweg en bij enkele andere woningen aan de noordzijde neemt de geluidsbelasting nog toe, maar dit is minder dan 5 db. Ten zuiden van de N211 aan de Zwethkade Noord en Zwethkade Zuid neemt de geluidsbelasting nog steeds toe. Bij een aantal woningen is de toename meer dan 5 db (figuur 4-3). Op basis van de Wet Geluidhinder en het doelmatigheidscriterium zijn geluidswerende voorzieningen nodig om de geluidsbelasting verder naar beneden te brengen.



Figuur 4-3: Toename van geluidsbelasting na toepassen maatregelen aan de bron, plansituatie 2030.

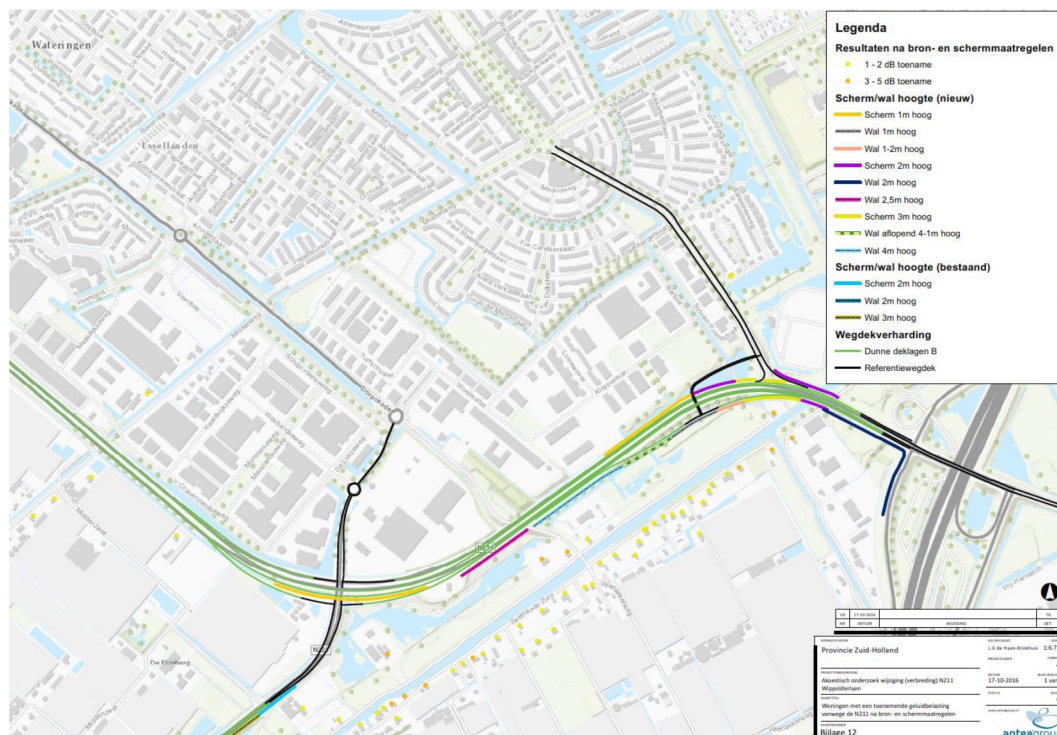
Een pakket aan geluidswerende voorzieningen heeft tot gevolg dat de geluidsbelasting verder afneemt. Deze geluidswerende voorzieningen betreffen:

Afschermdende maatregelen zuidzijde:

- Scherm 1m hoog en 395m lang (langs HRB thv ongelijkvloerse kruising)
- Wal 2,5m hoog en 190m lang (aansluiten op talud Dorpskade)
- Wal 4m hoog en 260m lang (aansluiten op talud Dorpskade)
- Wal aflopend van 4 tot 1m hoog, 145m lang (langs afrit zuidzijde N211, vanwege oplopend talud loopt hoogte wal af)
- Wal 1m hoog 135m lang
- Wal oplopend van 1 tot 2m hoog, 75m lang
- Scherm 3m hoog en 135m lang
- Scherm 2m hoog en 75m lang
- Wal 2m hoog en 155m lang (sluit vervolgens aan op bestaande wal)

Afschermdende maatregelen noordzijde:

- Scherm 1m hoog en 265m lang
- Scherm 2m hoog en 105m lang
- Scherm 3m hoog en 55m lang
- Scherm 3m hoog en 55m lang (tussen aansluiting Laan van Wateringse Veld)
- Scherm 2m hoog en 175m lang

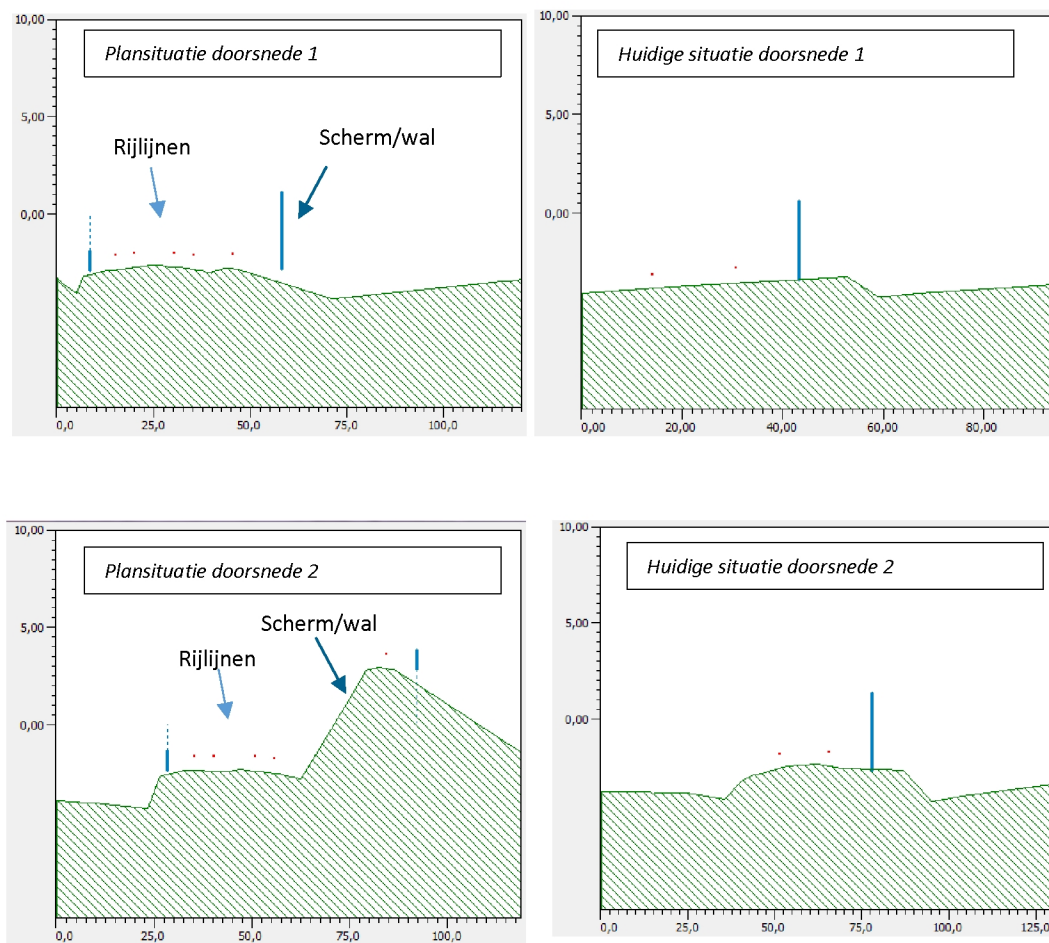


Figuur 4-4: Toename van geluidsbelasting na nemen van doelmatige maatregelen, plansituatie 2030.

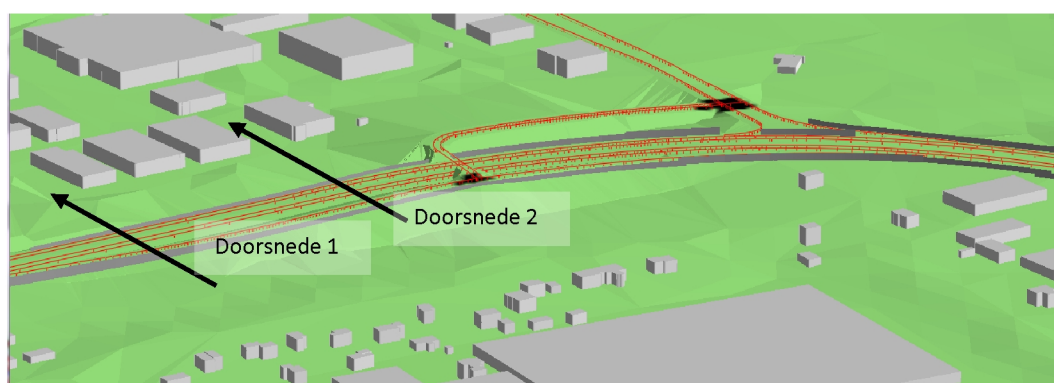
De geluidsschermen en de geluidswallen zorgen ervoor dat de geluidsbelasting bij de meeste woningen niet toeneemt. Op 2 woningen ten noorden van de N211 neemt de geluidbelasting met de voorgenomen maatregelen met ten hoogste 1 dB toe. Ten zuiden van de N211 neemt, ondanks de aanvullende schermen, de geluidsbelasting op een aantal woningen nog met 1 – 4 db toe. Voor circa 80% van de woningen geldt dat sprake is van een toename van minder dan 2 dB. Hogere of aanvullende geluidsschermen staan qua effectiviteit niet in verhouding tot de maatschappelijke kosten die deze maatregelen met zich meebrengen. Voor deze woningen waar nog een toename van geluidbelasting is, wordt een hogere waarde procedure doorlopen.

Geluidsschermen na aanpassing N211 ten opzichte van huidige geluidsschermen

In figuur 3.5 is een dwarsprofiel weergegeven van de weg inclusief de geluidsschermen ten zuiden van de N211, aan de Zwethzone. De dwarsprofiel laat zien hoe hoog de geluidsschermen en de geluidswal zijn ten opzichte van NAP in de plansituatie en huidige situatie. Deze afbeeldingen zijn opgenomen om een indicatie te geven van het toekomstige beeld. Bij deze afbeeldingen moet de kanttekening geplaatst worden dat het een schematische weergave uit het akoestisch model betreft. Er is in deze weergave geen rekening gehouden met maatregelen die ten behoeve van landschappelijke inpassing worden genomen. Ter hoogte van doorsnede 1 wordt het geluidsscherm een 0,5 meter hoger ten opzichte van NAP. Ter hoogte van doorsnede 2 wordt een geluidswal geplaatst, inclusief een geluidsscherm van een meter hoog. De totale hoogte van beide geluidswerende voorzieningen is in de plansituatie 4 meter hoog. In de huidige situatie is dit 1,5 meter hoog.



Figuur 4-6: Dwarsprofielen N211 incl. geluidsmaatregelen



Figuur 4-5: Locaties dwarsdoorsnedes N211

Gecumuleerde geluidbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting is bij de meeste woningen na aanpassing van de N211 en plaatsen van de geluidwerende voorzieningen minder dan 60 dB. Alleen ter hoogte van de Laan van Wateringveldse weg en de Zwethkade Noord zijn bij enkele woningen de gecumuleerde geluidbelasting tussen de 60 en 65 dB.



Figuur 4-7 Gecumuleerde geluidbelasting plansituatie 2031

Koelinstallaties vrachtwagens

Op de N211 en de N211 bestaat circa een kwart van het verkeer uit middelzwaar tot zwaar verkeer (vrachtverkeer, maar ook bussen en touringcars). Een deel van dit verkeer bestaat uit vrachtverkeer met koelmotoren. Hoewel de methodiek voor het bepalen van de geluidbelasting vanwege een weg, en de toetsing hiervan, niet voorziet in specifieke componenten van verkeer, zoals bijvoorbeeld koelmotoren, is hier wel naar gekeken. Dit is gedaan omdat bewoners bezorgd zijn over de effecten van het vrachtverkeer met koelmotoren.

Voor het rijden van vrachtwagens bij snelheden zoals die gelden op de N222 en de N211 (50 tot 80 km/uur) geldt dat het bandengeluid en het motorgeluid van de vrachtwagen hoger is dan het geluidvermogen van de koelmotor. Het bandengeluid en motorgeluid zijn dan ook bepalend voor het geluid afkomstig van vrachtwagens. Ook in een situatie met schermen is te verwachten dat het bandengeluid en motorgeluid vanwege de rijdende vrachtwagens hoger is dan het geluid van de koelmotor. Ondanks dat de bijdrage van het geluid vanwege de koelmotoren kleiner is dan de bijdrage van het banden- en motorgeluid, valt niet te ontkennen dat het geluid vanwege koelmotoren een specifiek karakter heeft en als zodanig kan worden herkend. Koelmotoren kunnen zich aan de voorzijde van de trailer/oplegger boven de cabine bevinden, maar ook tussen de trailer/oplegger en cabine of onder de trailer/oplegger. Afhankelijk van de positie van de

koelmotor is het geluid hiervan meer of minder hoorbaar. Ook in de huidige situatie (waarbij sprake is van een situatie met vergelijkbare schermhoogtes ten opzichte van de beoogde plansituatie) komen vrachtwagens met koelmotoren voor in het verkeersbeeld. Wanneer het plan niet zou worden gerealiseerd treedt richting de toekomst een vergelijkbare situatie op voor wat betreft het aandeel vrachtverkeer. Het rijden van vrachtwagens met koelmotoren is dan ook geen specifiek planeffect.

Meekoppelkansen lichthinder en landschap

De vormgeving van schermen is belangrijk voor de inpassing in de Zwethzone en bepaalt ook waar bewoners 'tegenaan kijken'. Dit wordt niet vastgelegd in de bestemmingsplannen, maar in het Voorlopig Ontwerp en het later door de aannemer te maken Definitief Ontwerp. Hierbij dient dus aandacht voor inpassing, maar ook voor het direct beperken van de lichthinder. In de m.e.r.-beoordeling plus is nader ingegaan op lichthinder en landschappelijke inpassing.

4.3 Luchtkwaliteit

4.3.1 Uitgangspunten en wettelijk kader

Voor het thema luchtkwaliteit is een achtergrondrapportage gemaakt (zie Bijlage 4). Hierin zijn in detail de uitgangspunten en resultaten weergegeven. In deze paragraaf is een beknopte beschrijving opgenomen.

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in Titel 5.2 Luchtkwaliteits-eisen van de Wet milieubeheer. De luchtkwaliteit langs wegen wordt deels bepaald door het verkeer dat erover rijdt, maar ook door de bijdrage van andere uitstootbronnen zoals industrie, huishoudens en landbouw: de zogenaamde achtergrondconcentraties. Op sommige plaatsen is deze achtergrondconcentratie circa 70 – 80% van de totale concentratie. In steden is de achtergrondconcentratie hoger dan daarbuiten. Dit komt door de concentratie van huishoudens, bedrijven en verkeer in steden.

De onderzochte stoffen

De (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht zijn vastgelegd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen en dienen op voorgeschreven data te zijn bereikt. In onderstaande tabel zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 4-1 Vastgestelde grenswaarden (concentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Stof	Soort	Concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aantal overschrijdingen
Fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde	40	-
	24-uursgemiddelde	50	35
Fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$)	jaargemiddelde	25	-
Stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde	40	-
	uurgemiddelde	200	18
Koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde	10.000	-
Lood (Pb)	jaargemiddelde	0,5	-
Zwavel dioxide (SO_2)	24-uursgemiddelde	125	3
	uurgemiddelde	350	24
Benzeen (C_6H_6)	jaargemiddelde	5	-

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$) in Nederland over het algemeen het meest kritisch. Voor deze stoffen is de kans het grootste dat de bijbehorende grenswaarden worden overschreden. Hierbij moet opgemerkt worden dat de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in Nederland nergens meer dan 18 keer per jaar wordt overschreden. Dergelijke hoge concentraties doen zich niet voor en uit metingen over de afgelopen 10 jaar blijkt dat overschrijding van de uurnorm voor NO_2 niet meer aan de orde is⁴.

Overige luchtverontreinigende stoffen

Voor de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor grenswaarden zijn opgenomen in bijlage 2 Wm (zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen), geldt dat de ruimte tot de grenswaarden zo groot is dat het aannemelijk is dat als gevolg van een besluit overschrijding van de voor die stoffen vastgestelde grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten⁵.

4.3.2 Huidige situatie en referentiesituatie

Stikstof

De concentratie stikstofdioxide (NO_2) in de lucht bedraagt in het plangebied van de N211 circa 35 tot maximaal $40,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, zie figuur 4-6. Op en direct rond de kruispunten zijn de waarden hoger dan $42,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit betekent dat de concentratie van NO_2 in de huidige situatie rond de kruispunten op of boven de geldende grenswaarden van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ligt. Hoe verder van de weg af, hoe lager de concentratie stikstofdioxide. Bij de woningen langs de Zwethkade is sprake van circa $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Figuur 4-8 Huidige concentraties NO_2 in 2015 langs de N211 (Bron: NSL monitoringstool)

De berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 zijn in de referentiesituatie maximaal $28-30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit is ruimschoots onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Deze afname van de concentraties komt door het schoner worden van het autoverkeer en diverse

4 Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit (actualisatie 2011)*, juni 2011

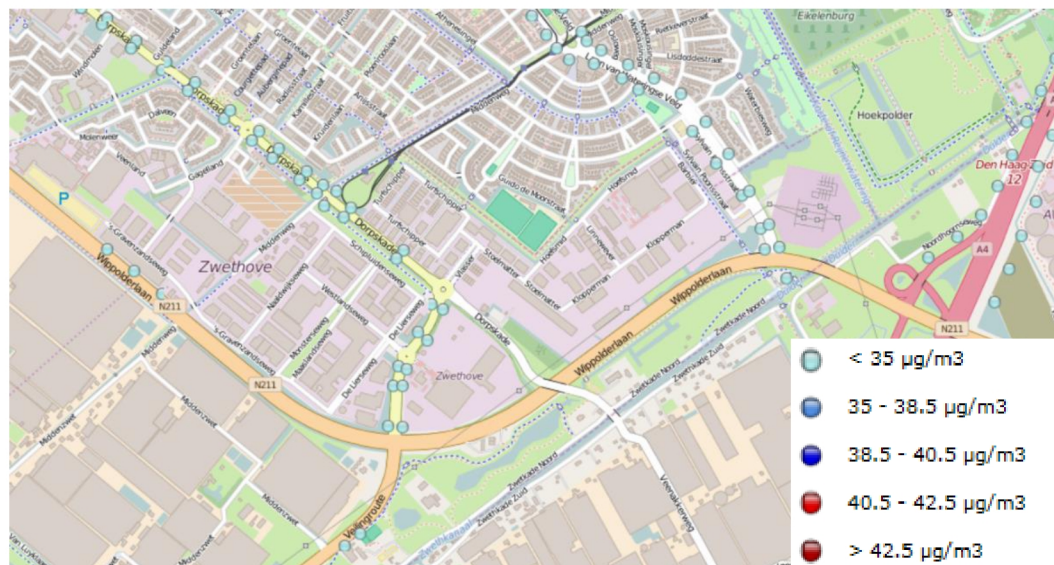
5 Meijer, E.W., Zandveld. P. (TNO, 2008)

Europese en nationale maatregelen om de uitstoot van de industrie, scheepvaart en luchtvaart te verminderen.

Fijn stof

Sinds 1 januari 2015 moet aannemelijk worden gemaakt dat voldaan wordt aan de grenswaarde voor jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). PM_{10} - en $PM_{2,5}$ -concentraties zijn sterk aan elkaar gerelateerd. Uitgaande van de huidige kennis over de emissies en concentraties $PM_{2,5}$ en PM_{10} kan worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan, ook aan de grenswaarde voor $PM_{2,5}$ zal worden voldaan. Het risico dat een overschrijding optreedt voor $PM_{2,5}$ op een locatie waar wel aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan, is dan ook verwaarloosbaar klein.

De concentratie fijn stof (PM_{10} , de fractie met een grootte van 10 micrometer of kleiner) in de lucht bedraagt $<35 \text{ microgram}/\text{m}^3$ (zie 4-7). Omdat de concentratie van de PM_{10} fractie ruim onder de grenswaarde ligt ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), is ook de concentratie van het nog fijnere stof ($PM_{2,5}$) lager dan de geldende (Europese) grenswaarden ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Figuur 4-9 Concentratie fijn stof in 2015 (Bron: NSL monitoringstool)

De berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} zijn in de referentiesituatie maximaal $23-24 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit is ruimschoots onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Voor het bepalen van het aantal maal dat de etmaalgemiddelde PM_{10} -grenswaarde (dag norm) wordt overschreden wordt gebruik gemaakt van een statistische relatie. Uit deze relatie volgt dat bij een jaargemiddelde PM_{10} -concentratie van $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (inclusief zeezoutcorrectie) of hoger de grenswaarde voor de etmaalgemiddelde PM_{10} -concentraties wordt overschreden. Uit de berekeningen (Bijlage 4) blijkt dat de jaargemiddelde concentratie voor alle berekende situaties lager is dan $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat voldaan wordt aan de norm voor het aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de etmaalgemiddelde concentratie PM_{10} .

4.3.3 Planeffecten

Stikstof

De berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ zijn in de plansituatie maximaal 27-28 µg/m³. Dit betekent dat ook in de plansituatie de concentratie NO₂ ruimschoots onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie ligt (40 µg/m³).

Fijnstof (PM₁₀)

De berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ zijn in de autonome situatie maximaal 22-23 µg/m³. Dit is gelijk aan de concentraties fijnstof in de huidige situaties en beter dan de referentiesituatie. Dit is ruimschoots onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie (40 µg/m³). Voor het bepalen van het aantal maal dat de etmaalgemiddelde PM₁₀-grenswaarde (dag norm) wordt overschreden wordt gebruik gemaakt van een statistische relatie. Uit deze relatie volgt dat bij een jaargemiddelde PM₁₀-concentratie van 32 µg/m³ (inclusief zeezoutcorrectie) of hoger de grenswaarde voor de etmaalgemiddelde PM₁₀-concentraties wordt overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat de jaargemiddelde concentratie voor alle berekende situaties lager is dan 32 µg/m³. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat voldaan wordt aan de norm voor het aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de etmaalgemiddelde concentratie PM₁₀.

4.3.4 Maatregelen

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitsonderzoek kan worden geconcludeerd dat wordt voldaan aan de te toetsen grenswaarden. Hierdoor kan worden gesteld dat op deze locaties de luchtkwaliteit voldoet aan de normen die hiervoor in Nederland zijn gesteld. Ook liggen de normen zeer ruim onder wettelijke waarden en is de toename als gevolg van de aanpassingen aan de N211 zeer gering. Dit betekent dat er geen maatregelen nodig zijn voor luchtkwaliteit.

4.4 Licht door infrastructuur

4.4.1 Huidige situatie en referentiesituatie

Deze paragraaf gaat in op het licht dat van de infrastructuur van de N211 af komt. Het gaat dan voornamelijk om licht(-hinder) door koplampen van onder andere auto's en vrachtverkeer en bijvoorbeeld om strooilicht van armaturen (lantaarnpalen). De huidige situatie en de referentiesituatie zijn beschreven in één paragraaf.

Er is geen geaccepteerd rekenmodel beschikbaar dat, bijvoorbeeld met behulp van een statistische benadering leidt tot berekende contouren, bijvoorbeeld in de vorm van contouren met een percentielwaarde (vaker dan x dagen een verticale verlichtingssterkte van meer dan y lux). Er bestaat geen eenduidig inzicht in de relatie tussen verlichtingssterkte op een bepaald punt en de mate van hinderbeleving. Op basis van onderzoek kan worden gesteld dat er weliswaar een bepaalde correlatie is tussen de verlichtingssterkte en hinderbeleving, maar dat andere factoren (zoals opleidingsniveau en geslacht) meer bepalend zijn voor het ervaren van hinder door licht (TNO, 2006).

De N211 is een weg met een hoge verkeersdruk, waar niet alleen overdag, maar ook 's nachts veel verkeer over rijdt. De N211 is op dit moment gelegen op maaiveld en volledig verlicht door armaturen, daarnaast zijn er twee kruispunten gelegen in het gebied. Deze kruispunten zijn voorzien van verkeersregelininstallaties (VRI's).

Er is sprake van twee typen effecten qua licht. Het eerste betreft de totale emissie (uitstraling) van licht en het gevolg daarvan op de 'achtergrondverlichting', bijvoorbeeld door reflectie van licht op

wolken. Het gaat hierbij om indirecte verlichting en het effect op de verlichtingssterkte in het studiegebied. Het tweede is de hinder die ontstaat van koplampen die de omgeving (bijv. kamers) in schijnen (direct effect).

De totale uitstraling van licht van de N211 is minder relevant in deze omgeving. Den Haag, de A4 en het Westland produceren dermate veel licht dat de N211 geen significante invloed heeft op de verlichtingssterkte in het studiegebied (zie Figuur 4-10).



Figuur 4-10 Lichtuitstoot rondom het plangebied (Bron: www.lightpollutionmap.info)

4.4.2 Planeffecten

Licht is een onderwerp waarop de reconstructie van de N211 zonder (geluids-)maatregelen (er van uitgaande dat geluidwerende schermen of wallen ook afscherming bieden voor licht van koplampen van het verkeer) effect heeft in de nabije omgeving. Belangrijke punten voor deze effecten zijn de woongebieden die in de invloedssfeer van het plangebied vallen: het Waringse veld en de woningen aan de Zwethkade. Zie in het geel aangegeven in Figuur 4-11. Het gaat om gebieden die kunnen worden aangestraald door koplampen van het verkeer.



Figuur 4-11 Aandachtsgebieden licht op woongebieden bij aanpassing van de N211 (zonder maatregelen)

De reconstructie van de N211 bestaat uit verschillende ingrepen. De ingrepen die invloed kunnen hebben op lichteffecten zijn de:

- A. ongelijkvloerse kruising N211/N222 (Veilingroute/Wateringveldseweg);
- B. ongelijkvloerse kruising N211/Laan van Wateringseveld;
- C. Zwethzone: (verdere inrichting van) Recreatief fietspad.

De lichteffecten zijn hierbij als volgt:

- A. De ongelijkvloerse kruising N211/N222 (Veilingroute/Wateringveldseweg) heeft tot gevolg dat de N211 ter hoogte van de kruising met de N222 circa 6,5 meter boven maaiveld komt te liggen. De gevolgen hiervan zijn uit te splitsen in de volgende effecten:
 - a. *Licht van koplampen N211 – direct langs kruising:* Deze aanpassing zorgt op het kruispunt zelf voor weinig licht, daar er geen woningen rond het kruispunt liggen die last (kunnen) hebben van het verkeer op de verhoogde N211. Wel is er sprake van strooilicht van koplampen richting de Zwethkade (zie hieronder). Licht vanaf verkeer op de N222 blijft onveranderd van de huidige situatie, het verkeer zal hier op maaiveld blijven rijden;
 - b. *Licht van koplampen – richting Zwethzone:* De vernieuwde inrichting van dit kruispunt heeft lichteffect op de Zwethkade: de bocht van de N211 –boven de ongelijkvloerse kruising met de N222- zal van circa 6,5 meter boven maaiveld naar maaiveld gaan. De bocht is dus niet op maaiveld en zal daardoor zonder maatregelen strooilicht van koplampen veroorzaken op de woningen op de Zwethkade, bij de rijrichting vanaf Poeldijk naar de A4 (linksdraaiend, dus de lichteffecten draaien van de Zwethzone weg);
 - c. *Strooilicht van armaturen:* doordat de N211 bij dit kruispunt boven maaiveld ligt, verandert de hoogte van de verschillende armaturen op dit kruispunt ten opzichte van het omringende maaiveld. Dit heeft geringe effecten op de woningen in de buurt van dit kruispunt, omdat het meest dichtbij zijnde huis op ~50 meter afstand staat; daarnaast kan bij de herinrichting worden gekozen voor strooilichtarme armaturen;

- d. *(Strooi-) Licht van verkeersregelinstallatie*: De doorgaande N211 gaat in deze situatie over de N222 heen, waarbij de toe- en afritten van de kruising met een VRI worden geregeld. Dit betekent dat deze lichten nog wel uitstraling hebben naar de omgeving, wat vergelijkbaar is met de huidige VRI. Alleen de huidige VRI verschuift meer naar het zuiden dan nu het huidige geval is. Dit komt doordat de lampen zo specifiek gericht zijn dat deze voor de gebruikers van de weg goed leesbaar is.
- B. De ongelijkvloerse kruising N211/Laan van Wateringseveld heeft lichteffecten op zowel het Wateringse veld en de woningen aan de Zwethkade:
 - a. *Licht van koplampen*: De N211 ligt op dit kruispunt circa 1 meter boven maaiveld, omdat de weg aan het stijgen is om boven de Zweth uit te komen. De aansluiting van de N211 naar de Laan van Wateringseveld vanaf de A4 loopt op maaiveld. Dit is al zo in de huidige situatie en blijft na aanpassing van de N211 gelijk. Vanaf de Laan van Wateringseveld naar de A4, en vanaf Poeldijk naar de Laan van Wateringseveld, lopen de aansluitingen boven de N211 langs. De aansluitingen met de N211 (richting Laan van Wateringseveld) lopen aan de oostelijke kant daarom op 5,70 meter boven de bestaande weg. Dit veroorzaakt – zonder maatregelen – licht van koplampen op zowel de woningen op de Zwethkade als de woningen in het Wateringseveld.
 - b. *Strooilicht van armaturen*: Het kruispunt in de plansituatie is ongelijkvloers, waardoor de weg (aansluitingen op de Laan van Wateringseveld) hoger komt te liggen dan de weg in de huidige situatie. De armaturen worden hierop geplaatst, waardoor er – zonder maatregelen – meer lichteffecten zijn op dit punt van de N211 dan in de huidige situatie. Zonder maatregelen zal dit duidelijk zichtbaar zijn
 - c. *(Strooi-) Licht van verkeersregelinstallatie*: De doorgaande N211 gaat in deze situatie onder de aansluiting met de Laan van Wateringseveld door, waarbij de toe- en afritten van de kruising met een VRI worden geregeld. Deze lichten zullen dus wel uitstraling hebben naar de omgeving, op een andere locatie dan de huidige VRI's. De leesbaarheid van de lampen is gericht naar de weg toe.
- C. De (verdere inrichting van) het recreatieve fietspad door de Zwethzone:
 - a. *Licht van koplampen*: Niet van toepassing;
 - b. *Strooilicht van armaturen*: Op het moment dat het fietspad verlicht wordt is er lichteffect op de woningen aan de Zwethkade.
 - c. *Strooilicht van verkeersregelinstallatie*: Niet van toepassing.

Er bestaat weinig inzicht in de relatie tussen lichtuitstraling van infrastructuur, de mogelijk optredende verlichtingssterktes in de omgeving en de gevolgen daarvan voor mens en dier. Bij mensen gaat het om hinderbeleving, die kan zijn gerelateerd aan het waarnemen van de lichtgloed boven de weg als ook die van koplampen, tot in de meest extreme gevallen verstoring van slaap bij hoge verlichtingssterktes. Gezien de verlichtingssterktes, die rond de N211 in de worst-case situatie kunnen optreden is het niet waarschijnlijk dat dit leidt tot slaapproblemen e.d.

Voor dieren kan het strooilicht uit de armaturen en van koplampen bij hoge verlichtingssterktes leiden tot verstoring van het dag-nachtritme, seizoensverschil, effect op het oriëntatievermogen van vogels, kans op slachtoffer worden van predatie, foeragegedrag e.d. Ook hiervoor geldt dat de in de worst-case situatie optredende verlichtingssterktes laag zijn en passen binnen de 'natuurlijke bandbreedte' van nachtelijk licht (volle maan: ongeveer 0,5 lux bij heldere hemel). Verder is de omgeving van het plangebied niet donker: in de referentiesituatie is al een groot aantal lichtbronnen aanwezig.

Het is dan ook onwaarschijnlijk dat de verlichting van de armaturen en koplampen merkbare effecten zal hebben voor dieren. Dit geldt ook voor planten.

4.4.3 *Maatregelen*

Er zijn verschillende maatregelen te treffen om de effecten van licht weg te nemen of te verminderen. Dit is van belang voor de omwonenden en voor de ecologische verbindingszone van de Zweth. Binnen het plan voor de reconstructie van de N211 is het zo dat de maatregelen die genomen moeten worden in verband met geluidseffect een meekoppelkans bieden voor de lichteffecten. De onderstaande maatregelen worden voorgesteld in het verdere ontwerpproces:

Scherf of aarden wal

Voor lichteffecten is het belangrijk dat deze hoger zijn dan 1,5 meter, zodat de koplampen van zowel auto's als vrachtverkeer wordt geblokkeerd. In geval van schermen kan het vanwege de afscherming van licht wenselijk zijn het scherm niet in glas uit te voeren. Ter hoogte van de kruising N211 Laan van Wateringseveld zijn de geluidschermen/geluidwallen meer dan 1,5 meter hoog. Dit is noodzakelijk om de geluidseffecten te reduceren. Deze schermen voorkomen tevens lichthinder als gevolg van koplampen die direct de woningen in schijnen.

Ter hoogte van de kruising N211/Veilingroute wordt een geluidscherm gemaakt van maximaal 1 meter hoog. Vanuit het aspect geluid is het niet noodzakelijk om op deze locatie hogere geluidschermen te plaatsen. Er wordt geadviseerd om nader te kijken naar de mogelijkheden naar de verhoging van een scherm in verband met mogelijke lichthinder.

Gebruik LED-verlichting en strooilicht armaturen

Het voordeel van LED-verlichting is dat zeer gerichte verlichting en het beperken van strooilicht mogelijk is. Ook bestaat de mogelijkheid om een lichtkleur te kiezen die voor flora en fauna minder zichtbaar is. Het gebruik van strooilicht armaturen zorgt ervoor dat het licht niet zo ver de omgeving in reikt.

Verkeersregelinstallaties (VRI's)

Voor de VRI's is het van belang dat de lampen gericht zijn naar de weg waar het voor bedoeld is en waar mogelijk afgeschermd is voor de omgeving.

4.5 **Externe veiligheid**

4.5.1 *Huidige situatie en referentiesituatie*

Bij externe veiligheid gaat het om de volgende bronnen:

- Inrichtingen, zoals LPG-tankstations, waar gevaarlijke stoffen aanwezig zijn;
- Bovengrondse routes via de weg, water of het spoor waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd;
- Ondergrondse leidingen waardoor gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

In de volgende figuur is een uitsnede van de risicokaart weergegeven.



Figuur 4-12 Uitsnede risicokaart: (N211 (rode lijn), LPG-tankstation (L) en hogedruk aardgastransportleidingen (rode stippellijn))

Inrichtingen

Er is één LPG-tankstation aanwezig langs de N211. Deze is echter niet van invloed op de externe veiligheidssituatie bij de N211. De ligging van het LPG-tankstation heeft geen invloed op het plaatsgebonden risico van de weg, daarnaast worden verkeersdeelnemers/gebruikers van de openbare ruimte niet betrokken worden bij de beschouwing van het groepsrisico.

Routes gevaarlijke stoffen

Over de N211 worden gevaarlijke stoffen getransporteerd. Dit betreft vooral het vervoer van benzine en diesel. Bij een ongeluk met deze stoffen is de impact beperkt tot circa 45 meter vanaf de weg (invloed gebied Handleiding Risicoanalyse Transport). Het vervoer van gevaarlijkere stoffen, zoals LPG en toxische stoffen, over de N211 is zeer beperkt (< 125 LPG-transporten per jaar). Hierdoor is geen 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risicocontour (hierbinnen mogen geen woningen of andere kwetsbare functies staan) aanwezig. Het groepsrisico van de weg is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde (op basis van vuistregels Handleiding Risicoanalyse Transport). Ten aanzien van het risiconiveau (plaatsgebonden risico, groepsrisico) is er geen sprake van een verschil tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.

Ondergrondse leidingen

Langs de N211 loopt deels ook een hogedruk aardgasleiding.

4.5.2 Planeffecten

Inrichtingen

Er is één LPG-tankstation aanwezig langs de N211 (deze wordt wel verplaatst). Deze is echter niet van invloed op de externe veiligheidssituatie bij de N211. De ligging van het LPG-tankstation heeft geen invloed op het plaatsgebonden risico van de weg, daarnaast worden verkeersdeelnemers/gebruikers van de openbare ruimte niet betrokken worden bij de beschouwing van het groepsrisico.

Plaatsgebonden risico

Voor het huidige tankstation wordt een doorzet opgegeven van circa 1.700 m³ LPG/jaar. Ingevolge de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) horen hierbij afstanden van 40, 25 en 15 meter voor het plaatsgebonden risico (deze afstand is van toepassing bij een doorzet vanaf 1.000 m³ LPG/jaar⁶ en wordt gemeten vanaf respectievelijk het LPG-vulpunt, het LPG-reservoir en de LPG-afleverzuil). Binnen deze afstanden zijn geen kwetsbare objecten toegestaan.

Kwetsbare objecten zijn onder andere woningen, scholen en zorgcentra. Voor de exacte definitie wordt verwezen naar artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Het gaat hierbij niet alleen om plaatsen waar deze objecten aanwezig zijn, maar ook om plaatsen waar het bestemmingsplan deze activiteiten toestaat.

Een specifiek punt bij het plaatsgebonden risico is de voorgenomen vestiging van een fastfoodrestaurant nabij het LPG-tankstation. De locatie-specifieke uitvoering van dit restaurant is onbekend en daarmee ook of dit een 'beperkt kwetsbaar' of 'kwetsbaar' object is. Indien het restaurant beschouwd moet worden als een kwetsbaar object, dan is er bij de grootste plaatsgebonden risico-contour van 40 meter geen ruimte voor het restaurant. Opgemerkt wordt dat in dezelfde gemeente danwel de gemeente Midden-Delfland eerder de discussie heeft gespeeld of een fastfoodrestaurant als een kwetsbaar object beschouwd moet worden in relatie tot een tankstation.

Is het fastfoodrestaurant een kwetsbaar object?

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is aangegeven dat restaurants met een bruto vloeroppervlak groter dan 1.500 m² een kwetsbaar object zijn. Uit de concept inrichtingstekening van het gebied blijkt dat het restaurant ook bij twee bouwlagen, kleiner van oppervlak is. In het Bevi is ook aangegeven dat objecten waar gedurende langere aaneengesloten tijd grotere groepen personen verblijven, dit ook een kwetsbaar object is. Uit jurisprudentie blijkt dat hierbij een getal van 50 personen als indicatie kan worden genomen. De ontwerp tekening noemt een capaciteit voor 48 personen exclusief personeel. In de regel wordt onder een langere aangesloten tijd een periode van 8 uur verstaan, alleen, dit zullen steeds wisselende personen zijn.

Bij LPG-tankstations is het kunnen vluchten voor een dreigend incident een belangrijk veiligheidsaspect. In tegenstelling tot een kantoor waar steeds dezelfde (goed te instrueren) personen komen, kenmerkt een fastfoodrestaurant zich door een steeds wisselende groep personen die onbekend zijn met de lokale veiligheidssituatie. Bovendien zullen deze personen bij een dreigend incident vooral richting hun auto vluchten hetgeen in deze situatie betekent dat ze vluchten richting de risicobron.

Groepsrisico

Waar bij het plaatsgebonden risico sprake is van juridisch harde normen, is bij het groepsrisico sprake van een optimalisatiecriterium. Het bevoegd gezag moet de veiligheid verantwoorden en daarbij aantonen dat ten aanzien van een aantal wettelijke criteria sprake is van een bestuurlijk te accepteren situatie. Elementen die daarbij beschouwd moeten worden zijn:

- De rekenkundige hoogte van het groepsrisico in de oude en nieuwe situatie.
- De alternatieven en veiligheidsmaatregelen.
- De mate van zelfredzaamheid.
- De mogelijkheden tot bestrijdbaarheid bij een (dreigend) incident.

⁶ Indien deze ruimte niet aanwezig is, dan kan de LPG-doorzet gelimiteerd worden tot minder dan 1000 m³/jaar. De afstand voor het plaatsgebonden risico wordt dan 35 meter. Echter, dit betekent dat automatische elders in de regio meer LPG afgezet gaat worden. Deze omzettoename kan dan mogelijk ook spelen LPG-tankstations die vanuit veiligheidsoogpunt ongunstig zijn gelegen.

Het gebied waarbinnen de veiligheidssituatie beoordeeld moet worden (het invloedsgebied) is 150 meter, gemeten vanaf het LPG-vulpunt en de ondergrondse LPG-tank.

De hoogte van het groepsrisico of beter, het risico dat het LPG-tankstation voor de omgeving kan veroorzaken, wordt beïnvloed door het ontwerp van het LPG-tankstation. Een tankstation met een geïsoleerd opgestelde LPG-tankauto of voldoende afstand van gebouwen is substantieel veiliger dan een tankstation waarbij de interne veiligheidsafstanden geminimaliseerd zijn. Het berekende groepsrisico en de overige veiligheidsaspecten moeten vervolgens betrokken worden bij de verantwoording van het groepsrisico door het bevoegd gezag.

Conclusie

Het is niet zeker of de verkoop van LPG op dezelfde locatie doorgang kan vinden. De verkoop van LPG wordt daarom niet direct mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan. Wel wordt een wijzigingsbevoegdheid opgenomen waarvan gebruik kan worden gemaakt als de initiatiefnemer voor het tankstation aantoont dat het plaatsgebonden risico geen probleem vormt en het groepsrisico te verantwoorden is.

Concreet betekent dit dat er binnen een afstand van 40 meter vanaf het vulpunt van het LPG-tankstation (en 25 meter rondom de ondergrondse tank) geen kwetsbare objecten aanwezig mogen zijn. Binnen een afstand van 60 meter zal voldaan moeten worden aan het gestelde in de circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations van juni 2016. In de regels van het bestemmingsplan is voorts bepaald dat bij toepassing van de wijzigingsbevoegdheid ook de verantwoordingsplicht van het groepsrisico moet worden ingevuld. In de huidige situatie is duidelijk dat voldaan kan worden aan de diverse vereisten en het bestemmingsplan staat geen ontwikkelingen toe die latere vestiging van een LPG-tankstation belemmeren.

Routes gevaarlijke stoffen

De voorgenomen verandering richt zich op de vergroting van de capaciteit van de N211 en het doorvoeren van een aantal verkeerskundige verbeteringen. Het betreft geen veranderingen waardoor de N211 aantrekkelijk wordt voor meer vervoer van gevaarlijke stoffen. Hierbij speelt tevens mee dat in de (ruime) omgeving geen ontwikkelingen plaatsvinden waardoor meer vervoer van gevaarlijke stoffen gegenereerd zou kunnen worden.

De voorgenomen verandering aan de N211 betreft vooral een verbreding van de weg. Dit betekent dat het invloedsgebied, gemeten vanaf het midden van de weg, voor een groter gedeelte over de weg is gelegen. Gezien de omgeving en de omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen is deze verandering echter nog steeds niet relevant voor het aspect externe veiligheid.

Ondergrondse leidingen

Langs de N211 loopt deels ook een hogedruk aardgasleiding. Ten gevolge van wegaanpassingen zal er geen sprake zijn van nadelige gevolgen voor het risiconiveau van deze leiding. Risico's voor deze aardgasleiding met betrekking tot externe veiligheid spelen voornamelijk tijdens de aanleg van de weg (incidenten bij leidingen worden veelal veroorzaakt door graafwerkzaamheden).

4.5.3 Maatregelen

Verkoop LPG bij de nieuwe locatie van het tankstation

Het berekende groepsrisico en de overige veiligheidsaspecten moeten vervolgens betrokken worden bij de inrichting van het LPG-tankstation. Hiervoor is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen in de regels van het bestemmingsplan.

4.6 Gezondheid

4.6.1 Uitgangspunten en wettelijk kader

Naast de wettelijke waarden voor geluid en luchtkwaliteit is het bekend dat onder de normen ook nog gezondheidseffecten kunnen optreden. In deze paragraaf staan deze gezondheidseffecten als gevolg van luchtkwaliteit en geluid beschreven. Naast deze aspecten zijn er ook veel andere aspecten, die de gezondheid positief (zoals groen, ruimte, sportvoorzieningen), danwel negatief kunnen beïnvloeden (slechte isolatie, etc.). Deze andere aspecten zijn niet meegenomen.

Om de gezondheid in beeld te brengen voor luchtkwaliteit en geluid wordt gebruik gemaakt van de landelijke GES-methodiek. GES staat voor gezondheidseffectscreening en wordt toegepast om het aspect gezondheid in ruimtelijke planvorming mee te kunnen nemen. De GES-scores lopen van 0 (goede gezondheidssituatie) tot 8 (slechte gezondheidssituatie), zie onderstaande tabel. Elke GES-score wordt gekenmerkt door bepaalde concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) en door bepaalde geluidniveaus (L_{den}). Hoe hoger de concentratie en/of het geluidsniveau is, des te hoger de GES-score is.

Tabel 4-1: GES-score bij de thema's luchtkwaliteit en geluid

GES-score	Milieugezondheidskwaliteit	Luchtverontreiniging*		Geluid (wegverkeer)
		Concentratie NO ₂ en PM ₁₀ [µg/m ³]		
		Klasse	Subklasse	L _{den}
0	Zeer goed			< 43
1	Goed			43 – 47
2	Redelijk	0,04 – 3		48 – 52
3	Vrij matig	4 – 19		
4	Matig	20 – 29	20 – 21	53 – 57
			22 – 23	
			24 – 25	
			26 – 27	
			28 – 29	
5	Zeer matig	30 – 39	30 – 31	58 – 62
			32 – 33	
			34 – 35	
			36 – 37	
			38 – 39	
6	Onvoldoende	40 – 49		63 – 67
7	Ruim onvoldoende	50 – 59		68 – 72
8	Zeer onvoldoende	≥ 60		≥ 73

* Voor luchtverontreiniging (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) wordt met jaargemiddelde concentraties gewerkt

De GES-scores voor luchtkwaliteit en geluid zijn apart bepaald. Voor beide aspecten is voor zowel de referentiesituatie als de plansituatie gekeken. Voor luchtkwaliteit is dit 2021 met een doorkijk naar 2031. Voor geluid betreft dit 2031. Voor beide situaties is dit een worst-case benadering: immers de luchtkwaliteit wordt alleen maar schoner naar de toekomst toe (ondanks de groei van het verkeer) en de geluidssituatie verslechterd naar de toekomst toe door de groei van het verkeer.

De GES-scores zijn bepaald op diverse beoordelingspunten rondom de N211. Het betreft hier punten op gevels van woningen op verschillende afstanden van de bij het onderzoek betrokken wegen. In de volgende paragraaf zijn deze GES-scores voor de twee thema's nader uitgewerkt. De referentiesituatie en de plansituatie worden hierbij met elkaar vergeleken.

4.6.2 *Verskil in gezondheid tussen referentie en de plansituatie*

Luchtkwaliteit

De concentraties NO₂ en PM₁₀ zijn op diverse beoordelingspunten bepaald in het jaar 2021 (zie en figuur 4-9). Hiervoor is het gebied ingedeeld in 4 gebieden:

- Gebied A: gevels van woningen langs wegen die ten noorden van de N211 aansluiten op deze weg;
- Gebied B: gevels van woningen langs de N211 ten noorden van de aanpassingen van de N211;
- Gebied C: gevels van woningen ter hoogte van de aanpassingen van de N211;
- Gebied D: gevels van woningen ter hoogte van de wegen die aan de noordzijde aansluiten op de N211 ter hoogte van de aanpassingen.

Gebied A

De concentraties blijven vrijwel onveranderd. In dit gebied nemen de concentraties af na aanpassingen van de N211. Dit komt onder andere door de vermindering van congestie en door een afname van het sluipverkeer op de wegen in dit gebied. De GES-score in gebied A is 4, zowel in de autonome – als in de plansituatie.

Gebied B

In dit gebied nemen de verkeersintensiteit toe als gevolg van het plan, waardoor de concentraties lokaal toenemen. De GES-score in gebied B is 4, zowel in de autonome – als in de plansituatie.

Gebied C

In dit gebied nemen de concentraties op de beoordelingspunten over het algemeen toe. De concentratietoenames zijn onder andere het gevolg van toenemende verkeersintensiteiten op de wegvakken in dit gebied als gevolg van een betere doorstroming en door verschuivingen/uitbreidingen van rijlijnen, waardoor deze lokaal dichterbij woningen komen te liggen. De GES-scores in gebied C zijn 3-4 en er vinden geen verschuivingen van klassen plaats op de onderzochte beoordelingspunten tussen de autonome – en plansituatie.

Gebied

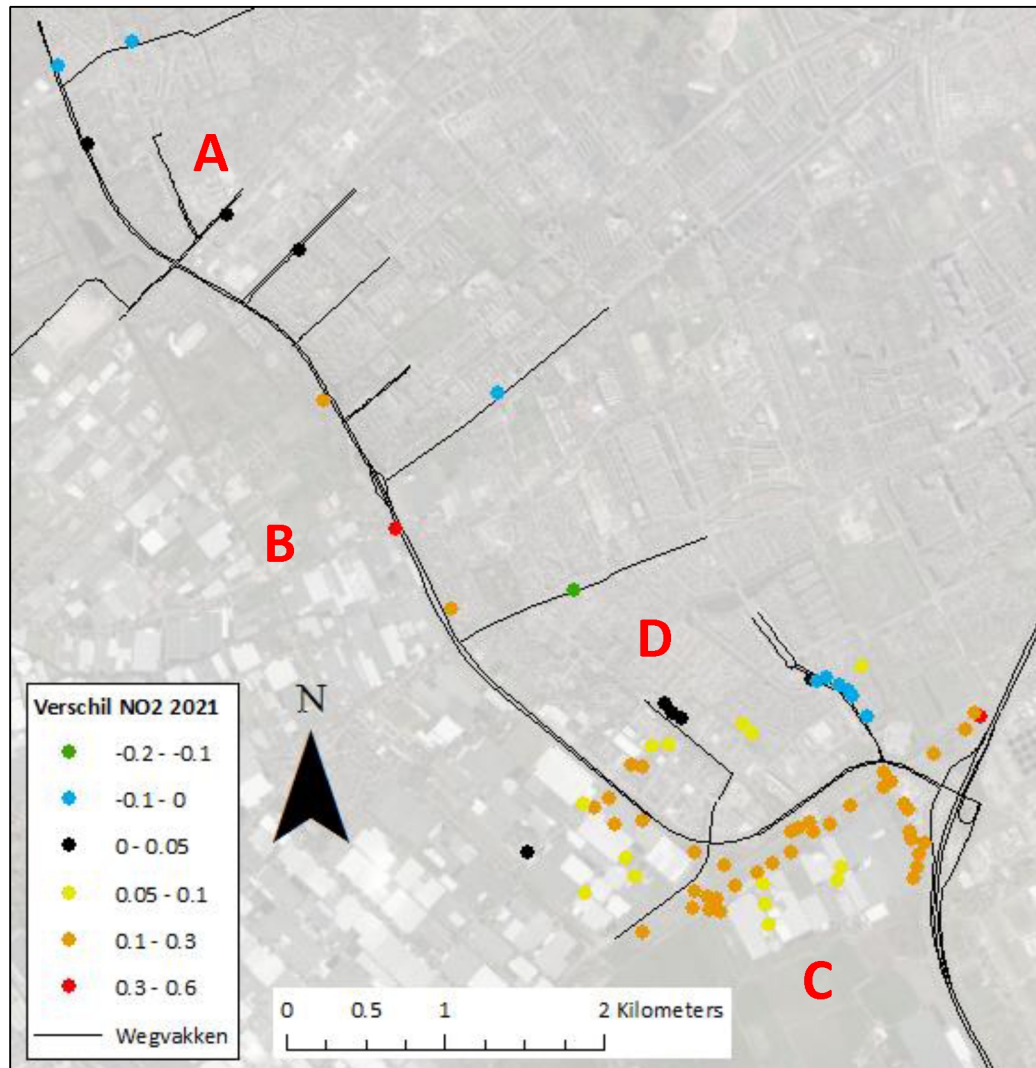
D

Hier zijn zowel toe- als afnames van concentraties NO₂ en PM₁₀ in de plansituatie te zien ten opzichte van de autonome situatie. Deze veranderingen zijn het gevolg van onder andere veranderende verkeersstromen van sluipverkeer. Lokaal leidt dit zowel tot hogere als tot lagere verkeersintensiteiten. De GES-score in gebied D is 4, zowel in de autonome – als in de plansituatie.

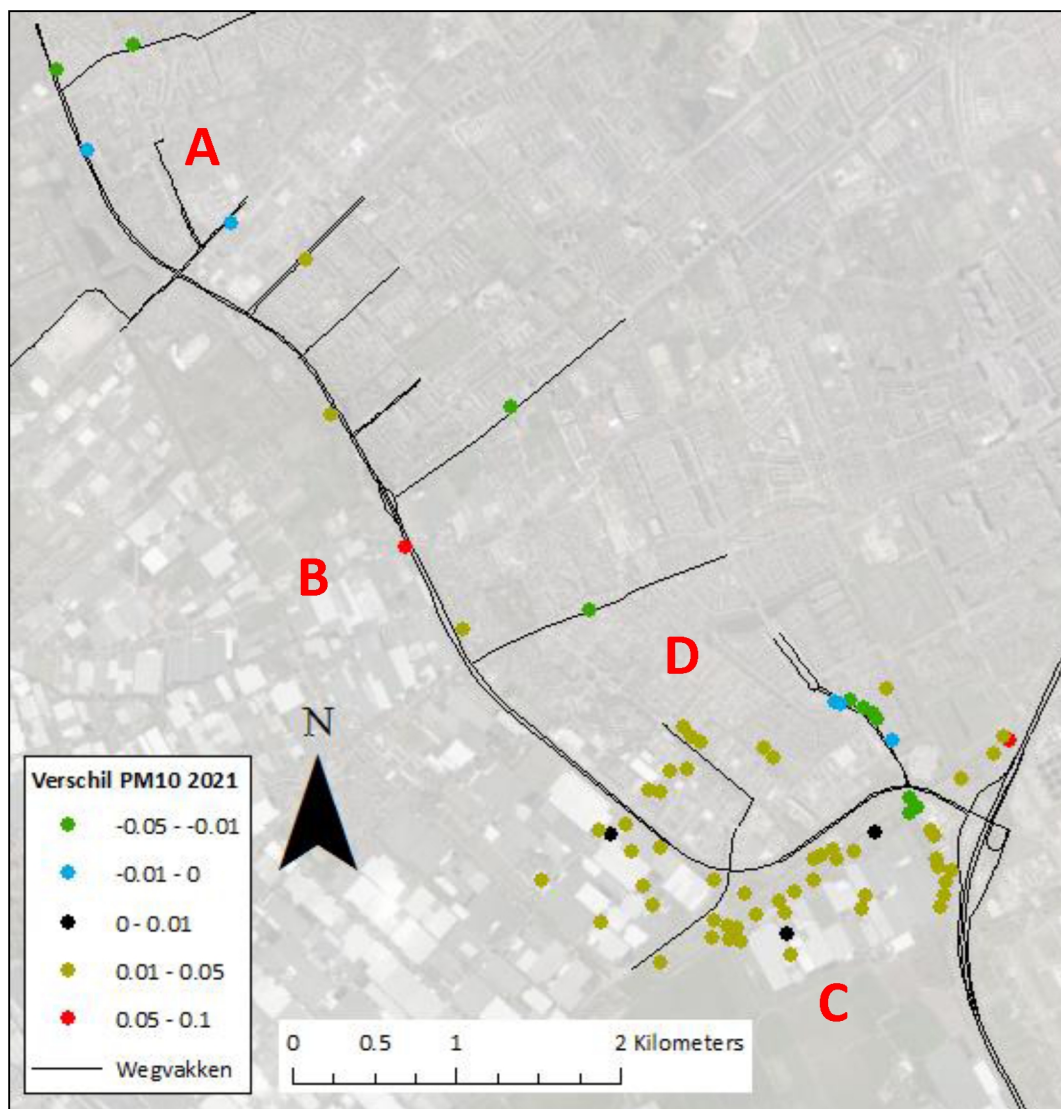
Effect luchtkwaliteit

Tussen het jaar 2021 en 2031 vindt er autonome groei plaats van het autoverkeer. Daarnaast wordt mogelijk het wagenpark naar de toekomst toe schoner door een afname in de emissie per voertuig en door een verschuiving van voertuigen met een verbrandingsmotor naar elektrische voertuigen. De rekenresultaten in 2031 laten zien dat de concentraties NO₂ in de autonome situatie afnemen ten opzichte van de situatie in 2021. De concentraties variëren tussen de 15,8 en 20,7 µg/m³. In de plansituaties nemen de concentraties lokaal af van het jaar 2021 naar 2031 met maximaal 0,03 µg/m³ en toe met maximaal 0,3 µg/m³. De concentraties PM₁₀ nemen ook af van het jaar 2021 naar 2031 en variëren tussen de 18,7 en 20,1 µg/m³. In de plansituatie nemen de concentraties lokaal af met 0,06 µg/m³ en toe met maximaal 0,09 µg/m³. De GES-scores zijn 3-4 in 2031 en er vinden geen verschuivingen van klassen plaats op de onderzochte beoordelingspunten tussen de autonome – en plansituatie.

Voor luchtkwaliteit zijn de GES-scores dus 3-4 in zowel de autonome - als in de plansituatie. Dit is het geval in 2021 en in 2031. De milieugezondheidskwaliteit is vrij matig tot matig. De effecten als gevolg van de aanpassingen van de N211 leiden niet tot veranderingen van de GES-scores op de onderzochte beoordelingspunten ter hoogte van diverse woningen.



Figuur 4-13: Verschil in concentraties NO₂ op beoordelingspunten in 2021 (plan minus autonome situatie)

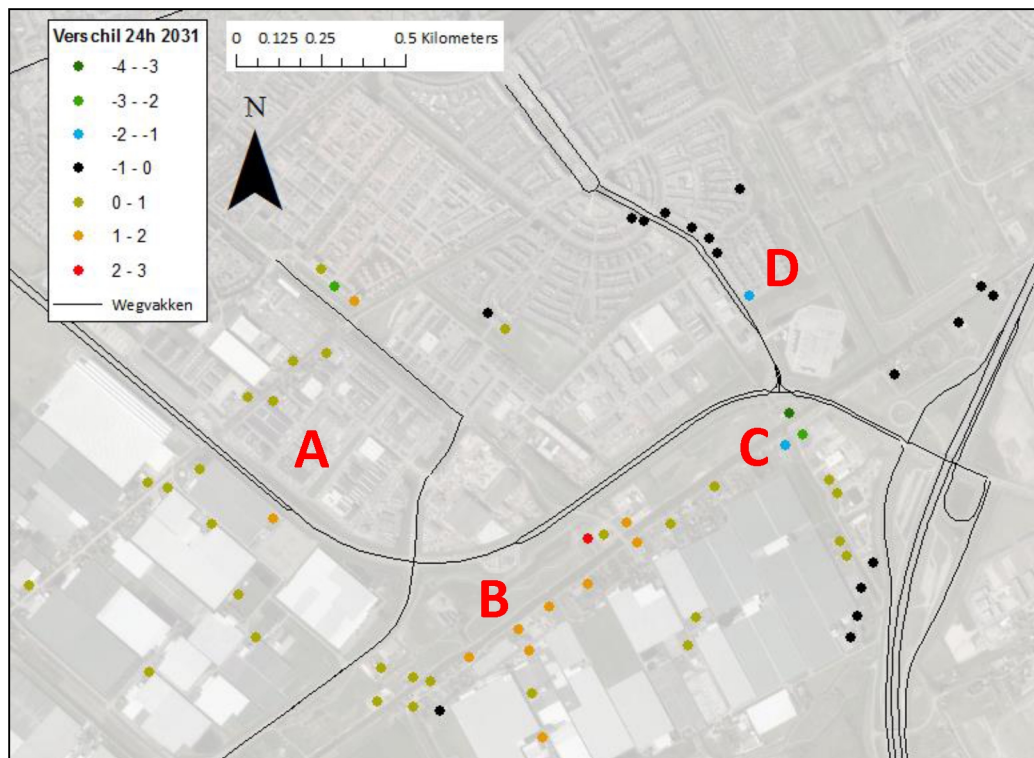


Figuur 4-14: Verschil in concentraties PM_{10} op diverse locaties in 2021 (plan – autonome situatie)

Geluid

De geluidniveaus zijn op diverse beoordelingspunten bepaald in het jaar 2031 (zie figuur 4 - 13). Ook hier is de weg verdeeld in 4 deelgebieden:

- Gebied A: Gevels van woningen aan weerszijden van de N211 ten westen van de aanpassingen van deze weg;
- Gebied B: Gevels van woningen ten zuiden van de N211 ter hoogte van de aanpassingen van de weg;
- Gebied C: Gevels van woningen ten zuiden van de N211 ter hoogte van de ongelijkvloerse kruising met de Laan van Wateringseveld;
- Gebied D: Gevels van woningen langs wegen die aan de noordzijde aansluiten op de N211 ter hoogte van de aanpassingen.



Figuur 4-15: Verschil in geluidniveau

Voor geluid variëren de GES-scores tussen de 0 en 6 in zowel de autonome - als in de plansituatie in 2031. De milieugezondheidskwaliteit varieert van zeer goed tot onvoldoende. De effecten als gevolg van de aanpassingen van de N211 leiden echter ter hoogte van de aanpassingen inclusief doelmatige maatregelen nauwelijks tot veranderingen van de GES-scores.

Gebied A

In dit gebied nemen de geluidniveaus over het algemeen toe. Het punt met het laagste geluidniveau van 38,7 dB in de autonome situatie neemt toe met 0,8 dB in de plansituatie en het punt met het hoogste geluidniveau van 56,4 dB neemt ook toe met 0,8 dB in de plansituatie. Het geluidniveau in dit gebied neemt met maximaal 1,2 dB toe bij een niveau van 52,0 dB in de plansituatie. De GES-scores variëren hiermee tussen 0 (< 43 dB) en 4 (53-57 dB) in zowel de autonome – als de plansituatie.

Gebied B

In dit gebied liggen de geluidniveaus in de plansituatie over het algemeen hoger dan in de autonome situatie. De grootste toename van 2,0 dB vindt tevens plaats bij het hoogste geluidniveau van 56,2 dB in de plansituatie in dit gebied. Dit kan het gevolg zijn van de verplaatsing/uitbreiding van rijlijnen, zodat deze dichter bij de gevels van woningen aan de zuidzijde van de aanpassingen van de N211 komen te liggen. De geluidniveaus in dit gebied variëren tussen de 43,7 en 55,8 dB in de autonome en tussen de 44,2 en 56,2 dB in de plansituatie. Dit komt overeen met GES-scores van 1-4. Lokaal vindt er een verschuiving van maximaal één GES-score plaats.

Gebied C

De grootste afnames aan geluidniveaus vinden plaats op gevels van woningen in dit gebied. De afnames variëren tussen de 1,6 en 3,4 dB met een geluidniveau van 50,7 tot 54,3 dB in de plansituatie. Dit kan het gevolg zijn van een verbeterde doorstroming en het doorvoeren van doelmatige maatregelen. De GES-scores in dit gebied zijn 2-4, zowel in de autonome – als in de plansituatie en er vindt geen verschuiving van scores plaats.

Gebied D

In dit gebied zijn de afnames van de geluidniveaus van de autonome naar de plansituatie kleiner dan 1 dB bij geluidniveaus van 41,2 tot 63,1 in de plansituatie. De aanpassingen van de N211 hebben daardoor weinig invloed op de geluidniveaus ter plaatse van woningen in dit gebied. De GES-scores van 0 tot 6 blijven hierdoor zowel voor als na de aanpassingen van de N211 gelijk.

Conclusie

Voor gezondheid geldt dat de situatie over het algemeen matig tot voldoende is in de referentiesituatie. In de plansituatie geldt dat zowel voor luchtkwaliteit als voor geluid er geen sprake is van een verschuiving van de GES-klassen. Het beeld blijft dus vrijwel gelijk.

4.6.3 Maatregelen

Voor het thema gezondheid gelden de maatregelen die ook voor de thema's geluid en luchtkwaliteit relevant zijn. De schermen die bij geluid naar voren komen, hebben een positieve invloed op de gezondheidssituatie langs de N211. Door het voorkomen van stagnatie en veelvuldig optrekken en afremmend verkeer worden ook de schadelijke roetdeeltjes minder vaak uitgestoten dan in de referentiesituatie.

Ter verbetering van de gezondheid is het belangrijk dat mensen ruimte hebben om te fietsen, te wandelen en/of te recreëren. De inpassing van de N211 en de gedeeltelijke herinrichting van de Zwethzone kunnen hieraan een positieve bijdrage leveren door hoogwaardige fiets- en wandelverbindingen te realiseren.

5 Effecten op de ruimtelijke kwaliteit

5.1 Inleiding

De reconstructie van de N211 leidt tot veranderingen in de fysieke leefomgeving. In dit hoofdstuk gaat het om de effecten van de reconstructie van de N211 op de ruimtelijke kwaliteit. Ruimtelijke kwaliteit gaat hier om de fysieke ruimte en de effecten van de (toekomstige) N211 op deze ruimte. De fysieke ruimte is uitgesplitst in de onderwerpen water, natuur en archeologie, cultuurhistorie en landschap.

5.2 Archeologie, cultuurhistorie en landschap

5.2.1 Huidige situatie en referentiesituatie

Huidige en referentiesituatie

De huidige en referentiesituatie zijn beschreven in één paragraaf: wanneer de inrichting en het gebruik van het plangebied niet verandert, zal de referentiesituatie in het geval van archeologie, cultuurhistorie en landschap gelijk zijn aan de huidige situatie.

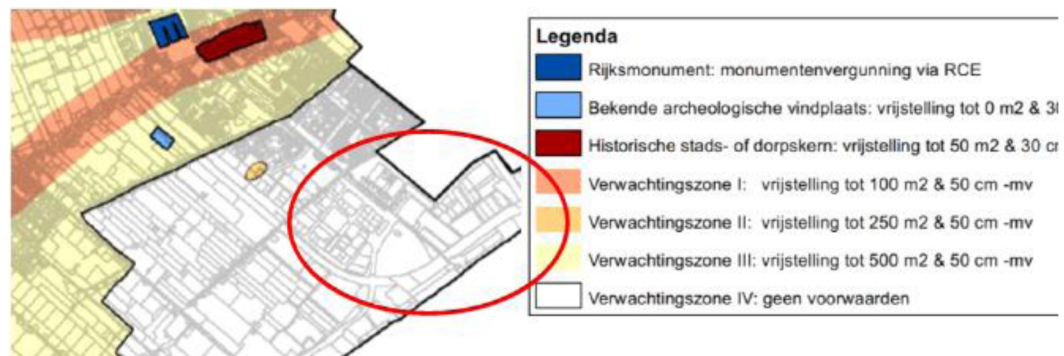
Archeologie

Het plangebied maakt (gedeeltelijk) uit van een voormalige droogmakerij. De oorspronkelijk aanwezige afzettingen van het Hollandveen Laagpakket zijn afgegraven. Eventuele vindplaatsen die zich in en op dit veen bevonden zijn verdwenen. Soms worden per toeval vondsten gedaan. Dit vondstmateriaal heeft echter geen archeologische waarde omdat het secundair terecht is gekomen op de kleiafzettingen onder het veen.

Gemeente Westland

Het plangebied ligt voor een gedeelte in het gebied met een dubbelbestemming "Waarde – Archeologie" met de aanduiding 'specifieke vorm van waarde – 1'. Het geldende bestemmingsplan verplicht daarmee om een melding te doen bij uitvoeren van werkzaamheden.

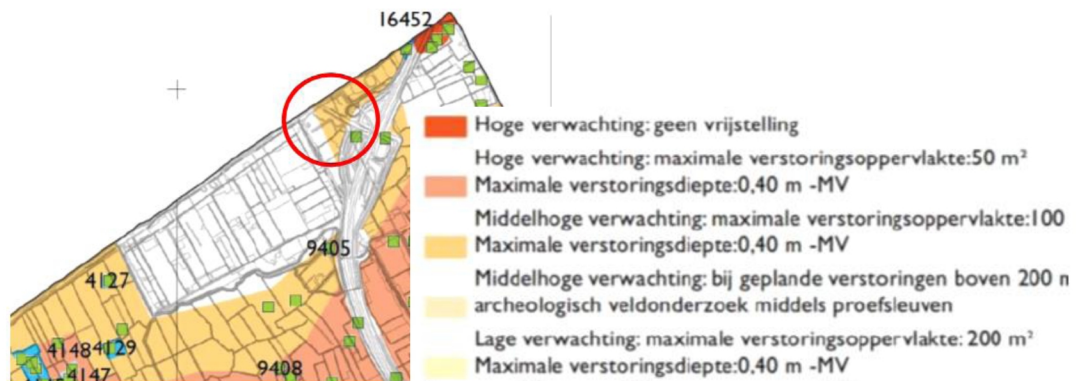
Ten grondslag aan de dubbelbestemming Waarde-Archeologie ligt de beleidsadvieskaart. De beleidsadvieskaart beschrijft per zone de verwachte archeologische waarden. Op de beleidsadvieskaart van de gemeente Westland ligt het plangebied in verwachtingszone IV: een gebied met zeer lage archeologische verwachting. Er geldt een vrijstelling van de archeologische onderzoek verplichting.



Figuur 5-1 Uitsnede beleidsadvieskaart Archeologie van de gemeente Westland

Gemeente Midden-Delfland

Het plangebied binnen de gemeente Midden-Delfland ligt in de zone met een dubbelbestemming “Waarde – Archeologie-3”. Het geldende bestemmingsplan verplicht daarmee het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij bodem verstorende werkzaamheden met een oppervlakte van 100 m² of meer die de bodem dieper dan 40 centimeter beneden maaiveld verstoren. Op de beleidsadvieskaart is het gebied aangeduid met een middelhoge archeologische verwachting.



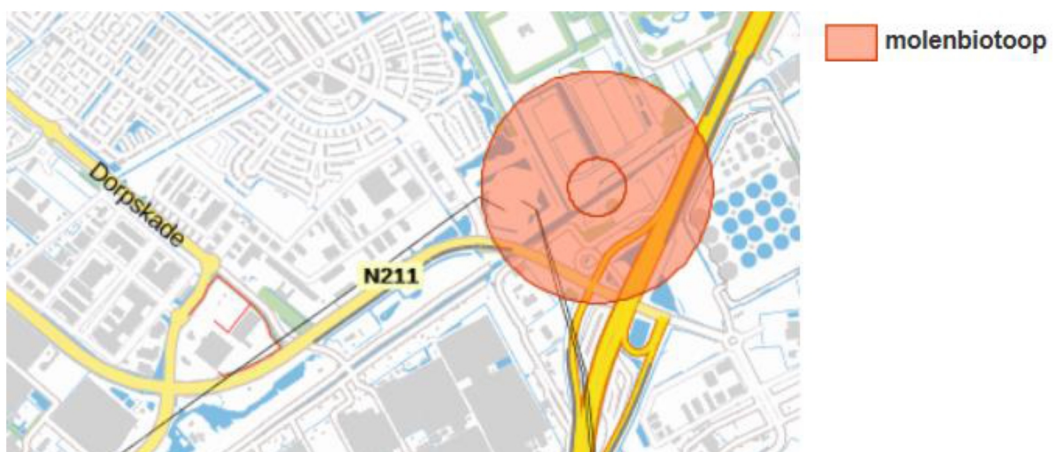
Figuur 5-2 Uitsnede beleidsadvieskaart gemeente Midden-Delfland

Cultuurhistorie

Rond de N211 zijn enkele cultuurhistorische elementen aanwezig. Deze worden kort beschreven.

Molenbiotop

Het plangebied overlapt met een molenbiotop. De molen zelf staat in de gemeente Rijswijk. De molenbiotop strekt tot in de gemeente Westland en de gemeente Midden-Delfland. De molenbiotop heeft op basis van de Verordening Ruimte 2014 (provincie Zuid-Holland) een beschermde status vanwege de zeer hoge cultuurhistorische waarde.

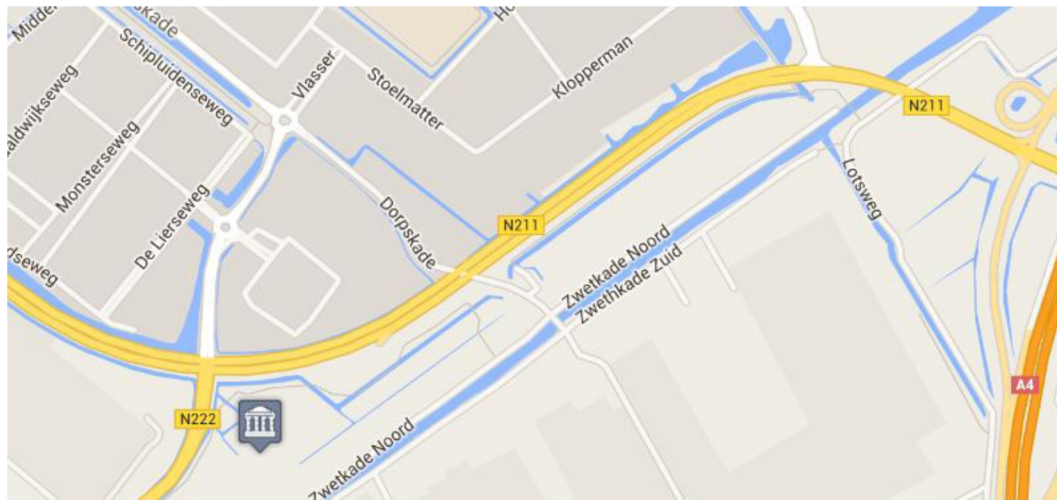


Figuur 5-3 Molenbiotop

Binnen de molenbiotop gelden regels voor het oprichten van nieuwe bebouwing en beplanting. Het plangebied ligt op circa 270 meter afstand van de molen en heeft daarom te maken met de volgende hoogtebeperking voor bebouwing en beplanting: “De maximale hoogte van bebouwing

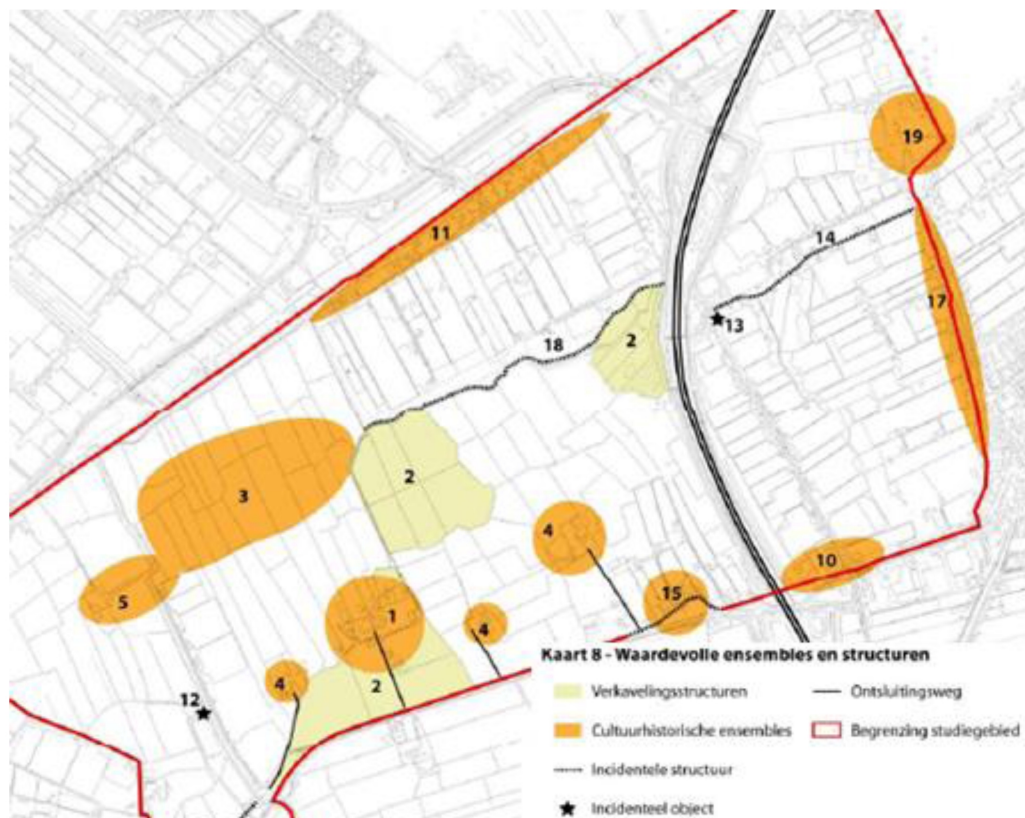
De bebouwing ter plaatse van het plangebied mag daarom niet hoger zijn dan 9 meter. De huidige weg ligt momenteel op 2,8 meter boven NAP (hoogste punt).

De gemeente Westland heeft haar cultureel erfgoed aangegeven op de kaart 'Bij u in de buurt'. Nabij het plangebied ligt een gemeentelijk monument, de manege Zwethkade Noord.



Gemeente Midden-Delfland

De stichting heeft allerlei cultuurhistorische aspecten van het gebied beschouwd, zoals de verkavelingsstructuur, bewoningsgeschiedenis en geologische situatie. Op basis daarvan heeft de stichting 19 topclusters van cultuurhistorische waarde aangewezen, zie figuur 5-5. De dichtstbijzijnde bij het plangebied is nr. 11: Zwethkade Zuid. Kwaliteiten zijn de beleving van de Woudse droogmakerij, de Zweth en Vlietlandjes.



Figuur 5-5 Topclusters cultuurhistorie in de gemeente Midden-Delfland

Landschap

Naast de N211 ligt de Zwethzone, een 78 hectare groot groen en waterrijk gebied langs het riviertje de Zweth, dat de stadsparken van Rijswijk en recreatiegebied De Wollebrand bij Naaldwijk met elkaar verbindt. Hier hebben de gemeenten Westland, Rijswijk, Midden-Delfland en Den Haag onder leiding van Metropoolregio Rotterdam Den Haag extra groen- en waterpartijen gerealiseerd en hebben zij fiets- en wandelpaden aangelegd.

De Zwethzone is in de Verordening Ruimte van de provincie aangeduid als recreatiegebied met beschermingscategorie 2. De Verordening Ruimte stelt dat een bestemmingsplan niet mag voorzien in een ruimtelijke ontwikkeling, tenzij het één van de uitzonderingscategorieën betreft. Eén van de categorieën is 'bovenlokale infrastructuur'. De N211 is een belangrijke provinciale weg en daarmee bovenlokale infrastructuur. In de Verordening worden voorwaarden gesteld aan projecten (zoals de reconstructie van de N211) om de ruimtelijke kwaliteit te waarborgen:

- Er moet sprake zijn van een integraal ontwerp, waarbij ook aandacht is besteed aan de ruimtelijke kwaliteit van het gebied; de overgang naar de omgeving; de fasering in ruimte en tijd en relevante richtpunten van de kwaliteitskaart;
- Het zo nodig treffen van aanvullende ruimtelijke maatregelen. Dit kan zijn:
 - Duurzame sanering van leegstaande bebouwing, kassen en/of boom- en sierteelt;
 - Wegnemen van verharding
 - Toevoegen of herstellen van kenmerkende landschapselementen;
 - Andere maatregelen waardoor de ruimtelijke kwaliteit verbetert.

Het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland stellen ieder jaar het 'Uitvoeringsprogramma Groen' vast. Onderdeel van het Uitvoeringsprogramma 'Groen' is het projectenpakket Recreatie om de Stad (RodS). RodS is gericht op de ontwikkeling van aantrekkelijk en toegankelijke groengebieden rond de grote steden. De Zwethzone is één van de RodS-projecten en inmiddels afgerond. In de Zwethzone, een gebied met een oppervlakte van 78 ha, zijn fiets- en wandelverbindingen aangelegd en extra groen en waterpartijen gerealiseerd.

5.2.2 *Planeffecten*

Archeologie

Het project N211 leidt niet tot negatieve effecten voor archeologie in de gemeente Westland. Het gebied is vrijgesteld van archeologische waarden. In de gemeente Midden-Delfland is sprake van een middelhoge archeologische verwachting. Verkennend booronderzoek (zie Bijlage 5) heeft uitgewezen dat de bodem tot 2 meter diepte onder maaiveld is verstoord en dat de geplande werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de N211 niet dieper reiken. Er is daarom geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk. Er is daarmee dubbelbestemming ook geen dubbelbestemming archeologie vereist.

Cultuurhistorie

Op de locatie waar de molenbiotoop het plangebied overlapt wordt voldaan aan de hoogtebeperkingen. De polders hebben geen cultuurhistorische waarden. Tot slot geldt dat de monumentale manage Zwethkade Noord niet wordt aangetast.

Landschap

De Zwethzone naast de N211 bestaat voornamelijk uit veelal grassen en enkele waterpartijen met als hoofddader De Zweth. Door de aanpassingen aan de N211 wordt het groene oppervlak iets kleiner. Ook de inpassing van geluidschermen heeft ruimte nodig. Dit negatieve effect kan wel beperkt worden door diverse maatregelen. Hierdoor kan het gebied ook een impuls krijgen.

5.2.3 *Maatregelen*

Archeologie

Het volledige plangebied is vrijgesteld van archeologische waarden. Er zijn geen mitigerende maatregelen nodig om de archeologische waarden veilig te stellen. Ook voor vrijgeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord.

Cultuurhistorie

Er zijn geen maatregelen nodig voor het aspect cultuurhistorie.

Landschap

In de Uitvoeringsovereenkomst 'Verbetering doorstroming verkeer project N211 Wippolderlaan' zijn tussen de provincie Zuid-Holland en gemeenten Westland en Midden-Delfland afspraken gemaakt over de Zwethzone. Inrichting van de Zwethzone is een integraal onderdeel van het ontwerp van de N211. In de uitvoeringsovereenkomst is afgesproken dat compensatie van het beperkte areaalverlies plaatsvindt door bijvoorbeeld extra beplantingen, nieuwe paden voor wandelaars en fietsers en betere aansluitingen van de padenstructuur in het gebied op het recreatieve netwerk buiten de Zwethzone, glooiende ligweiden op het zuiden, natuurvriendelijke oeverinrichting van de waterpartijen en een herinrichting rondom de boerderij Johannahoeve. In

de Uitvoeringsovereenkomst is tevens de afspraak gemaakt om de vrij liggende fiets- en voetpaden in ieder geval te behouden en waar mogelijk te verbeteren.

De exacte invulling van de Zwethzone wordt niet geregeld in de bestemmingsplannen. De juiste plaats hiervoor is het Voorlopig Ontwerp en het later door de aannemer te maken Definitieve Ontwerp. De input van bewoners en betrokkenen wordt meegenomen bij de verdere uitwerking. Vanuit deze m.e.r.-beoordeling Plus worden de volgende maatregelen aanbevolen voor de verdere uitwerking:

- *Vergroting biodiversiteit*
 - Natuurvriendelijke oevers
 - Ruimte voor diverse soorten (nieuwe) flora
- *Ruimte voor passende recreatie*
 - Toevoegen wandelpad
 - Recreatieve fietspad terugbrengen en verbeteren aansluiting op het recreatieve netwerk buiten het plangebied.
- *Versterken landschappelijke structuur*
 - Participatietraject Zwethzone
- *Zorgvuldige inpassing geluidschermen*
 - Geluidschermen zoveel mogelijk met natuurlijke materialen (aarden wallen)
 - Geluidschermen ingepast in de omgeving

5.3 Water

5.3.1 Huidige situatie en referentiesituatie

Huidige en referentiesituatie

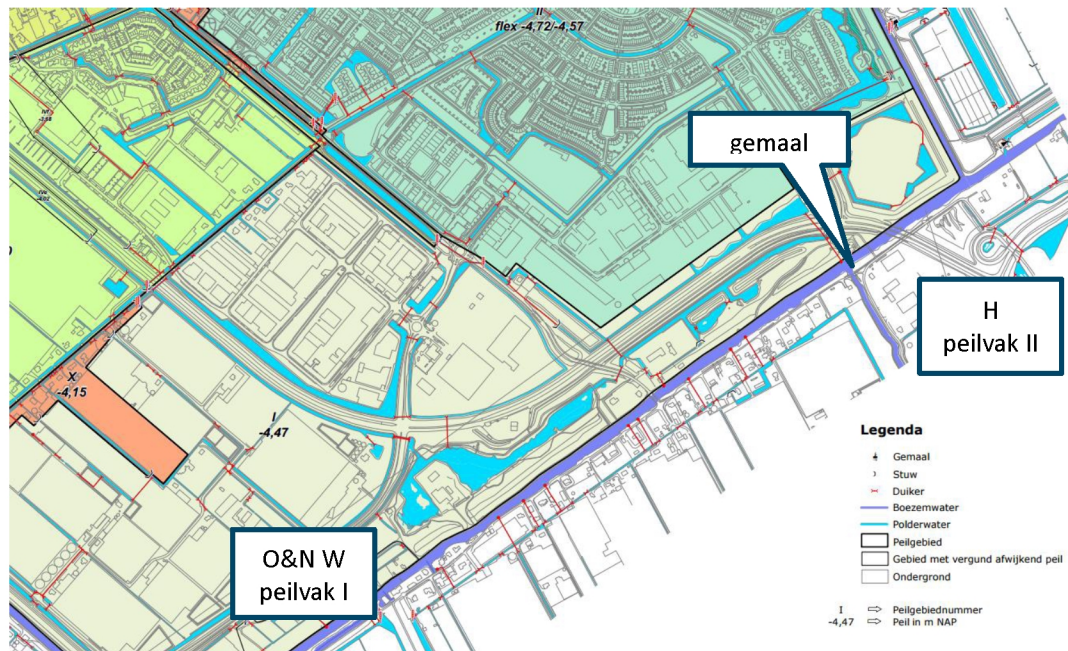
De huidige en referentiesituatie zijn beschreven in één paragraaf: als de huidige situatie niet wordt aangepast zal de referentiesituatie in het geval van water niet aan verandering onderhevig zijn.

Maaiveldhoogte en bodemopbouw

Het plangebied heeft een maaiveldhoogte tussen NAP – 4,0 m en NAP + 2,0 m. Binnen het plangebied komt voornamelijk klei voor. De verschillende boringen laten klei in de bovenste zes meter zien, afgewisseld door een zandbaan of dunne lagen veen. De diepteligging en dikte van de veen- en/of zandlagen verschilt per locatie.

Oppervlaktewater

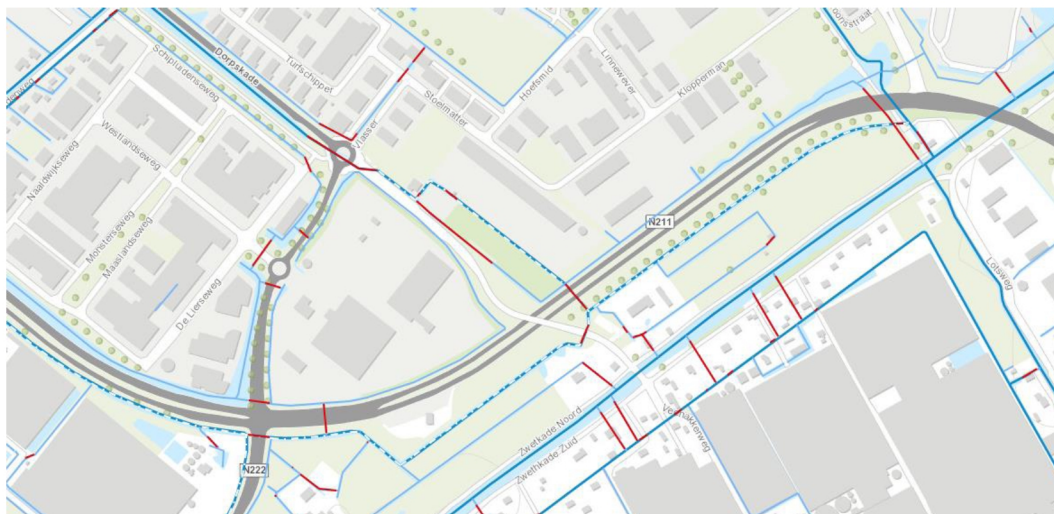
Het grootste deel van het projectplan ligt in peilvak I van de Oud- en Nieuw Wateringveldse polder (figuur 5 - 6). Het waterpeil van dit peilvak is NAP -4,47 m. De afvoer van dit peilvak is naar het gemaal bij de Zweth, oostelijk in het plangebied. De Zweth maakt deel uit van de boezem van Delfland. Het waterpeil is hier is NAP -0,43 m. De N211 kruist de Zweth middels een brug. Oostelijk van de Zweth wordt nog een deel van de N211 verbreed. Dit deel ligt in peilvak II van de Harnaschpolder. Het waterpeil hier is NAP -2,85 m.



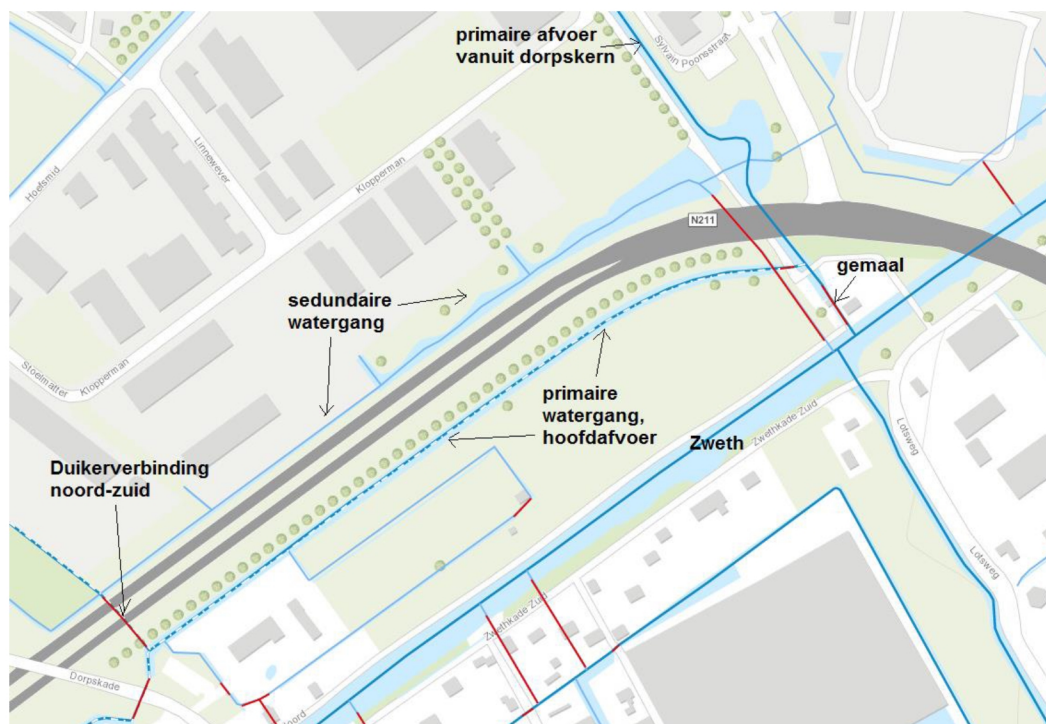
Figuur 5-6: Peilbesluit plangebied (bron: Delfland).

In de legger van Delfland zijn de wateren zichtbaar en afgebeeld (figuur 5 – 7). Ten zuiden, parallel aan de N211 ligt een primaire watergang. Dit is de hoofdafvoer van een groot deel van deze polder. Deze watergang kruist de N222 door middel van twee duikers. In het oosten, nabij de kruising van de N211 met de Laan van Wateringse Veld, wordt het water door middel van een gemaal naar de Zweth gepompt. Ten noorden van de N211 loopt evenwijdig aan de N211 een secundaire watergang. Deze is nabij de kruising met de N222 en bij de Dorpskade verbonden met de primaire watergang zuidelijk van de N211. De secundaire watergang komt noordelijk van de N211 nabij de kruising met de Laan van Wateringse Veld uit op een primaire watergang die vanuit de dorpskern naar het gemaal stroomt (figuur 5 - 8).

De primaire watergangen zijn in onderhoud van Hoogheemraadschap van Delfland. De secundaire watergang parallel aan de N211 is in onderhoud van Rijkswaterstaat. De kleine aftakkingen van de secundaire watergang zijn in onderhoud van de eigenaren van de aangrenzende percelen of gemeente Westland (watergang parallel aan de Dorpskade).



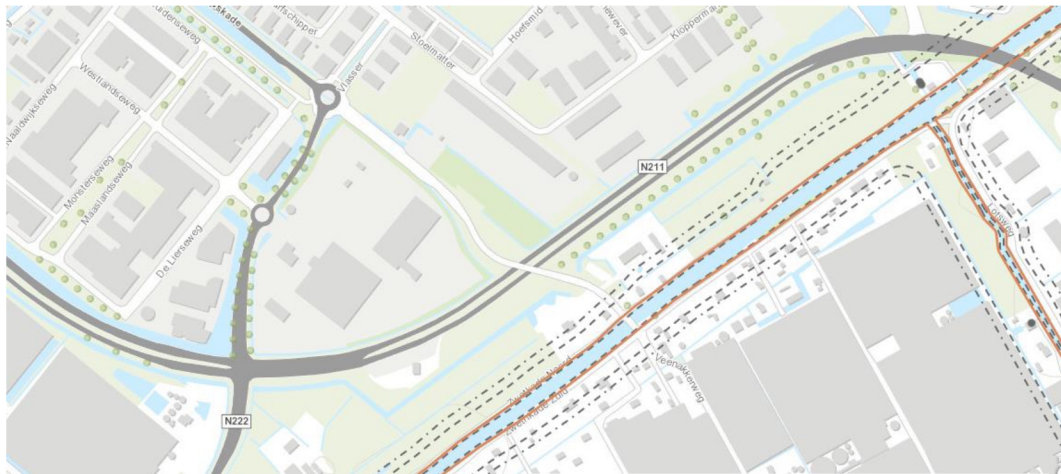
Figuur 5-7 Legger van de wateren rondom de N211 (bron: HHD Delfland)



Figuur 5-8: Detail van legger in het oostelijke deel van de N211 (bron: Delfland).

Waterkering

Ten zuiden van het plangebied is een regionale kering aanwezig. Dit is de Zwethkade-Noord en -Zuid die parallel lopen aan de Zweth. Ter bescherming van de regionale waterkering is er een kern- en beschermingszone aanwezig. Deze is respectievelijk 50 meter en 20 meter breed en is weergegeven in bovenstaande figuur. De kern- en beschermingszone van de Zwethkade zijn weergegeven in .



Figuur 5-9: Kering en beschermingszone van de Zwethkade

Riolering

De N211 is niet aangesloten op riolering. De afwatering van de rijbanen van de N211 gaat via de berm door de lichte dwarshelling van de wegen. Dit betekent dat het hemelwater van het wegdek naar de berm stroomt. In de berm infiltreert het water of stroomt het af naar een bermsloot.

5.3.2 Planeffecten

Bij de voorgenomen ontwikkeling zijn een aantal aspecten van belang:

- De waterstructuur moet zo aangepast worden dat deze goed blijft functioneren; Dit houdt in dat watergangen de huidige afvoer naar het gemaal nog steeds goed kunnen verwerken. Een versmalling van deze watergangen is dus niet toegestaan. Duikers moeten ook voldoende afmeting hebben voor de benodigde afvoercapaciteit. Verder zijn doodlopende watergangen ongewenst in verband met de vaak slechtere waterkwaliteit.
- Waar water gedempt wordt, moet dit volledig gecompenseerd worden alvorens de demping plaats vindt;
- Een toename van verhard oppervlak moet worden gecompenseerd door een extra hoeveelheid oppervlaktewater of door in overleg met Delfland een ander soort maatregelen te realiseren, zoals de aanleg van droge berging (wadi's).

Na de verbreding van de N211 is het van belang dat de waterstructuur goed blijft functioneren. De duikers die onderdeel zijn van de primaire watergangen, moeten passeerbaar zijn voor onderhoudswerkzaamheden. Deze duikers zijn opgenomen in het Voorlopig Ontwerp.

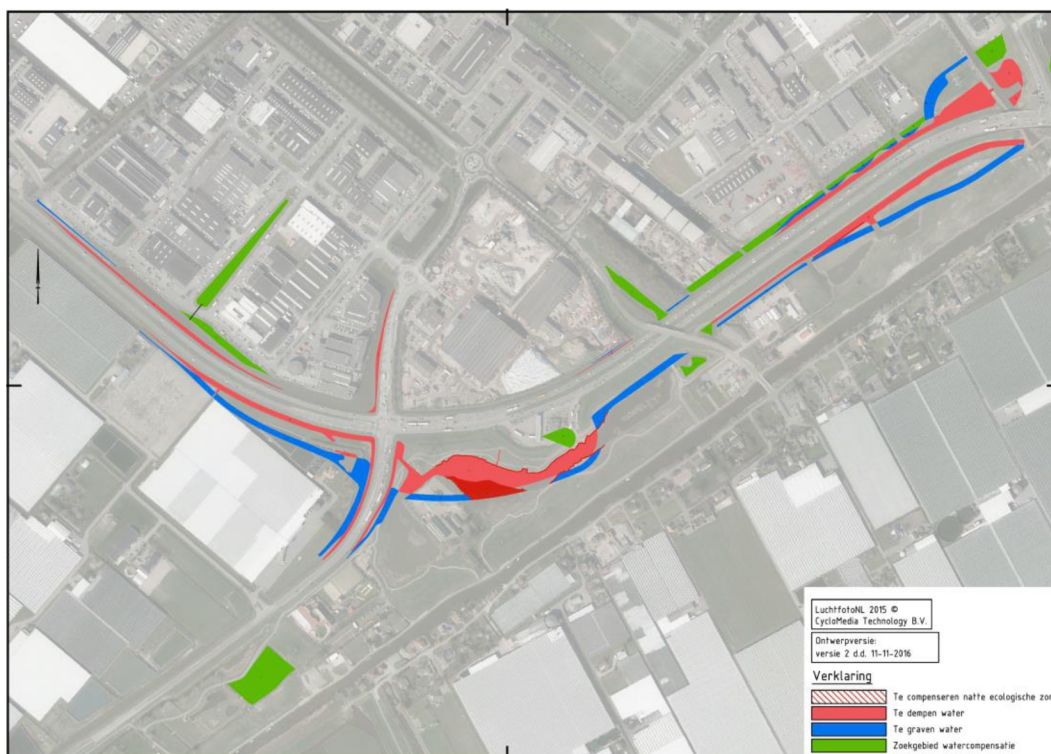
Waterberging

Waterberging bestaat uit twee componenten:

1. het compenseren van te dempen water en
2. extra oppervlaktewater voor berging van water afkomstig van nieuw verhard oppervlak.

Door de verbreding van de N211 en de verplaatsing van het tankstation wordt in totaal 29.545 m² wateroppervlak gedempt. Het te dempen wateroppervlak is met een roze kleur aangegeven in Figuur 5-10. Dempen betekent graven, dus er dient 29.545 m² wateroppervlak gecreëerd te worden om het te dempen wateroppervlak te compenseren.

Daarnaast is er ook sprake van een toename in (weg)verharding en wordt op sommige locaties ook verharding verwijderd. In het ontwerp wordt 27242 m² verharding ten noorden van de Zweth en 1665 m² verharding aangebracht bij de Zwethbrug. Ten zuiden van de Zweth wordt 76 m² verharding verwijderd. Dit komt neer op een totale extra verharding van 28.831 m² (27242 + 1665 – 76 = 28.831 m²).



Figuur 5-10 Te dempen (roze) en te graven (blauw) wateroppervlak, te compenseren natte ecologische zone (donkerrood) en de zoekgebieden voor watercompensatie (groen)

Door middel van de Watersleutel (Hoogheemraadschap van Delfland), is berekend hoeveel wateroppervlak er gegraven moet worden ter compensatie van de extra verharding. Het totale wateroppervlak ter compensatie van verharding komt neer op 28.009 m². De compensatieopgave die hieruit volgt is circa 5.300 m². Hieruit blijkt dat er nog (35.845) m² water gerealiseerd moet worden (tabel 5-1).

Tabel 5-1 Berekening watercompensatie

	Oppervlak in m ²	Compensatie in m ²
Te dempen wateroppervlak	29.545	29.545
Toename verharding	28.009	Circa 5.300
Totaal te compenseren		35.845
Te graven wateroppervlak in het ontwerp		16.958
Zoekgebieden watercompensatie		17.667
Totaal		34.625

Er zijn verschillende locaties in de nabijheid geschikt voor watercompensatie. Deze locaties liggen direct naast de weg of op korte afstand. Daarnaast is de groenstrook tussen de Monsterseweg en Maaslandseweg een mogelijke locatie voor watercompensatie (Figuur 5-10). Op de locaties van de zoekgebieden maakt het vigerende bestemmingsplan het reeds mogelijk om hier water toe te voegen.

De exacte locaties voor watercompensatie worden in overleg met het Hoogheemraadschap van Delfland nog nader bepaald. ~~De verwachting~~Het perspectief is dat aan de eisen van het Hoogheemraadschap van Delfland wordt voldaan.

Natuurvriendelijke oevers

De Zwethzone, tussen de N211 en de Zweth, is een groene en waterrijke zone. Hier zijn verschillende natuurvriendelijke oevers (nvo's) aanwezig. Een deel van deze oevers wordt door Delfland beheerd. Delfland heeft aangegeven dat de positieve effecten die deze oevers hebben op de ecologie, de waterkwaliteit en de beleving van het plangebied niet af mogen nemen. Dit houdt in dat bij het verwijderen van nvo's er een overeenkomstige oppervlakte aan nieuwe nvo's moet worden aangebracht. Deze moeten ook al ingericht zijn met riet en dergelijke, overeenkomstig de te verwijderen nvo's. Hiermee wordt voorkomen dat het meerdere jaren duurt voordat de werking van de nvo's weer is zoals in de huidige situatie.

Scheepvaart

De Zweth wordt voor recreatieve scheepvaart gebruikt. De brug over de Zweth moet daarom voldoende doorvaarthoogte en –breedte hebben. In de beschikbare beleidsdocumenten is een minimale doorvaarthoogte van 1,8 m aangegeven. Met de verschillende waterbeheerders (Delfland, gemeente Westland, provincie) is afgestemd dat deze hoogte als minimum moet worden gehanteerd. De doorvaartbreedte zal bij de aanpassingen niet kleiner worden dan de huidige situatie.

Waterkering

Vrijwel alle voorgenomen werkzaamheden liggen buiten het waterstaatswerk en/of de beschermingszone van de Zwethkade-Noord en -Zuid.

In het oosten van het plangebied kruist de weg de Zweth middels een te verbreden brug. Bij de uitwerking van dit kunstwerk wordt rekening gehouden met de eisen van de waterkering ten aanzien van hoogte en stabiliteit, zodat de waterveiligheid gewaarborgd blijft.

In de Harnaspolder (oostelijk van de Zweth) kruist de weg momenteel een bestaande fiets-/langzaam verkeer route, die in de zone van het waterstaatswerk ligt. Deze route ligt gedeeltelijk verdiept. Vanwege de verbreding van het kunstwerk zal ook deze gedeeltelijk verdiepte route verlengd worden. Hierbij wordt eveneens rekening gehouden met de eisen van de waterkering.

Juist ten westen van de brug van de N211 ligt het gemaal van de Oud- en Nieuw Wateringveldse polder. De belangrijkste afvoer van water naar dit gemaal loopt nu juist zuidelijk van de N211, tussen de weg en de beschermingszone van de waterkering. Bij de herinrichting moet de watergang mogelijk iets in zuidelijke richting worden verplaatst. De huidige insteek is dat deze watergang juist buiten de beschermingszone blijft. Indien dit niet volledig mogelijk blijkt, zal middels stabiliteitsberekeningen in overleg met Delfland worden onderbouwd dat de voorgenomen inrichting niet tot een aantasting van de waterkering leidt.

Het uiteindelijke ontwerp wordt door het Hoogheemraadschap van Delfland getoetst in een watervergunning.

Mitigerende maatregelen

Voor zover sprake is van primaire watergangen worden deze in het bestemmingsplan specifiek bestemd. Watercompensatie is mogelijk binnen alle bestemmingen. Ook voor het gedeelte van de Zwethzone dat niet in dit bestemmingsplan is opgenomen.

Verder krijgen waterkeringen de dubbelbestemming Waterstaat – Waterkering zodat de bescherming juridisch-planologisch is verankerd.

Optimaliserende maatregelen

Een optimaliserende maatregel is om zowel de watergang aan de zuidkant van de N211 als de noordkant van de N211 relatief breed aan te leggen. Wanneer deze twee watergangen allebei relatief breed zijn en er ook een grote verbindende duiker tussen ligt (minimaal diameter 1000 mm), is er een tweede afvoerrichting naar het gemaal. Het watersysteem wordt daarmee robuuster.

5.4 Natuur

Een uitgebreide beschrijving van de natuurtoets en het nader onderzoek staan in Bijlage 6. In deze paragraaf zijn de belangrijkste effecten en conclusies opgenomen.

5.4.1 Huidige en referentiesituatie

Huidige en referentiesituatie

De huidige en referentiesituatie zijn beschreven in één paragraaf: wanneer de inrichting en het gebruik van het plangebied niet verandert, zal de referentiesituatie in het geval van soorten- en gebiedsbescherming gelijk zijn aan de huidige situatie.

Een uitgebreide beschrijving van het bureauonderzoek en het verkennend terreinbezoek staat in Bijlage 6.

Soortenbescherming

Uit de natuurtoets en het nader onderzoek is gebleken dat enkele zwaarder beschermde soorten voor komen binnen het plangebied. Tevens biedt het plangebied broedgelegenheid aan een aantal algemeen voorkomende soorten broedvogels (zie tabel 5.2).

Tabel 5-2. Aanwezigheid van (mogelijk) streng beschermde soorten in het plangebied.

Soort	Beschermingsregime	Aanwezigheid	Toelichting
Algemene broedvogels	Tijdens het broedseizoen beschermd als nest in gebruik is	Mogelijk	Broedbiotoop aanwezig
Kleine modderkruiper	Tabel 2	Ja	Leefgebied aanwezig
Rivierdonderpad	Tabel 2 Flora- en faunawet	Ja	Aangetroffen in het water ten noordoosten van de N211.
Bittervoorn	Tabel 3	Ja	Aangetroffen in vrijwel alle wateren

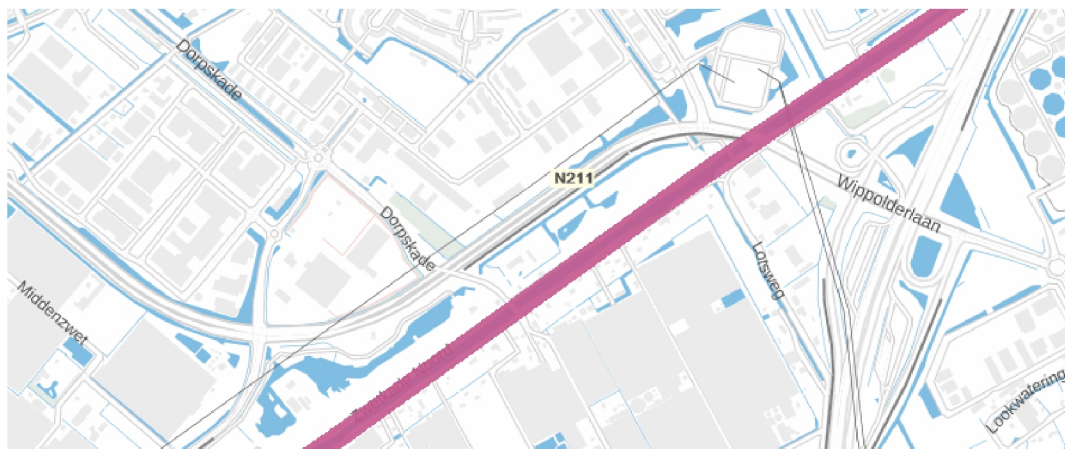
		binnen het plangebied.
Vleermuizen	Tabel 3 Flora- en faunawet en Bijlage IV Habitatrichtlijn	Geen vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig. Plangebied functioneert als niet essentieel foerageergebied en vliegroute. De Zweth vormt een essentiële vliegroute voor de meervleermuis.

Gebiedsbescherming

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

In de omgeving van de N211 is alleen De Zweth en haar oevers is in de Verordening Ruimte 2014 aangewezen als Ecologische Hoofdstructuur (tegenwoordig Natuurnetwerk Nederland) en als Ecologische verbinding. Op de provinciale interactieve kaart van de Ecologische Hoofdstructuur is de Zweth aangewezen als Ecologische verbinding, zie Figuur 5-11.

De wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN zijn vastgelegd in het natuurbeheerplan. Het betreft meestal de bij het gebied horende natuurdoelen en de daarbij horende abiotische conditie. In het natuurbeheerplan 2016 zijn geen beheertypes aangewezen voor dit deel van de Zweth. In de ambitiekaart behorende bij het natuurbeheerplan 2016 is de Zweth door de provincie voor een groot deel aangewezen voor de ambitie 'nog om te vormen naar natuur'.



Figuur 5-11 Ligging Ecologische Verbindingszone (Natuurnetwerk Nederland)

Natura 2000

Het plangebied is niet binnen de grenzen van een Natura 2000-gebied gelegen. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is het duingebied "Solleveld & Kapittelduinen". Dit gebied bevindt zich op een afstand van circa 6 kilometer ten (noord)westen van het plangebied (zie xxx).



5.4.2 Planeffecten

Soortenbescherming

In deze paragraaf zijn alleen de soorten opgenomen die in het gebied zijn aangetroffen.

Vogels

Door de geplande werkzaamheden wordt (beperkt) negatief effect verwacht door verlies van een beperkte oppervlakte aan aanwezig leef- en broedgebied voor algemene broedvogels (het voorkomen van jaarrond beschermde vogelnesten kan worden uitgesloten).

Alle in gebruik zijnde nesten van vogelsoorten in Nederland zijn beschermd onder de Flora- en faunawet. Met de meeste broedvogels die in het plangebied kunnen voorkomen, kan in het algemeen relatief eenvoudig rekening worden gehouden door werkzaamheden niet uit te voeren in de broedtijd (circa maart tot en met juli) en indien concrete broedgevallen aanwezig zijn. Op deze wijze zijn geen belemmeringen vanuit de Flora- en faunawet aan de orde.

Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen om te werken dan dient het plangebied vóór het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden voor (broed)vogels. Mocht dit niet mogelijk zijn dan dient voorafgaand aan de werkzaamheden het plangebied gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van broedvogels door een erkend ecooloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plangebied of de directe omgeving wordt het plangebied niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot nadat het nest niet meer in gebruik is.

Zoogdieren

Vleermuizen

Alle vleermuissoorten (inclusief hun verblijfplaatsen, essentiële vliegroutes en foerageergebieden) zijn beschermd onder de Flora- en faunawet (tabel 3) en staan vermeld op Bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. De Zweth vormt een essentiële vliegroute van de meervleermuis. Door het stellen van randvoorwaarden aan het ontwerp en uitvoering wordt verstoring van de vliegroute voorkomen.

Overige zwaar beschermde zoogdieren

Het voorkomen van (deels actueel strenger beschermde en deels onder de Wet natuurbescherming niet meer vrijgestelde) grondgebonden zoogdieren binnen het plangebied

wordt, conform de IBN methode (Bergers & La Haye, 2000), in het najaar van 2016 onderzocht. Effecten op overige zwaardere beschermde zoogdieren kunnen pas na afronding van het onderzoek worden bepaald. De effectbeoordeling wordt in een later stadium bij het ontwerpbestemmingsplan aan de natuurtoets toegevoegd.

Vissen

Door aanpassingen aan waterpartijen wordt het leefgebied van de beschermde vissoorten (kleine modderkruiper, rivierdonderpad en bittervoorn) aangetast.

Bittervoorn

De bittervoorn is zwaar beschermd en staat vermeld op tabel 3 van de Flora- en faunawet. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling gaat leefgebied van de soort verloren. Voor de werkzaamheden dient een ontheffing aangevraagd te worden bij het bevoegd gezag Rijksoverheid voor Ondernemend Nederland (RVO). Deze dient aangevraagd te worden aangezien door de werkzaamheden voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen verstoord/aangetast worden. Door deze werkzaamheden wordt het in artikel 11 van de Flora- en faunawet neergelegde verboden op het verstoren en aantasten van de vaste rust- of verblijfplaatsen overtreden, zodat voor die werkzaamheden een ontheffing is vereist.

In oktober 2016 wordt een ontheffing aangevraagd voor de vernietiging van leefgebied van de bittervoorn. Om de ontheffing te verkrijgen dient aangetoond te worden dat geen afbreuk wordt gedaan aan de staat van instandhouding van de soort. In het kader van de ontheffing dient daarom, voorafgaand aan de vernietiging van bestaand leefgebied, nieuw leefgebied gerealiseerd te worden zodat geen afbreuk wordt gedaan aan de staat van instandhouding van de soort. In het kader van de Waterwet is het noodzakelijk een verlies aan wateroppervlakte te compenseren (binnen het bestaande watersysteem). Tevens dient een meervoud aan wateroppervlakte gecompenseerd te worden als gevolg van een toename in verharding. Hiermee is geborgd dat voldoende ruimte beschikbaar is voor de compensatie van leefgebied voor de bittervoorn. Met de inrichting van de wateren dient rekening te worden gehouden met de eisen die de bittervoorn stelt aan zijn leefomgeving. Ook dient rekening te worden gehouden met de soort tijdens de realisatiefase. Aannemelijk is dat de ontheffing verleend wordt.

Kleine modderkruiper en rivierdonderpad

De kleine modderkruiper en rivierdonderpad staan vermeld op tabel 2 van de Flora- en faunawet. Door te werken conform een door het Ministerie goedgekeurde gedragscode (Provinciale Infrastructuur II) geldt een vrijstelling van de ontheffingsplicht voor deze soorten. Door te werken conform de gedragscode worden negatieve effecten voorkomen.

Flora

Door de geplande werkzaamheden wordt (beperkt) negatief effect verwacht door verlies van groeiplaatsen van de grote kaardbol. Voor de tijdelijke aantasting van het groeiplaatsen van soorten van tabel 1 geldt een vrijstelling. Er hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aan gevraagd te worden, maar de zorgplicht moet wel nagekomen worden. Deze zorgplicht houdt in dat planten niet onnodig vernield mogen worden. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten niet mogen worden uitgevoerd. Wanneer dergelijke handelingen toch uitgevoerd moeten worden, moeten maatregelen, voor zover dit in redelijkheid kan, worden genomen om de nadelige gevolgen te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Het kan nodig zijn om soorten te verplaatsen. Met deze werkwijze komt de gunstige staat van instandhouding van beschermde plantensoorten niet in gevaar als gevolg van de ruimtelijke inrichting.

Gebiedsbescherming

Effecten op Natuur Netwerk Nederland

De Zweth, inclusief oevers, dat onder de N211 door loopt, is aangewezen als Ecologische verbinding (onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland). Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling zal de brug over de Zweth worden verbreed. Dit leidt niet tot planologisch ruimtebeslag binnen het NNN. Ook in de toekomstige situatie blijven het Zweth en haar oevers gehandhaafd. Vanuit de verbindende functie van deze zone die behouden dient te blijven, zijn randvoorwaarden geformuleerd voor de kruising met de Zwethzone die meegenomen zijn in het ontwerp (zie beschrijving bij de maatregelen). Daarmee is verzekerd dat de natuurlijke kenmerken en waarden van het NNN niet aangetast worden.

Effecten op Natura 2000-gebieden

Het plangebied bevindt zich op een afstand van minimaal 6 kilometer vanaf het Natura 2000-gebied 'Solleveld & Kapittelduinen'. Hierdoor zijn effecten als gevolg van alle verstoringsfactoren, met uitzondering van stikstof, uitgesloten.

Stikstof

Op 1 juli 2015 is de Natuurbeschermingswet 1998 gewijzigd in verband met de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Het bijbehorende programma is tevens in werking getreden, waardoor de vergunningverlening in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 voor het aspect stikstof is vereenvoudigd.

De aanpassing van de N211 is aangemeld als prioritair project. Hierdoor is verzekerd dat voor het project zogenoemde ‘ontwikkelruimte’ beschikbaar is. Deze kan dan in de vergunning ingevolge de Natuurbeschermingswet worden toebedeeld aan het project.

Om deze vergunning aan te vragen is de stikstofdepositie van het project doorgerekend met het programma AERIUS Calculator (zie Antea Group, 2016). Op basis van deze berekening blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling leidt tot een bijdrage aan de stikstofdepositie op voor stikstofgevoelige habitattypen binnen het Natura 2000-gebied 'Solleveld & Kapittelduinen' van minder dan 3,0 mol/ha/jaar in het rekenjaar 2021 (verwachte eerste jaar na openstelling van de weg). Dit past binnen de ontwikkelruimte die voor de N211 beschikbaar is. De Natuurbeschermingswet-vergunning is inmiddels aangevraagd.

Door voor het project aanspraak te maken op de ontwikkelingsruimte in het kader van de PAS kan derhalve uitgesloten worden dat het project leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-gebied en betreffende de instandhoudingsdoelen in gevaar komen. Omdat er al een passende beoordeling is uitgevoerd (bij de PAS) is een (nieuwe) passende beoordeling bij het planbesluit niet nodig (art. 19f, lid 3, Nbwet). Omdat er voor het planbesluit geen passende beoordeling hoeft te worden opgesteld geldt voor dit aspect ook geen m.e.r.-plicht op grond van art. 7.2a Wm.

5.4.3 Maatregelen

Mitgerende en compenserende maatregelen

Soortenbescherming

Meervleermuis

Om effecten op de functie van De Zweth als essentiële vliegroute voor de meervleermuis te voorkomen dienen maatregelen genomen te worden enerzijds in het ontwerp anderzijds in de uitvoering.

Ontwerp

De functionaliteit van De Zweth als vliegroute voor de meervleermuis dient geborgd te worden in het ontwerp. Dit houdt in dat de volgende randvoorwaarden worden opgenomen:

- Ruimte tussen het wateroppervlakte en de onderkant brug minimaal 1 meter;
- Geen (extra) verlichting op het kanaal (door (geluid)schermen te plaatsen langs de brug wordt verlichting tegen gegaan, tevens kan gebruik gemaakt worden van speciale gerichte, of vleermuisvriendelijke, armaturen).

Uitvoering

Tijdens de realisatiefase mag geen sprake zijn van verlichting van De Zweth tijdens de vleermuisactieve perioden. Tevens dient de onderdoorgang ook tijdens de realisatiefase geschikt te blijven voor de meervleermuis. De werkwijze dient te worden vastgelegd in een ecologisch werkprotocol.

Bittervoorn

Ontwerp

Aan de inrichting van de toekomstige wateren worden enkele randvoorwaarden gesteld om geschikt leefgebied te vormen voor de bittervoorn:

- Een goed ontwikkelde onderwatervegetatie of oevervegetatie;
- Diepere delen van minimaal 45 centimeter;
- Aanwezigheid van zoetwatermossels (bodems met dikke lagen modder/slib of harde klei zijn ongunstig voor de soort).

Deze randvoorwaarden worden opgenomen in het ontwerp.

Uitvoering

Tijdens de realisatiefase dient tevens rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van de bittervoorn. Dit houdt in dat rekening wordt gehouden met de kwetsbare perioden van de soort. Tevens worden voorwaarden gesteld aan de werkwijze (en het te gebruiken materieel).

Kleine modderkuiper en rivierdonderpad

Werken conform de gedragscode houdt in dat rekening wordt gehouden met de kwetsbare perioden van de kleine modderkuiper en rivierdonderpad. Tevens worden voorwaarden gesteld aan de werkwijze (en het te gebruiken materieel). De werkwijze dient vastgelegd te worden in een ecologisch werkprotocol.

Natura 2000-gebied

Vanuit Natura 2000-gebied zijn geen extra maatregelen nodig, buiten de reguliere PAS-maatregelen.

Natuur Netwerk Nederland

De werkzaamheden aan de brug hebben mogelijk wel tijdelijke effecten op De Zweth en haar oevers. Ook komt als gevolg van de verbreding de brug mogelijk lager te liggen. De ruimte tussen de onderkant brug en de oevers zal afnemen van circa 160 centimeter naar circa 140 centimeter. Daarnaast kan de verbrede brug leiden tot een toename van verstoring door licht en geluid. Ook wordt de af te leggen afstand onder de brug groter bij de verbreding. Deze factoren kunnen leiden

tot negatieve effecten op de functie van De Zweth als Ecologische verbinding omdat deze de verbindende functie kunnen beperken.

Om effecten op de functie van De Zweth als ecologische verbinding te voorkomen, is het van belang dat in de toekomstige situatie de oevers van het kanaal kunnen blijven functioneren als verbindingszone. Hier dient in het ontwerp rekening te worden gehouden met de inrichting van de oevers. Het is onbekend voor welke doelsoorten de ecologische verbinding is aangewezen. In de huidige situatie is de onderdoorgang, op basis van de hoogte (< 2m), niet geschikt voor grof wild. De passage zal daarom voornamelijk dienst doen voor kleinere zoogdieren, vleermuizen, vissen, amfibieën en ongewervelden. Voor de toekomstige inrichting gelden de volgende uitgangspunten uit de leidraad faunavoorzieningen (MJO, 2013) om de verbindende functie voor deze soortgroepen in stand te houden:

- Omdat onder een dergelijke lage en brede brug weinig lichtinval is, ontbreekt doorgaans vegetatie. Om de passage aantrekkelijk te maken dient geleiding te worden geplaatst in de vorm van een stobbenwal of grote zwerfkeien;
- Het gebruik van de onderdoorgang kan verder worden bevorderd door herinrichting van de omgeving. Naast de aanleg van geleidende elementen als een haag of houtwal vanuit het achterland naar de onderdoorgang valt te denken aan de aanleg van (drink) poelen en boschages;
- Langs de weg moeten rasters (of geluidsschermen) worden aangebracht die goed aansluiten op en geleiden naar de voorziening.

Tevens is het van belang de verstoring afkomstig van de weg te minimaliseren. Om dit te bereiken dient de lichtuitstoot van de weg op het kanaal geminimaliseerd te worden. Dit kan worden bereikt door gebruik te maken van speciale armaturen en / of door het gericht plaatsen van verlichting. Ook kan aan de rand van de weg een (geluid)schermbord geplaatst worden. Daarnaast dient gebruik gemaakt te worden van geluidsarm asfalt.

Optimaliserende

maatregelen

Soorten- en gebiedsbescherming

Voor soorten- en gebiedsbescherming zijn ook maatregelen mee te geven om de effecten niet alleen te mitigeren, maar ook te optimaliseren: dat de situatie voor natuur beter wordt dan die op dit moment is. Dit is vooral het geval bij De Zweth (als ecologische verbindingszone) en in de Zwethzone, met als belangrijkste punt het stuk waar de N211 De Zweth kruist:

- Natuurvriendelijk inrichting van de oevers. Op locaties waar het niet mogelijk is een natuurvriendelijke oever te realiseren kan een harde oever met beplanten stukken (rietvegetaties) worden gerealiseerd om meerwaarde te bieden. Voor amfibieën worden op deze locaties uitloopplanken geplaatst zodat de barrière werking van de oever afneemt;
- De (directe) lichtuitstraling afkomstig van de weg wordt geminimaliseerd om de omgeving geschikt te maken dan wel te houden voor nachttactieve diersoorten;
- De functionaliteit van De Zweth als Ecologische Verbindingszone (EVZ) wordt verbeterd. Dit gebeurt op twee aspecten; het verminderen van verstoring en het vergroten van corridorfunctie.

De verstoring van De Zweth wordt verminderd door het plaatsen van geluidsschermen die doorlopen tot over de brug. Als gevolg van deze schermen zal het geluid en lichtuitstraling op De Zweth geminimaliseerd worden. In de huidige situatie ontbreekt een geluidsschermbord op de brug. Als gevolg van deze aanpassing zal de verstoring van de EVZ ten opzichte van de huidige situatie sterk afnemen.

De corridorfunctie van De Zweth wordt vergroot door een nieuwe inrichting. In de huidige situatie bestaat de oever onder de brug enkel uit zand en harde oevers. Het gebied onder

de brug is te droog en donker voor plantengroei. Om toch dekking te creëren voor diersoorten worden in de toekomstige situatie, als alternatief voor een stobbenwal (i.v.m. brandstichting), zwerfkeien geplaatst. Tevens zal het landschap aan weerszijden van de brug zodanig worden ingericht dat voor diersoorten geleiding ontstaat richting de EVZ. Hierbij wordt gedacht aan het plaatsen van struweelvormers die aan veel diersoorten dekking bieden. Tevens kunnen de oevers natuurvriendelijk worden ingericht waardoor meer geschikt leefgebied (en dekking) ontstaat voor soorten. Dit draagt verder bij aan de functionaliteit als EVZ;

- Belangrijk onderdeel van de inrichting van het gebied rondom de N211 is de uitrastering van de N211 zelf. Door het plaatsen van faunarasters worden enerzijds verkeersslachtoffers voorkomen anderzijds worden de diersoorten geleid naar de corridors. Hierdoor neemt de barrière werking van de weg af en wordt de uitwisseling van afgezonderde populaties vergroot. Bij het plaatsen van faunarasters dient rekening te worden gehouden met uitlooplocaties;
- Om de ecologische waarde van het gebied verder te verhogen worden in de bermen en geluidswallen gebiedseigen kruidenmengsel ingezaaid. Deze geselecteerde mengsel zorgen voor een groot voedselaanbod voor diverse insecten (waaronder bijen). Deze insecten leveren tevens een positief effect op het voedselaanbod voor diersoorten hoger in de voedselketen.
- Mogelijk kan de ecologische waarde van de Zwethzone voor vissoorten verder vergroot worden door een visvriendelijke verbinding te creëren met De Zweth.

6 Effecten tijdens de aanleg

6.1 Inleiding

De uitvoering van de werkzaamheden is gepland vanaf 2018. Op het moment van het schrijven van deze M.e.r.-beoordeling Plus wordt het plan van aanpak voor de uitvoering van het werk nog voorbereid. Op basis van de gebiedsonderzoeken en gesprekken met stakeholders (wegbeheerder, omwonenden, leidingbeheerders, etc.) zijn maatregelen geïnventariseerd om hinder tijdens de bouwperiode zoveel mogelijk te beperken.

6.2 Effecten en beperking daarvan

Bereikbaarheid

De ambitie is om de N211 zal te allen tijde zo goed mogelijk toegankelijk te houden voor autoverkeer en vrachtverkeer. Wel is duidelijk dat er in een aantal weekenden de kunstwerken (brug over de Zweth, brug over de Molensloot en de viaducten) geplaatst/aangepast moeten worden.

Gedurende de werkzaamheden aan de brug over de Molensloot is het wellicht noodzakelijk om de fietsverbinding langs de Molensloot af te sluiten. Gedurende de werkzaamheden blijft de verbinding via de Dorpskade beschikbaar en dient als alternatieve verbinding van de noordzijde van de Zweth naar de zuidzijde van de Zweth.

Er zijn twee alternatieven voor de doorlooptijd van de bouwperiode:

- Korte bouwperiode (1,5 – 2 jaar) waarbij ook in de weekenden en avonden wordt gewerkt.
- Langere bouwperiode (3 jaar) waarbij alleen tijdens werktijden wordt gewerkt.

In overleg met de (weg)beheerder, gebruikers en bewoners wordt een keuze gemaakt tussen de twee alternatieven.

Werkterreinen

Voor de aanpassing van de N211 zijn werkterreinen nodig voor opslag van materialen, machines en bouwketen. Deze locaties zijn nu nog niet bekend, maar worden voorzien op een zo'n groot mogelijke afstand van woningen. Op deze terreinen zelf vinden weinig werkzaamheden plaats, maar is vooral sprake van opslag. De hinder is daarom beperkt.

Geluid en trillingen

Als gevolg van de werkzaamheden kunnen effecten op het gebied van geluid en trillingen optreden als hier geen goede afspraken over gemaakt worden.

De bouwwerkzaamheden worden met in achtneming van de normering uit de Circulaire Bouwlawaaai niet leiden tot ernstige geluidhinder. Het inrichten van een "geluidarme" werkplaats is tegenwoordig geen grote inspanning. Voor de heiwerkzaamheden zal wel nader onderzoek noodzakelijk zijn. Ook voor de heiwerkzaamheden zijn effectieve en voldoende maatregelen te nemen om beperking van geluidhinder te kunnen tegengaan (alleen in dagperiode, stille heinstallatie of trilinstallatie, effectieve afscherming). Aan het bouwconsortium wordt gevraagd dit hiervoor maatregelen op te nemen en dit aan te tonen met berekeningen voordat de bouw start.

Hinder van trillingen vanwege de bouwput zijn niet te verwachten. Er wordt bij de uitvoering in ieder geval gevraagd aan het bouwconsortium om te kijken naar de mogelijkheid van trillingsvrij werken.

Luchtkwaliteit

Als gevolg van de bouwactiviteiten zal er extra uitstoot plaatsvinden op de locaties waar de weg fysiek wordt aangepast en langs de routes die worden gebruikt voor de aan- en afvoer van materiaal. Deze uitstoot wordt veroorzaakt door de machines die nodig zijn om de aanpassing te realiseren. Vooral in de directe omgeving van het werkgebied zal tijdens de aanleg de luchtkwaliteit ongunstig beïnvloed worden. Dit betreft echter een zeer lokaal beperkt gebied, dat niet reikt tot aan de aanwezige woningen.

Met maatregelen binnen het werkgebied, waaronder het vervangen van diesel aangedreven machines door elektrische waar mogelijk en het zo ver mogelijk van de woningen vandaan plaatsen van stationaire bronnen, kan de overlast verder beperkt worden. Aanvullend kan geëist gesteld worden ten aanzien van de mobiele bronnen, zoals shovels, en het bouwverkeer (zware vrachtwagens). Ook kan de provincie benadrukken dat de aanlevering van bouwmaterialen zo efficiënt mogelijk gebeurt door op die manier het aantal ritten van vracht- en bestelverkeer te optimaliseren.

Stofhinder

De opslag van zand en ander (fijnkorrelig) bouw materiaal kan in perioden van droogte gaan stuiven met stofhinder tot gevolg. Zoals bij de overige hinderthema's reeds is aangegeven, zorgt de grote afstand tot woonbebouwing tot een beperkte mate van hinder. Geadviseerd wordt om tijdens de bouw, in periode van droogte, de grond nat te houden, zodat verstuivingen en stofhinder als gevolg, beperkt kunnen worden.

Recreatiemogelijkheden

Het recreatief fietspad langs de Zwethzone zal een tijd niet toegankelijk zijn in verband met de ruimte die nodig is om het werk uit te voeren. De mogelijkheden worden onderzocht om het recreatief fietspad zo snel mogelijk in gebruik te nemen.

6.3 Maatregelen

De maatregelen die in aanmerking kunnen komen om de hinder vanwege de bouwwerkzaamheden te voorkomen dan wel te beperken zijn:

- Het uitgangspunt moet zijn om de gangbare werkzaamheden in de dagperiode te laten plaatsvinden;
- Bij heikwerkzaamheden een stille hei-installatie gebruiken, en het heien beperken tot de dagperiode tijdens werkdagen;
- In voorschriften opnemen dat zoveel mogelijk elektrisch materieel gebruikt wordt;
- Goed communicatieplan, en vooraf goed met de omgeving communiceren en oplossingen aandragen (ook klachtenlijn openstellen);
- Instellen begeleidingscommissies waar burgers en bedrijven zitting in hebben om mee te praten, geïnformeerd te worden en ideeën aan te dragen;
- Gebruik maken van vakantieperiodes;
- Afschermen bouwplaats;
- Nat houden bouwplaats; bij grote droogte kans op verstuivingen);
- Uitvoeren aanvullend onderzoek naar de geluidseffecten op en rond de werkterreinen;

- Uitvoeren aanvullend onderzoek naar trillingen door heiwerkzaamheden.

7 Conclusie

7.1 Planeffecten

Voor de aanpassing van de N211 is het van belang te weten of er mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen te verwachten zijn door het project. Deze m.e.r.-beoordeling plus gaat in op alle effecten ten gevolge van de aanpassing van de N211. Deze effecten zijn beschreven rond de effecten op de leefomgeving (geluid, lucht, licht en gezondheid) en op de ruimtelijke kwaliteit (water, natuur, archeologie, cultuurhistorie en landschap). Uit al deze effecten blijkt dat er geen mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen zijn door de aanpassing van de N211.

Dit betekent dat er geen plan-MER uitgevoerd hoeft te worden voor de N211. Dat er geen mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen zijn door de aanpassing, betekent niet dat er geen aandachtspunten zijn. De aandachtspunten voor de N211 zijn er vooral op de effecten door geluid, licht en natuur. Ook zijn deze onderwerpen qua aandachtspunten sterk aan elkaar gelinkt: maatregelen die getroffen worden voor geluid, hebben ook een positieve uitwerking voor lichteffecten en effecten op natuur. Op bepaalde op het traject is het bijvoorbeeld wenselijk dat de geluidswerende maatregelen (schermen of wallen) minstens 1,5 meter boven het wegdek uitsteken, zodat er ook geen koplampen de omgeving in schijnen. Daarnaast is het voor natuur positief als er geen (extra) lichtuitstoot naar de Zweth en de Zwethzone is. Ook een geluidsscherm over de weg boven de Zweth zou voor passerende fauna een positieve uitwerking hebben (het wordt dan lastiger om de weg over te steken).

7.2 Maatregelen

Verwijzen naar mitigerende en optimaliserende maatregelen (tabel)

Tabel 7-1: Maatregelen N211

	Mitigerende maatregelen	Optimaliserende maatregelen	Borging
Effecten op de leefomgeving			
Geluid	Geluidsschermen aan de noordzijde en zuidzijde van de Zwethkade (zie 4.2.4)	N.v.t.	Voorwaardelijke verplichting in het bestemmingsplan
	Geluidreducerend asfalt op de N211	N.v.t.	Voorwaardelijke verplichting in het bestemmingsplan
Luchtkwaliteit	N.v.t.	N.v.t.	
Licht	.	Schermen of aarden wallen Gebruik LED-verlichting	Voorwaardelijke verplichting in het bestemmingsplan. Eisen aannemer.

		strooilightarme armaturen Lampen VRI's gericht op de weg.	
Externe veiligheid	N.v.t.	N.v.t.	
Gezondheid	Zie maatregelen akoestiek, luchtkwaliteit en landschap.	Zie maatregelen akoestiek, luchtkwaliteit en landschap.	
Effecten op de ruimtelijke kwaliteit			
Water	• Waterberging in zoekzones • Dubbelbestemming waterkeringen	• Brede watergang aan de zuidkant van de N211	• Ontwerp • Bestemmingsplan
Natuur	• Ruimte tussen het wateroppervlakte en de onderkant brug minimaal 1 meter; • Geen (extra) verlichting op de Zweth • Tevens dient de onderdoorgang ook tijdens de realisatiefase geschikt te blijven voor de meervleermuis. • Randvoorwaarden oevers, geschikt leefgebied bittervoorn • Rekening houden met kwetsbare perioden soorten. • (Her)inrichting faunapassage en omgeving.	• Uitbreiding natuurvriendelijke oevers en/of beplanting op harde oevers. • Voorkomen toename van (directe) belichting en geluidsbelasting op de Zwethzone. • Toevoegen van een stobbenpad onder de weg. • Plaatsen van faunarasters • Inzaaien geluidswallen met kruidenmengsel. • Visvriendelijke verbinding Zweth	• Ecologisch werkprotocol aannemer. • Ontwerp • Ecologisch werkprotocol.

Archeologie, cultuurhistorie en landschap	N.v.t.	• Extra beplanting • Verbetering aansluiting fietsverbindingen op recreatief netwerk buiten het plangebied.	• Ontwerp
Effecten tijdens de aanleg			
Tijdelijke activiteiten		• Zo snel mogelijk in weer in gebruik maken Zwethzone • Trillingsvrij werken	• Uitvoeringsfase

Bijlage 1

Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r.-beoordeling

Bijlage 1

Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r.-beoordeling

	Waar terug te vinden in dit rapport?
1. Kenmerken van het project Bij de kenmerken van de projecten moet in het bijzonder in overweging worden genomen: • de omvang van het project, • de cumulatie met andere projecten, • het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, • de productie van afvalstoffen, • verontreiniging en hinder, • risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën	H 1 – H 3
2. Plaats van het project Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen: • het bestaande grondgebruik, • de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied, • het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor • de volgende typen gebieden: ○ wetlands, ○ kustgebieden, ○ berg- en bosgebieden, ○ reservaten en natuurparken, ○ gebieden die in de wetgeving van de lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; ○ speciale beschermingszones, door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG en Richtlijn 92/43/EEG, ○ gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, ○ gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, ○ landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.	H5
3. Kenmerken van het potentiële effect Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen: • het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking), • het grensoverschrijdende karakter van het effect, • de orde van grootte en de complexiteit van het effect, • de waarschijnlijkheid van het effect, • de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	H4 & H5

Bijlage 2

Achtergrondrapport Toegepast Verkeersmodel

Bijlage 2

Achtergrondrapport Toegepast Verkeersmodel

Betrouwbare verkeersprognoses vormen de basis voor een gedegen verkeersbeleid. De huidige beleidsvraagstukken worden echter steeds complexer. Voor het beantwoorden van deze vraagstukken zijn verkeersmodellen essentieel. De modellen worden gebruikt voor het kwantitatief onderbouwen van plannen, het stimuleren van maatregelen, het berekenen van effecten en het in beeld brengen van alternatieven.

Dit project (N211 Wippolderlaan) leent zich voor talloze modelberekeningen en analyses. Het vigerende regionale verkeersmodel Haaglanden heeft als basis voor deze studie gediend. Alle prognoses en vervolgberekeningen zijn opgesteld met behulp van het Verkeersmodel Haaglanden 1.1. (VMH). Bij de project start up en In overleg met Provincie Zuid Holland, gemeente Westland en gemeente Midden Delftland is besloten om dit model voor het opstellen van prognose en milieukundige berekeningen gebruiken.

Het VMH is een strategisch verkeersmodel dat het gehele stadsgewest Haaglanden beschrijft en waarmee verkeersbelastingen voor verschillende modaliteiten en planjaren in beeld gebracht kunnen worden. Het model heeft als doel beleidsondersteunende informatie te genereren op het gebied van verkeer en aanpalende terreinen.

Het VMH is zodanig opgesteld dat tot een breed gedragen verkeersmodel is gekomen, waarmee alle gemeenten hun verkeersbeleid kunnen vormgeven. Het VMH bevat een basisjaar 2011 en daarnaast de prognoses scenario's 2015, 2020 en 2030.

Het VMH is bij uitstek geschikt om een samenhangend pakket van maatregelen door te rekenen ten aanzien van het effect op de mobiliteit en om scenario's, planalternatieven en varianten met elkaar te vergelijken. Tevens biedt het systeem invoer voor vervolgonderzoeken, zoals milieukundige berekeningen als gevolg van wegverkeer en kostenbatenanalyses.

Het VMH gaat uit van een volledig multimodaal systeem voor de gehele etmaalperiode op een gemiddelde werkdag, waarbij de spitsen en daluren apart onderscheiden worden:

- vervoerswijzen: auto, openbaar vervoer, fiets, vrachtverkeer (middelzwaar en zwaar);
- tijdsperiodes: ochtend-, avondspits, restdag (opgeteld etmaal);
- motieven: werk, zakelijk, onderwijs, winkel, overig.

Waarom een verkeersmodel? Verkeersmodel op hoofdlijnen

Een verkeersmodel is in niets meer of minder dan een hulpmiddel om een beeld te geven van verwachte verkeersintensiteiten en de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. In die zin is het vergelijkbaar met de weermodellen van het KNMI. Met dit verschil dat verkeersmodellen zich veelal richten op voorspellingen voor ongeveer 15 jaar.

De invoer van het verkeersmodel bestaat uit een geschematiseerd wegennet met kenmerken als de ligging en lengte van de wegen, de toegestane snelheid, de capaciteit en de kruispunttypen. Daarnaast zijn de inwoners en arbeidsplaatsen belangrijke inputgegevens.

Op basis van bovenstaande gegevens berekent het verkeersmodel: - het aantal aankomsten en vertrekken, - de hoeveelheid verplaatsingen, - de relaties tussen de gebieden (zones) waar de verplaatsingen plaatsvinden en de routes (welke) waar het verkeer wordt afgewikkeld. Daarbij wordt rekening gehouden met de reistijd, de reisafstand en de ondervonden vertragingen door bijvoorbeeld verkeerslichten of het feit dat een bepaald wegvak een hoge belasting kent.

Op deze manier is de situatie in het basisjaar nagebootst. Het verkeersmodel is getoetst aan verkeerstellingen en enquêtes en is daarop gecorrigeerd. Zodra het verkeersmodel een voldoende nauwkeurig beeld van de werkelijkheid heeft gegeven zijn de toekomstige ontwikkelingen tot en met het jaar 2030 in het verkeersmodel ingevoerd. Hieronder wordt onder meer verstaan: de algemene mobiliteitsontwikkelingen, maar ook de wijzigingen in het wegennet, nieuwe woongebieden en bedrijventerreinen. Op deze manier is een verkeersprognosemodel voor 2030 - berekend. Het model is dan gereed en beschikbaar voor nadere analyses. Het model geeft resultaten in de vorm van prognoses van de toekomstige verkeersstromen, informatie over de herkomsten en bestemmingen van die verkeersstromen en de verhouding tussen intensiteit en capaciteit op de verschillende wegvakken. Met het model kan onderzocht worden wat de effecten zijn van eventuele nieuwe verkeersmaatregelen of wijzigende plannen voor woongebieden of bedrijventerreinen.

Gebruik van groeiscenario's

Een verkeersmodel wordt gevoed met verschillende uitgangspunten en databronnen. Voor elke zone zijn sociaal-economische gegevens (SEG) verzameld. Deze data betreffende aantallen inwoners en arbeidsplaatsen vormt de bron waarop de berekening van het aantal persoons- en vrachtverplaatsingen per gebied plaatsvindt.

Voor het basisjaar zijn de data geïnventariseerd op basis van CBS-data, arbeidsplaatsregisters en bestaande verkeersmodellen. Voor de prognosejaren zijn de ruimtelijke ontwikkelingen in het studiegebied voor elk planjaar door de gemeenten geïnventariseerd, resulterende in een gewijzigd aantal verplaatsingen voor de prognosejaren als gevolg van woningbouw en andere ontwikkelingen.

Voor het VMH is uitgegaan van één realistisch scenario. Binnen het Stadsgewest Haaglanden is door elke gemeente een overzicht verstrekt van alle ruimtelijke ontwikkelingen (waarvoor vastgesteld beleid is ontwikkeld).

Een optelsom van deze ontwikkelingen bleek in lijn te liggen met de prognoses conform het scenario Global Economy uit de scenariostudie 'Welvaart en Leefomgeving' van het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving. Daarop is door het Stadsgewest Haaglanden en de gemeente Den Haag besloten om de modellen voor de prognosejaren volledig conform het GE-scenario op te stellen.

De prognoses scenario's worden opgesteld door ten opzichte van het basisjaar te muteren op de volgende onderdelen:

- Netwerken;
- Sociaal-economische gegevens;
- Beleidsinstellingen (inkomensgroei, autobezit, brandstof- en autokosten);
- Aannames mbt de invoer ten aanzien van de ritproductie voor vrachtverkeer;
- Speciale functies, OV-kosten, parkeren en parkeertarieven.

Netwerken

De netwerken in het studiegebied zijn in de basis gelijk aan de huidige situatie. In het buitengebied is aangesloten op dezelfde netwerken als die ook in het verkeersmodel Rotterdam voor de prognoses zijn gehanteerd. Die netwerken bevatten voor de regio Rotterdam de prognosenetwerken vanuit de RMVK3.0 en in de rest van Nederland het NRM2012.

Tabel 1: Ontwikkelingen netwerk auto en OV 2015-2020

Netwerkaanpassingen auto	Netwerkaanpassingen OV
Realisatie Parallelstructuur A12/20 (exclusief fase 5)	Openstelling Rotterdamse baan VO2-variant inclusief Spoorboogweg Zoetermeer: doorgetrokken RandstadRail en halten RR Van Tuylpark en Bleizo
Verbetering ontsluiting Dordtse Kil (A16/N3) en aansluiting A15/N3)	Realisatie Neherkade ongelijkvloerse kruising met Leeghwaterplein Hoekse Lijn metro
Openstelling eerste fase Rondweg Stompwijk (+ aanvullende maatregelen)	
Openstelling Hooipolderweg Midden-Delfland (verlengde Reinier de Graafweg)	
Openstelling Oostelijke Randweg Pijnacker	
Openstelling Komkommerweg Pijnacker	
Openstelling verbindingsweg Harnaschpolder - Sion Rijswijk	
Verdubbeling N222 tussen Flora Holland (N466) en Langebroekweg	
Openstelling Oostelijke Randweg De Lier	
Openstelling verbindingsboog A12/A20 (Moordrechtboog)	

Tabel 2. Ontwikkelingen netwerk auto en OV 2020-2030

Netwerkaanpassingen auto	Netwerkaanpassingen OV
Realisatie A4 Passage Den Haag, inclusief poorten en inprikkers eindbeeld PHS	Stedenbaan station Schiedam Kethel
Realisatie N211/Erasmusweg (MIRT-verkenning) kruising	ongelijkvloerse

Realisatie N211 tussen A4 en N222 (MIRT-verkenning) 2x3 tussen Veilingroute en A4
Realisatie Beatrixlaan Rijswijk ongelijkvloers LT eerste fase (MIRTverkenning)
RijnlandRoute: verbreding A4 tussen Leiden en Den Haag Openstelling RijnlandRoute: A44 - A4 Openstelling RijnlandRoute: Katwijk - N206 - A44
Realisatie N14 twee ongelijkvloerse kruisingen (MIRT-verkenning)
Verbreding A20 tussen Nieuwerkerk en Gouda
Openstelling A13/A16 Rotterdam: 2x2 zonder tol
Openstelling Blankenburgtunnel: 2x3 zonder tol
Openstelling Tweede fase Rondweg Stompwijk
Verbreding Weefvak A13 Delft-Noord Ypenburg
Aanpassing aansluiting A4 Vijfsluizen
Openstelling Komkommerweg Pijnacker ten noorden van de Delftsestraatweg

Sociaal-economische gegevens

Naast de netwerkwijzigingen zijn voor elk planjaar de ruimtelijke ontwikkelingen geïnventariseerd. Binnen de regio zijn de databestanden met sociaal-economische gegevens opgesteld door de afzonderlijke gemeenten, waarbij ruimtelijke ontwikkelingen zijn geïnventariseerd voor de planjaren 2015, 2020 en 2030 en deze vervolgens op te tellen bij het basisjaar. De gemeente Den Haag heeft een database met verwachte aantallen inwoners en arbeidsplaatsen per bouwblok gehanteerd, dat is gekoppeld aan de gebiedsindeling. De overige gemeenten in het Stadsgewest Haaglanden hebben per modelzone de ruimtelijke ontwikkelingen geïnventariseerd.

In de hiernavolgende tabellen 3 tot en met 4 zijn de SEG's voor de verschillende planjaren weergegeven.

Tabel 3. Inwoners studiegebied per planjaar en gemeente

Inwoners	2011	2015	index	2020	index	2030	index
's-Gravenhage	495.148	512.036	103	522.654	106	540.515	109
Wassenaar	25.715	25.982	101	26.251	102	26.251	102
Leidschendam-Voorburg	72.165	73.109	101	74.348	103	76.032	105
Zoetermeer	121.908	125.429	103	128.286	105	128.582	105
Pijnacker-Nootdorp	49.345	51.963	105	56.506	115	60.662	123
Delft	96.830	99.976	103	103.260	107	109.762	113
Rijswijk	46.660	49.207	105	51.950	111	53.503	115
Midden-Delfland	18.182	19.242	106	19.716	108	19.716	108

Westland	99.715	102.834	103	117.531	118	122.344	123
Stadsgewest	1.025.668	1.059.778	103	1.100.501	107	1.137.368	111
rest Zuid-Holland	2.485.270	2.540.016	102	2.608.466	105	2.821.329	114
rest Nederland	13.066.948	13.443.533	103	13.914.263	106	14.922.129	114
Nederland	16.577.885		103		106	18.880.826	114
		17.043.327		17.623.230			

Tabel 4. Arbeidsplaatsen studiegebied per planjaar en gemeente

Arbeidsplaatsen	2011	2015	index	2020	index	2030	index
's-Gravenhage	257.825	259.417	101	268.138	104	293.045	114
Wassenaar	7.103	7.103	100	7.103	100	7.103	100
Leidschendam-Voorburg	23.226	23.770	102	23.770	102	23.770	102
Zoetermeer	48.474	51.236	106	58.884	121	60.633	125
Pijnacker-Nootdorp	12.556	13.562	108	14.736	117	17.627	140
Delft	45.548	47.058	103	50.948	112	61.433	135
Rijswijk	39.024	39.040	100	39.056	100	39.270	101
Midden-Delfland	5.686	7.686	135	8.913	157	8.913	157
Westland	53.463	56.088	105	59.430	111	61.510	115
Stadsgewest	492.905	504.961	102	530.976	108	573.304	116
rest Zuid-Holland	1.080.043	1.090.980	101	1.108.300	103	1.153.906	107
rest Nederland	5.865.049	6.050.505	103	6.282.325	107	6.497.464	111
Nederland	7.437.996	7.646.446	103	7.921.600	107	8.224.674	111

Beleidsinstellingen

Tussen het basisjaar en het prognosejaar zijn een aantal elementen van invloed op een gewijzigde verkeersbelasting. In het voorgaande zijn de SEG en de netwerken al genoemd. De derde component betreft wijzigingen in beleidsuitgangspunten die de weging en waardering van de weerstanden in tijd en afstand per modaliteit reguleren. Deze waarden verschillen tussen de verschillende planjaren en reguleren daarmee de distributie en modal split. De beleidsinstellingen voor de prognoses zijn afgeleid van het GE-scenario dat door het CPB is opgesteld en in de meeste andere verkeersmodellen ook wordt gebruikt.

In tabel 5 zijn de beleidsinstellingen als index ten opzichte van de huidige situatie samengevat. De beleidsinstellingen zorgen enerzijds voor een herwaardering van weerstanden per modaliteit als gevolg van bepaalde macro-economische ontwikkelingen. Daarnaast bevatten de beleidsinstellingen invoer ten aanzien van de ritproductie voor vrachtverkeer.

In de tabel is te zien dat het aantal auto's in Nederland toeneemt. Deze parameter wordt gebruikt in de autobezitmodule en regelt een verschuiving van OV naar autogebruik. Het vrachtverkeer is een indexwaarde die vanuit de vrachtmatrix uit het NRM wordt overgezet als mobiliteitsgroei op de ritproductiefactoren voor het vrachtverkeer in het VMH. De brandstofkosten en OV-tarieven zijn indexwaarden die worden toegepast op de afstandskosten voor auto en OV. De trend in het GE-scenario is dat autorijden relatief goedkoper wordt door zuiniger voertuigen en dat OV-gebruik duurder wordt. De indexwaarden zijn gecorrigeerd voor reële inkomensstijging.

Tabel 5. Beleidsuitgangspunten gebaseerd op het NRM-West (versie 2012)

	2011	2015	2020	2030
aantal auto's in Nederland (in miljoen)	7,62	8,65	9,68	10,97
brandstofkosten (brandstofprijs X efficiency)	100	99	98	95
BTM-tarief	100	105	110	112
trein tarief woon-werk	100	103	107	108
trein tarief overig	100	103	105	106
<u>vrachtverkeer (aantal verplaatsingen NL)</u>	<u>100</u>	<u>115</u>	<u>129</u>	<u>153</u>

Resultaten verkeersmodel

Op basis van de beschreven model technieken en uitgangspunten zijn matrices geschat voor de modeljaren 2011, 2015, 2020 en 2030. Voor het basisjaar zijn deze matrices gekalibreerd aan verkeerstellingen, wat vervolgens ook is doorvertaald naar de prognosejaren. Om de effecten in het verkeersmodel inzichtelijk te maken wordt op hoofdlijnen gekeken naar het Mobiliteitsniveau (aantal ritten), in de verschillende planjaren

Mobiliteitsniveau

In tabel 6 is het aantal ritten per variant en vervoerswijze weergegeven voor het Stadsgewest Haaglanden op een gemiddelde werkdag (in een etmaalperiode). In tabel 7 zijn dezelfde gegevens geïndexeerd ten opzichte van het basisjaar 2011.

Tabel 6. Aantal ritten Stadsgewest (intern + extern) in miljoenen, gemiddelde werkdag

	2011	2015	2020	2030
auto	1,69	1,75	1,82	1,90
openbaar vervoer	0,55	0,55	0,56	0,56
fiets	1,11	1,13	1,18	1,25
<u>vracht</u>	<u>0,12</u>	<u>0,14</u>	<u>0,15</u>	<u>0,18</u>

Tabel 7. Aantal ritten Stadsgewest (intern + extern) geïndexeerd (2011 = 100)

	2011	2015	2020	2030
auto	100	104	108	113
openbaar vervoer	100	101	103	103
fiets	100	102	106	113
<u>vracht</u>	<u>100</u>	<u>114</u>	<u>126</u>	<u>146</u>

Voor elke vervoerswijze neemt de mobiliteit de komende jaren gestaag toe. Dat is in lijn met de ruimtelijke ontwikkelingen die de komende jaren in de regio nog plaatsvinden. Voor de personenmobiliteit is zichtbaar dat de groei zich met name bij het auto- en fietsverkeer concentreert. Dit is een gevolg van de gekozen beleidsuitgangspunten. Autoverkeer wordt verondersteld economisch voordeliger te worden. Daarnaast is als uitgangspunt opgenomen dat het fietsverkeer toeneemt als gevolg van een beter imago en fietsbevorderende maatregelen. Uit de tabellen valt ook op te maken dat het vrachtverkeer relatief de sterkste groei doormaakt. Dit wordt direct veroorzaakt door de gebruikte beleidsinstellingen van het GE-scenario waar deze hoge verkeersgroei voor vrachtverkeer is opgenomen

Naast deze ontwikkelingen speelt mee dat flink in het autosysteem wordt geïnvesteerd (er zijn in het model grootschalige uitbreidingen opgenomen ten aanzien van het autonetwerk zoals de A4 Delft Schiedam en de Rotterdamsebaan), dat geen stijging van parkeertarieven is opgenomen en ook geen grootschalige uitbreidingen van het regionale OV-systeem. Dit alles leidt ertoe dat met name op het gebied van openbaar vervoer een lagere groei wordt voorzien, die bovendien vooral extern ten opzichte van het Stadsgewest gericht is.

Bijlage 3

Akoestisch onderzoek

Bijlage 3

Bijlage 4

Onderzoek Luchtkwaliteit

Bijlage 4

M.e.r.-beoordeling Plus

Aanpassing N211

projectnummer 405082

18 november 2016

Gemeente Midden-Delfland, Gemeente Westland & Provincie Zuid-Holland



Bijlage 5

Archeologisch onderzoek

Bijlage 5

Bijlage 6

Natuurtoets

Bijlage 6

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 0162-487 000
E. paul.kennes@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.