



Eindrapport planMER

Verbinding A8-A9

Planstudie, 2e fase

projectnummer 413605
definitief revisie 02
9 juni 2017

Eindrapport planMER

Verbinding A8-A9

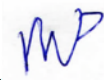
Planstudie, 2e fase

projectnummer 413605

definitief revisie 02
9 juni 2017

Opdrachtgever

Provincie Noord-Holland
Postbus 3007
2001 DA Haarlem

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
09 juni 2017	Definitief	 drs. M. Visser-Poldervaart	 drs. T. Artz

Inhoudsopgave

Blz.

	Samenvatting	4
1	Inleiding	10
1.1	Kader	10
1.2	Het voornemen in relatie tot een MER-plicht	11
1.3	Leeswijzer	11
1.4	De procedurestappen	12
1.5	Methodiek	14
2	Probleemanalyse en doelstelling	16
2.1	Aanleiding	16
2.2	Probleemanalyse	17
2.3	Probleemstelling	20
2.4	Doelstelling	22
3	Wat ging vooraf?	24
3.1	Achtergrond	24
3.2	Welke alternatieven zijn onderzocht?	24
4	Uitgewerkte alternatieven	30
4.1	Inleiding	30
4.2	Nul-plusalternatief	30
4.3	Heemskerkalternatief	32
4.4	Golfbaanalternatief	35
5	Wijze van effectbeschrijving	38
5.1	Referentiesituatie	38
5.2	Beoordelingskader	38
5.3	Rapportages in het kader van de planstudie	41
6	Beoordeling doelbereik	44
6.1	Inleiding	44
6.2	Bereikbaarheid	45
6.3	Leefbaarheid	51
7	Beoordeling effecten	56
7.1	Inleiding	56

7.2	Leefmilieu	56
7.3	Natuur	71
7.4	Bodem en water	72
7.5	Landschap en historisch kapitaal	73
7.6	Ruimtegebruik	75
7.7	Verkeer	77

8 Kosten 90

8.1	Kosten van de alternatieven	90
8.2	Maatschappelijke kosten baten analyse	90

9 Slotbeschouwing 92

9.1	Vergelijking van de alternatieven (ontwerpboek 3.0)	92
9.2	Nadere beschouwing maatregelen (aansluiting A9 en verzorgingsplaatsen)	96
9.3	Leemtes in kennis	102
9.4	Aanzet tot evaluatie	104

Bijlagen

1. Samenvatting effectscores planMER, fase 2
2. Samenvatting planstudie Verbinding A8-A9, fase 1
3. Begrippen en afkortingen

Separate Bijlagen

- Achtergrondrapport Verkeer
- Achtergrondrapport Geluid
- Achtergrondrapport Luchtkwaliteit
- Achtergrondrapport Gezondheid
- Oplegnotitie Natuur,
 - o bijlage depositieonderzoek
- Oplegnotitie Bodem en water
- Notitie Ruimtegebruik,
 - o bijlage oplegnotitie Landbouw
- Oplegnotitie Landschap en Historisch kapitaal
- Quicksan verzorgingsplaatsen A9
- Rapport effecten fly-over Heemskerkalternatief
- Rapport aansluitingen A9 (Bosch Slabbers Architecten, 2017)

Referenties

- Planstudie Verbinding A8-A9, 1^e fase (Tauw, 2016)
- Ontwerpboek Nul-plusalternatief 3.0 (Bosch Slabbers Architecten, 2017)
- Ontwerpboek Heemskerkalternatief 3.0 (Bosch Slabbers Architecten, 2017)
- Ontwerpboek Golfbaanalternatief 3.0 (Bosch Slabbers Architecten, 2017)
- Maatschappelijke kosten-baten analyse (Rigo, 2017)

Samenvatting

Aanleiding en probleemstelling

In verschillende verkeersstudies op landelijk en regionaal niveau is gebleken dat er een bereikbaarheidsprobleem optreedt in het gebied tussen de A9 en de A7-A8. De bestaande hoofdverbindingen hebben een sterke noord-zuidoriëntatie. In de oost-westrichting maakt het verkeer gebruik van het onderliggende wegennet, waaronder de N246 en N203. Deze provinciale wegen gaan door de woongebieden van Krommenie, Wormerveer en Assendelft. Dit leidt tot verkeersdrukke en leefbaarheidsproblemen. De doelstelling van het project is daarom tweeledig:

- Het verbeteren van de bovenregionale, regionale en lokale **bereikbaarheid**, met als neven doelstelling het stimuleren van de ruimtelijk-economische ontwikkeling in het studiegebied;
- Het verbeteren van de **leefbaarheid** in Krommenie, Assendelft en Wormerveer door het beperken van de verkeersdruk op de bestaande provinciale wegen N203 en N246.

In het kader van de planstudie zijn middels een eerste fase planMER zeven alternatieven onderzocht (planstudie Verbinding A8 – A9, Tauw, maart 2016). Op basis van dat planMER en het advies van de Commissie voor de m.e.r. hebben Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland in 2016 besloten om drie alternatieven nader uit te werken; het Nul-plusalternatief, het Heemskerkalternatief en het Golfbaanalternatief (figuur a). Om te komen tot een voorkeursalternatief zijn deze drie alternatieven nader uitgewerkt (Ontwerpboek 3.0, Bosch Slabbers, 2017) en in deze tweede fase van het planMER opnieuw onderzocht.



Figuur a: Alternatieven planMER fase 2

De alternatieven zijn beoordeeld op doelbereik, effecten en kosten en baten. De beoordeling is gedaan op een zevenpuntsschaal van - - - (grote verslechtering) tot + + + (grote verbetering) ten opzichte van de autonome situatie in het jaar 2030. In de beoordeling zijn naast de alternatieven, zoals beschreven in ontwerpboek 3.0 ook de benodigde aanpassingen van A9 betrokken, waaronder een voor de verkeersveiligheid benodigde fly-over in het Heemskerkalternatief.

Doelbereik

Binnen het plangebied verbetert in alle alternatieven de **bereikbaarheid** doordat congestie op de N246 en N203 afneemt en daar wordt voldaan aan de reistijd doelstellingen voor trajecten. De bereikbaarheid van de hele regio verbetert vooral in het Heemskerk- en Golfbaanalternatief. De reistijd in oost-west richting neemt daar op sommige relaties met meer dan 5 minuten af, terwijl het maximale effect in het Nul-plusalternatief minder dan 2 minuten is. Vooral het Golfbaanalternatief verbetert de bereikbaarheid van de IJmond van en naar het oosten. Ook geeft dit alternatief, in vergelijking met het Heemskerkalternatief, minder verkeersdruk op de nu al overbelaste wegen in Heemskerk bij de aansluiting Heemskerk. Het toevoegen van capaciteit aan de oost-west verbinding tussen de A9 en A7/A8 zorgt voor een robuuster wegsysteem in de regio. Door de verkeersaantrekkende werking van de alternatieven is echter de restcapaciteit op de nieuwe verbinding in alle alternatieven in de spitsen beperkt. Omdat verbreding van de A8 (brug over de Zaan, buiten het plangebied) niet is voorzien, zijn op termijn geen capaciteitsknelpunten op de nieuwe verbinding voorzien.

Het Heemskerk- en Golfbaanalternatief leveren een grotere bijdrage aan het verbeteren van de **leefbaarheid** dan het Nul-plusalternatief. De verkeersstroom op de N203 in Krommenie en via de Communicatieweg en Dorpsstraat neemt af. Dit heeft positieve gevolgen voor het leefmilieu. Met name het aantal jaren levensduurverkortings vanwege geluid neemt af. Hier staat tegenover dat in zowel het Heemskerkalternatief als het Golfbaanalternatief de geluidbelasting bij de A9-aansluiting verandert. In het Golfbaanalternatief betreft dit meer nabij de weg gelegen woningen. Hierdoor is in dit alternatief de afname van de levensduurverkortings minder groot dan in het Heemskerkalternatief. De afname van de levensduurverkortings is respectievelijk 10 en 9% voor het Heemskerk- en Golfbaanalternatief. In het Nul-plusalternatief is dit twee procent. De alternatieven hebben geen van alle een relevant effect op de levensduurverkortings vanwege verandering van de luchtkwaliteit. Per saldo wegen in het studiegebied de effecten 'meer emissie door meer verkeer' en 'gemiddeld een grotere afstand van het verkeer tot woningen' tegen elkaar op.

Binnen het plangebied neemt in alle alternatieven, door het scheiden van het doorgaand verkeer en lokaal verkeer en een afname van het aantal grote met verkeerslichten geregelde kruispunten, het aantal gevaarlijke locaties af. In het Nul-plusalternatief staat hier tegenover dat de N203 buiten de bebouwde kom, waar die weg is ingericht als gebiedsontsluitingsweg in plaats van een stroomweg, drukker wordt. Op regionaal niveau maakt in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan meer verkeer gebruik van veilige stroomwegen met ongelijkvloerse kruisingen (bijvoorbeeld de A7 en A9 in plaats van de N246). Hierdoor verbetert in deze alternatieven de verkeersveiligheid in de hele regio.

De alternatieven Heemskerk en Golfbaan bieden een aantrekkelijke route voor verkeer tussen de A8 en Heemskerk. Dat verkeer maakt nu nog gebruik van het onderliggend wegennet. Het bieden van dit alternatief leidt tot een sterke afname van verkeer via de Communicatieweg (circa 7.000 motorvoertuigen per etmaal). Deze weg wordt samen met de Dorpsstraat als sluiproute gezien. De afname van het verkeer op deze locaties en zonder aanvullende maatregelen in het Nul-plusalternatief is beperkt (circa 400 auto's per etmaal).

Beoordeling doelbereik		Nul-plus-alternatief	Heemskerk-alternatief	Golfbaan-alternatief
Bereikbaarheid	Verbetering reistijd	+	++	++
	Robuustheid	+	+	+
Leefbaarheid	Gezondheid	0	+	+
	Barrièrewerking	++	++	++
	Verkeersveiligheid	0	++	++
	Sluipverkeer	0	+	+

Effecten

In algemene zin kan geconcludeerd worden dat alternatieven, waarbij een nieuwe weg wordt aangelegd, meer negatieve effecten hebben dan het Nul-plusalternatief, waarin een bestaande route opgewaarderd wordt.

De alternatieven Heemskerk en Golfbaan hebben een negatiever effect op natuur, landschap en historisch kapitaal en ruimtegebruik dan alternatief Nul-plus. Aan de andere kant scoren ze in vergelijking met alternatief Nul-plus positiever op leefmilieu. Met mitigerende maatregelen zijn er vanuit wet- en regelgeving geen belemmeringen voor realisatie van de alternatieven.

Er zijn nauwelijks verschillen in effecten tussen het Heemskerk- en Golfbaanalternatief. Alleen voor natuur is Golfbaan minder negatief beoordeeld dan alternatief Heemskerk, doordat er in dat laatste alternatief meer gebied met natuurwaarden wordt doorsneden.

Beoordeling effecten		Nul-plus-alternatief	Heemskerk-alternatief	Golfbaan-alternatief
Leefmilieu	leefmilieu	+	++	++
Natuur	natuurwaarden	0	--	-
Bodem en water	bodem en water	-	-	-
Landschap en historisch kapitaal	UNESCO Stelling van Amsterdam	0	--	--
	landschappelijke-, cultuurhistorische- en archeologische waarden alsmede kansen	0	--	--
Ruimte gebruik	ruimtegebruik	-	--	--
Verkeer		0	0	0

Met betrekking tot het leefmilieu is er in alle alternatieven een afname van het aantal **geluidgehinderten** in Krommenie en Assendelft. De afname is het grootst in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan. Hier staat wel een toename van geluid ten zuiden van Saendelft tegenover (dit effect is groter in het Heemskerk- dan in het Golfbaanalternatief). Ten aanzien van **luchtkwaliteit** zijn in alle alternatieven de veranderingen ten opzichte van de achtergrondconcentraties beperkt en niet onderscheidend. Tot slot scoren de alternatieven Heemskerk en Golfbaan positiever op **externe veiligheid** dan alternatief Nul-plus, omdat de alternatieven resulteren in een afname van het vervoer van gevaarlijke stoffen in Krommenie.

Het effect van het Nul-plusalternatief op de **natuurwaarden** is neutraal. Er is geen sprake van aantasting van Natuurnetwerk Nederland, Weidevogelleefgebieden of beschermde soorten. Er is enkel sprake van een beperkt effect op Natura 2000-gebied als gevolg van stikstofdepositie. Echter, het project 'Verbinding A8-A9' is aangemeld als prioritair project, waardoor er in het Programma Aanpak Stikstof (PAS) reeds rekening wordt gehouden met de wijziging in stikstofdepositie als gevolg van de Verbinding A8-A9. Ook de alternatieven Heemskerk en Golfbaan hebben een effect op Natura 2000-gebied als gevolg van stikstofdepositie, waarvoor ook het PAS van toepassing is. Alternatief Heemskerk leidt tot grotere effecten op

weidevogelleefgebieden en beschermde soorten door een groter ruimtebeslag in weidevogelleefgebied en leefgebied van habitatsoorten.

De effecten op **bodem en water** zijn tussen de alternatieven niet onderscheidend. In alle alternatieven treden door een toename van verharding effecten op, waarvoor mitigerende maatregelen mogelijk zijn en is er bodemzetting. In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan treden deze effecten op door aanleg van een nieuwe weg. In het Nul-plusalternatief veroorzaken de verhoogde ligging en de grondlichamen (te mitigeren) effecten.

Het Nul-plusalternatief leidt niet tot aantasting van de universele waarden van UNESCO-Werelderfgoed **Stelling van Amsterdam**. De alternatieven Heemskerk en Golfbaan hebben een negatief effect. In beide alternatieven is sprake van doorsnijding van de hoofdverdedigingslijn en het inundatieveld en aantasting van de beleefbaarheid van de Stelling. Alternatief Heemskerk doorsnijdt het inundatiegebied over een grotere lengte dan alternatief Golfbaan, maar tast de schootsvelden van Fort aan de Ham en Fort Veldhuis minder aan dan alternatief Golfbaan. De effecten van deze twee alternatieven zijn samengevat niet onderscheidend beoordeeld.

Alternatief Nul-plus heeft geen effecten op **landschappelijke-, cultuurhistorische- en archeologische waarden**. Alternatief Heemskerk en Golfbaan hebben effect op deze waarden. Daarnaast doorsnijdt alternatief Golfbaan het provinciale monument (Noorder IJ en Zeedijken). Alternatief Heemskerk doorsnijdt een wettelijk beschermd archeologisch monument, alsmede een archeologisch waardevol gebied.

De alternatieven Heemskerk en Golfbaan hebben een negatiever effect op **ruimtegebruik** dan alternatief Nul-plus, doordat zij gevolgen hebben voor recreatie en landbouw en er sloop van enkele woningen noodzakelijk is. Alternatief Golfbaan heeft door de doorsnijding van de golfbaan meer effect op recreatie. Alternatief Heemskerk heeft door een grotere afname van landbouwareaal en meer impact op agrarische bedrijven een negatiever effect op landbouw.

Voor de **overige verkeersthema's** treden in alle alternatieven zowel positieve als negatieve effecten op. De effecten zijn het grootst in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan. De effecten zijn vergelijkbaar bij een hoge en lage economische groei, mede doordat de verkeersaantrekkende werking in de drukke spitsrichting beperkt wordt door wegvakken in de omgeving (waaronder de A8 en A9 noord). Een eventuele aanpak van de Corridor Amsterdam-Hoorn (project A7/A8) brengt daarin geen relevante verandering voor de Verbinding A8-A9.

Kosten en baten

De kosten voor de alternatieven zijn, inclusief de aanpassingen voor de aansluiting op de A9, geraamd op (+/- 10% en exclusief btw),

- Nul-plusalternatief: € 230 miljoen;
- Heemskerkalternatief: € 445 miljoen;
- Golfbaanalternatief: € 265 miljoen.

Daarnaast moet in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan nog rekening gehouden worden met € 23 tot € 59 miljoen voor het verplaatsen van de verzorgingsplaatsen met een brandstofverkooppunt langs de A9.

De verhouding tussen de maatschappelijke baten en de maatschappelijke kosten komt hiermee voor de scenario's met lage en hoge economische groei op:

- Nul-plusalternatief: 0,5 - 0,6;
- Heemskerkalternatief: 0,9 - 1,0;
- Golfbaanalternatief: 1,5 – 1,3.

Bij een ratio boven de 1,0 wegen de maatschappelijke kosten op tegen de maatschappelijke baten. In het Golfbaanalternatief is bij hoge en lage groei sprake van een duidelijke positieve ratio. In het Heemskerkalternatief zijn de kosten en baten ongeveer vergelijkbaar. In het Nul-plusalternatief zijn de maatschappelijke baten maar de helft van de kosten.

1 Inleiding

1.1 Kader

Uit verschillende verkeersstudies op landelijk, regionaal en provinciaal niveau is geconstateerd dat er een bereikbaarheidsprobleem optreedt binnen het gebied ten oosten van de A9 en ten westen van de A7-A8. De bestaande hoofdverbindingen hebben een sterke noord-zuidoriëntatie. In de oost-westrichting maakt het verkeer gebruik van het onderliggende wegennet, dat bestaat uit een gedeelte van de N246 en een gedeelte van de N203. Deze provinciale wegen gaan door de woongebieden van Krommenie, Wormerveer, en Assendelft wat vanwege de grote verkeersdruk voor leefbaarheidsproblemen zorgt (zie figuur 1.1).

Daarom hebben de provincie Noord-Holland, de vijf betrokken gemeenten (Heemskerk, Zaanstad, Beverwijk, Uitgeest en Velsen) en de stadsregio Amsterdam (gezamenlijk de samenwerkingspartners) het voornemen om de verbinding tussen de A8 en de A9 te verbeteren. Hiertoe is in 2015 een planstudie gestart naar de Verbinding A8-A9.



Figuur 1.1: Locatie plangebied

In het kader van de planstudie zijn middels een eerste fase planMER zeven alternatieve oplossingen onderzocht (planstudie Verbinding A8 – A9, deel A & B, Tauw, maart 2016). In het vervolg van dit rapport wordt hier naar verwezen als de eerste fase van het planMER. Op basis van dit planMER en het advies van de Commissie m.e.r. heeft Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Noord-Holland in de eerste helft van 2016 besloten om drie alternatieven nader uit te werken. Deze alternatieven zijn op 17 januari 2017 door GS vastgelegd. Om te komen tot een zogenaamd voorkeursalternatief zijn de drie uitgewerkte alternatieven in een tweede fase van het planMER opnieuw onderzocht. De resultaten van deze analyse is weergegeven in dit rapport.

1.2 Het voornemen in relatie tot een MER-plicht

De samenwerkingspartners willen het milieu (woon- en leefmilieu, natuur, landschap, cultuurhistorie, et cetera) volwaardig betrekken in de besluitvorming om te komen tot een voorkeursalternatief. Het instrument milieueffectrapportage (m.e.r) heeft als doel het milieu een volwaardige plaats te geven in de bestuurlijke besluitvorming. In een m.e.r.-procedure wordt door middel van een inhoudelijke en procesmatige aanpak de benodigde milieu-informatie (verschillen in effecten tussen de alternatieven) geleverd en de besluitvormingsprocedure gestroomlijnd. Omdat er voor de keuze van het voorkeursalternatief geen formeel plan wordt vastgesteld, geldt er geen wettelijke verplichting voor het opstellen van een milieueffectrapport (MER) in deze fase van de planvorming. De samenwerkingspartners hebben besloten de afweging tot een voorkeursalternatief wel door middel van een planMER te ondersteunen.

Voor een (formeel) MER gelden de volgende eisen:

- Een beschrijving van de voorgenomen activiteit en de wijze van uitvoering, met de (reële) alternatieven daarvoor, en de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven (zie hoofdstuk 3 en 4)
- Een aanduiding van het te nemen besluit of de besluiten waarvoor het milieueffectrapport wordt gemaakt, en een overzicht van de eerder genomen besluiten die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en alternatieven (zie voorgaande tekst in deze paragraaf)
- Een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben (zie hoofdstuk 5 en de achtergrondrapporten)
- Een beschrijving van de gevolgen van voorgenomen activiteit en alternatieven voor het milieu, alsmede een motivering van de wijze waarop deze gevolgen zijn bepaald en beschreven (zie hoofdstuk 6 en 7, alsmede de achtergrondrapporten)
- Een vergelijking van de alternatieven op basis van de bepaalde milieueffecten (zie hoofdstuk 9)
- Een beschrijving van de maatregelen om belangrijke nadelige milieueffecten van de activiteit te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk teniet te doen (zie hoofdstuk 9)
- Een overzicht van de leemten in kennis, ten gevolge van het ontbreken van de benodigde gegevens (zie hoofdstuk 9)
- Een publieksvriendelijke samenvatting.

Deze eisen zijn tevens gehanteerd voor deze m.e.r.-procedure.

1.3 Leeswijzer

Voor de leeswijzer van dit rapport wordt verwezen naar de MER-eisen en de bijbehorende hoofdstuktoedeling in paragraaf 1.2. Daarnaast wordt in hoofdstuk 8 ingegaan op de kosten en de maatschappelijk kosten-baten ratio. Tot slot wordt in hoofdstuk 9 ook ingegaan op de effectbeschrijving en beoordeling van de benodigde aanvullende maatregelen aan de A9 ten behoeve van de aansluiting van de alternatieven op de A9.

1.4 De procedurestappen

1.4.1 Wat vooraf ging aan de tweede fase planMER

De planstudie voor de verbinding A8-A9 is gestart met de eerste stappen van de m.e.r.-procedure, namelijk de publicatie van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). Hierin is de afbakening van de m.e.r.-studie beschreven.

De NRD heeft vanaf 13 november 2014 gedurende 6 weken ter inzage gelegen. Daarnaast zijn de bestuursorganen en de Commissie voor de m.e.r. geraadpleegd. Het advies van de Commissie m.e.r. (27 november 2014) en de Nota van Beantwoording zijn gebruikt om de eerste fase planMER Verbinding A8-A9 op te stellen. In het MER zijn de milieueffecten van zeven alternatieven in beeld gebracht, is een landbouweffectrapportage (LER) geschreven, zijn kostenramingen opgesteld en zijn de resultaten van de Economische Effectrapportage (EER) en Maatschappelijke Kostenbaten analyse (MKBA) beschreven.

In april 2016 heeft GS op basis van de eerste fase planMER besloten om nader onderzoek te doen naar twee alternatieven: alternatief 2 (Nul-plusalternatief) en alternatief 5 (Heemskerkalternatief). De provincie Noord-Holland heeft daarnaast op vrijwillige basis de Commissie m.e.r. om advies gevraagd over de gehanteerde onderzoeksmethoden. Hiertoe is het eerste fase planMER voorgelegd aan de commissie. Zij hebben op 6 juli 2016 een tussentijds advies uitgebracht. Het advies van de commissie bestaat uit vijf punten:

1. De Commissie is van oordeel dat het nu voorliggende MER voldoende informatie biedt om te besluiten welke alternatieven verder moeten worden uitgewerkt. Gelet op de voorliggende effectanalyse- en beoordeling adviseert de Commissie echter ook het derde alternatief (Golfbaanalternatief) uit te werken;
 - a. *Dit alternatief is gelijkwaardig aan de andere twee alternatieven betrokken in de tweede fase planMER.*
2. De Commissie adviseert bovendien om de alternatieven in de uitwerking te optimaliseren door middel van de beschreven beschikbare en in het vervolgtraject eventueel nog nader te bepalen mitigerende maatregelen, en ze vervolgens met elkaar te vergelijken. Omdat niet voor ieder alternatief dezelfde hoeveelheid maatregelen beschikbaar is, dient de vergelijking plaats te vinden nadat de optimalisatie met mitigerende maatregelen heeft plaatsgevonden;
 - a. *De fase tussen het eerste en tweede fase planMER is gebruikt om de alternatieven verder uit te werken. Hierbij hebben keukentafelgesprekken plaatsgevonden en heeft de projectorganisatie 8 weken lang een inloopsessie gehouden in het plangebied. De landschappelijke inpassing en het beperken van negatieve effecten zijn uitgangspunt geweest bij deze optimalisatie en uitwerking. Op hoofdlijnen zijn mitigerende maatregelen, waaronder geluidschermen bepaald. Deze maatregelen zijn mee beoordeeld in de tweede fase planMER.*
3. De Commissie adviseert in de vervolgitwerking aandacht voor de toekomstbestendigheid van de verschillende alternatieven, waarbij ook de aanpak van het klaverblad bij Zaandam moet worden meegenomen;
 - a. *De toekomstbestendigheid is in deze fase nader onderzocht. Hierbij blijkt overigens de A8 tussen het voornoemde klaverblad en de N246 maatgevend te zijn voor de toestroom van verkeer naar de nieuwe verbinding, waardoor maatregelen aan het klaverblad minder relevant zijn.*
4. De Commissie adviseert in de vervolgitwerking de effecten op gezondheid anders te berekenen;

- a. *De effecten op gezondheid zijn met een aangepaste methode – gericht op de eerstelijnsbebouwing - herberekend, waarbij onderscheidende effecten tussen de alternatieven beter in beeld zijn gekomen.*
5. De Commissie adviseert om in de vervolgitwerking de verschillende deelaspecten te wegen, zodat in de besluitvorming het relatieve gewicht van alle aspecten kan worden meegenomen.
 - a. *De provincie kiest er voor om in deze planstudie de deelaspecten niet vooraf te wegen. Deze afweging is een politiek-bestuurlijke aangelegenheid die onderdeel uitmaakt van de keuze voor het voorkeursalternatief.*

In juli 2016 heeft GS van de provincie Noord-Holland besloten om invulling te geven aan alle punten (exclusief punt 5) van het advies en het Golfbaanalternatief mee te nemen in de tweede fase planMER.

1.4.2 *Wat nog volgt na dit planMER*

Dit rapport is de tweede fase planMER, waarin de keuze wordt onderbouwd voor het voorkeursalternatief. Het bevoegd gezag zal aan de hand van dit planMER de Commissie m.e.r. om een eindadvies vragen dat voortborduurt op het tussentijdse advies.

Formeel wordt een planMER als onderdeel van een ruimtelijk besluit (voor een planMER zou dat een structuurvisie zijn) ter inzage gelegd. Ondanks dat formeel in deze planstudie geen besluit wordt genomen, is er wel voor gekozen om het planMER voor eenieder ter inzage te leggen.

Op basis van dit planMER wordt het uiteindelijke voorkeursalternatief bepaald. Nadat het voorkeursalternatief is vastgesteld, wordt dit verder uitgewerkt en wordt het voornemen uiteindelijk vastgelegd in een juridisch bindend (en appellabel) besluit, bijvoorbeeld een bestemmings- of inpassingsplan. Onderdeel van deze uitwerking is een gedetailleerd onderzoek naar de effecten en de wettelijke maatregelen om de negatieve effecten te verminderen of te compenseren. Dat besluit wordt voorzien van een MER voor het voorkeursalternatief.

1.4.3 *Initiatiefnemers en bevoegd gezag*

De regio, bestaande uit de provincie Noord-Holland, de Vervoersregio (voorheen: Stadsregio Amsterdam) en de gemeenten Zaanstad, Uitgeest, Heemskerk, Beverwijk en Velsen, zijn de initiatiefnemers van deze studie. Zowel ambtelijk als bestuurlijk wordt er gezamenlijk opgetrokken om te komen tot een breed gedragen voorkeursalternatief. De initiatiefnemers zijn de partijen vertegenwoordigd in de Stuurgroep Verbinding A8-A9.

Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland zijn, in overeenstemming met de regionale partners, aangewezen als bevoegd gezag voor de planstudie Verbinding A8-A9. Dit betekent dat Gedeputeerde Staten de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (inclusief Nota van Beantwoording) en de resultaten van de planstudie vaststellen. Gedeputeerde Staten worden daarbij geadviseerd door de stuurgroep.

1.5 Methodiek

1.5.1 *Uitwerking alternatieven en mitigatie*

Ten behoeve van de keuze van het uiteindelijke voorkeursalternatief zijn de drie alternatieven in de periode juli 2016-februari 2017 nader op hun landschappelijke inpassing, verkeerskundige werking en milieueffecten onderzocht en uitgewerkt tot op het niveau van Voorlopig Ontwerp. De landschappelijke inpassing van de alternatieven heeft plaatsgevonden door Bosch Slabbers Landschapsarchitecten. De resultaten zijn gepresenteerd in verschillende ontwerpboeken, die separaat met dit MER beschikbaar worden gesteld. Het milieuonderzoek en de analyse van de verkeerskundige werking maken onderdeel van dit planMER. De resultaten zijn weergegeven in hoofdstuk 6 en 7.

Middels het uitwerken van de alternatieven is invulling gegeven aan het verder mitigeren van negatieve effecten. De alternatieven zijn in meer detail landschappelijk ingepast. Zo is een onderdoorgang van de Kilzone in het Heemskerkalternatief opgenomen. Ook zijn in de alternatieven mitigerende geluidmaatregelen meegenomen. Dit betreft een scherm van twee meter hoog op de verhoogde ligging in het Nul-plusalternatief, een geluidscherm van 3 meter hoog langs de aansluiting op de A9 in het alternatief Golfbaan en geluidabsorberende wanden in de tunnel onder de Dorpsstraat (in de alternatieven Golfbaan en Heemskerk). Omdat niet voor ieder alternatief dezelfde hoeveelheid maatregelen beschikbaar is, heeft de vergelijking plaatsgevonden na deze optimalisatie met mitigerende maatregelen.

1.5.2 *Relatie met de onderzoeken uit fase 1*

Uit de eerste fase MER is veel informatie beschikbaar om de uitgewerkte drie alternatieven (opnieuw) te beoordelen. Om die reden zijn voor de onderzoeken landschap en historisch kapitaal, ruimtegebruik, bodem en water en natuur oplegnotities opgesteld. De onderzoeken uit de eerste fase zijn daarbij een bijlage. In de oplegnotities is onderzocht of de uitwerking van de alternatieven gevolgen heeft voor de effecten. Ook zijn nieuwe inzichten en nieuwe wetgeving (zoals de nieuwe Natuurwet) hierin betrokken. De Heritage Impact Assessment (HIA) uit fase 1 is opnieuw betrokken in de effectbepaling en beoordeling. Voor de Landbouweffectrapportage (LER) is een oplegnotitie opgesteld.

Tussen fase 1 en 2 is een nieuw (geactualiseerd) verkeersmodel beschikbaar gekomen. Dit is aanleiding geweest om voor verkeer de analyse – gericht op de 3 alternatieven – opnieuw uit te voeren en een nieuwe rapportage verkeer op te stellen. Ook de onderzoeken gezondheid, geluid, luchtkwaliteit en stikstofdepositie zijn vervolgens geheel opnieuw opgesteld. Ook is een nieuwe MKBA opgesteld.

1.5.3 *Beoordelingsschaal*

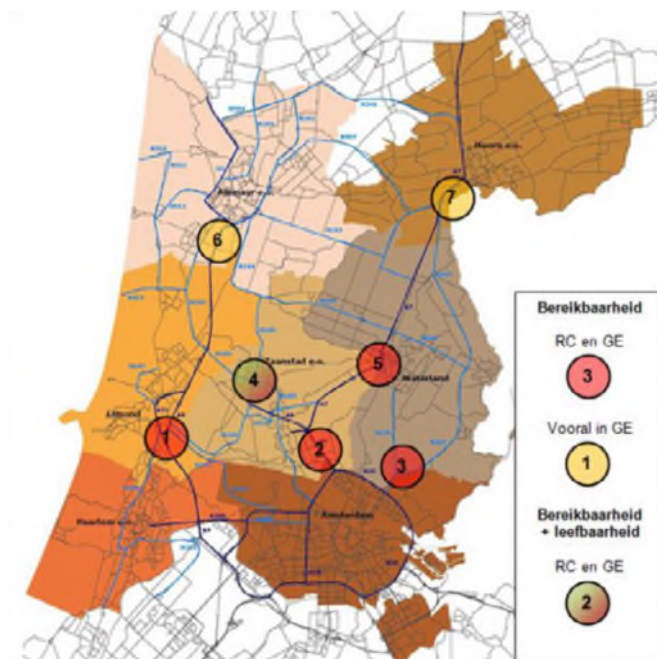
Onderzoek in deze fase richt zich op het onderscheidend vermogen van de alternatieven. Omdat de in de vorige fase gebruikte vijfpuntsschaal maar beperkt de mogelijkheid biedt om nuances te maken, is in deze fase gekozen voor een zevenpuntsschaal, van - - - tot + + +. De beoordelingen zijn gegeven ten opzichte van de referentiesituatie in het jaar 2030.

2 Probleemanalyse en doelstelling

In verschillende provinciale, regionale en landelijke verkeersstudies is geconstateerd dat de bereikbaarheid van de noordrand van de regio Amsterdam te wensen overlaat. Vastgesteld is dat er, zonder aanvullende maatregelen, een bereikbaarheidsprobleem optreedt binnen het gebied ten oosten van de A9 en ten westen van de A7-A8. Tevens is geconstateerd dat de N203 en de N246, welke gesitueerd zijn direct langs de woongebieden van Krommenie, Wormerveer en Assendelft, vanwege de grote verkeersdrukte voor ernstige leefbaarheidsproblemen zorgen.

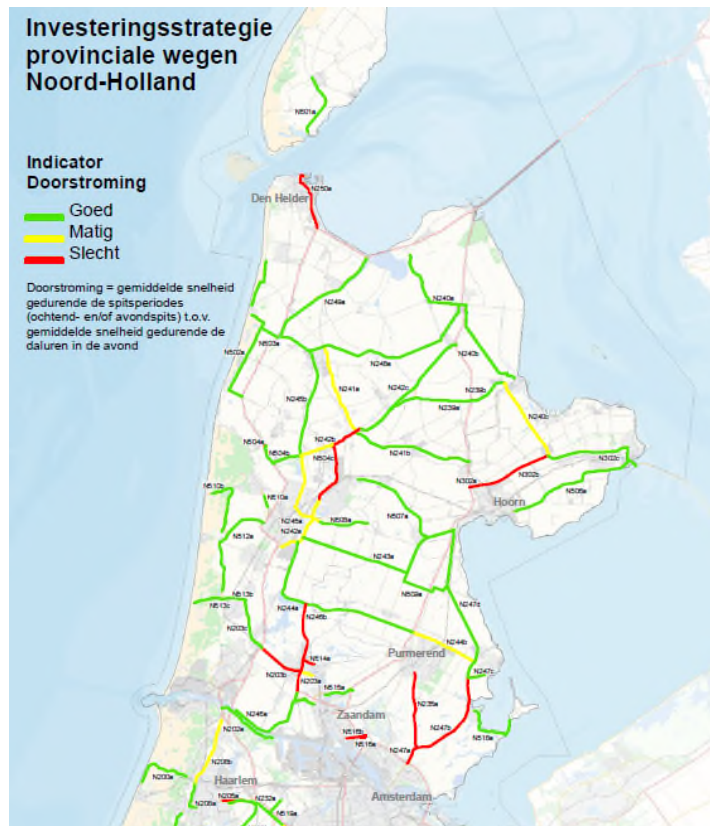
2.1 Aanleiding

Om inzicht te krijgen in de mobiliteit binnen het netwerk van de noordkant van Amsterdam is in het MIRT-onderzoek Noordkant Amsterdam (MONA, 2013) onderzocht waar de grootste verkeerskundige knelpunten optreden. Dat is gedaan aan de hand van een aantal indicatoren: verhouding intensiteit - capaciteit (vraag en aanbod), reistijden op voorbedachte relaties, gemiddelde snelheden, filevorming en robuustheid van het netwerk. Figuur 2.1 presenteert de zeven belangrijkste knelpunten in het gebied, waaronder de N203 (nummer 4).



Figuur 2.1: N203 en N246; bereikbaarheids- en leefbaarheidsknelpunten

In de Investeringsstrategie van de provincie Noord-Holland (zie figuur 2.2) is de kwaliteit van de doorstroming op de provinciale wegen in Noord-Holland geanalyseerd. Er is gekeken naar de verhouding tussen de gemiddelde snelheid gedurende de spitsperiode ten opzichte van de gemiddelde snelheid gedurende de daluren in de avond. Voor de N203 (Wormerveer-Krommenie-Uitgeest) en N246 (A8-Wormerveer) heeft de provincie Noord-Holland een maximale verhouding tussen snelheden in de spits en dal vastgesteld. Beide wegen voldoen niet aan dit criterium, krijgen de kwalificatie 'slecht' en staan derhalve in de knelpunten top 20 van de provincie Noord-Holland.



Figuur 2.2: Investeringsstrategie provinciale wegen Noord-Holland

De N203 en N246 zijn aangewezen als belangrijke oorzaak van de slechte reistijden: die wegen kunnen het verkeersaanbod niet verwerken. Bovendien veroorzaakt het verkeer op de N203 en N246 leefbaarheidsproblemen voor Krommenie, Assendelft en Wormerveer in de vorm van geluidhinder, luchtverontreiniging, verkeersonveiligheid en barrièrewerking.

Omdat het Rijk, als uitvoerder van de afspraken uit MONA, zich concentreert op knelpunten elders in het hoofdwegennet (bijvoorbeeld A7-A8), is afgesproken dat de regio op zoek gaat naar een oplossing voor de problematiek in het gebied rondom de N203 en N246. Hiervoor is in januari 2014 een samenwerkingsovereenkomst opgesteld.

2.2 Probleemanalyse

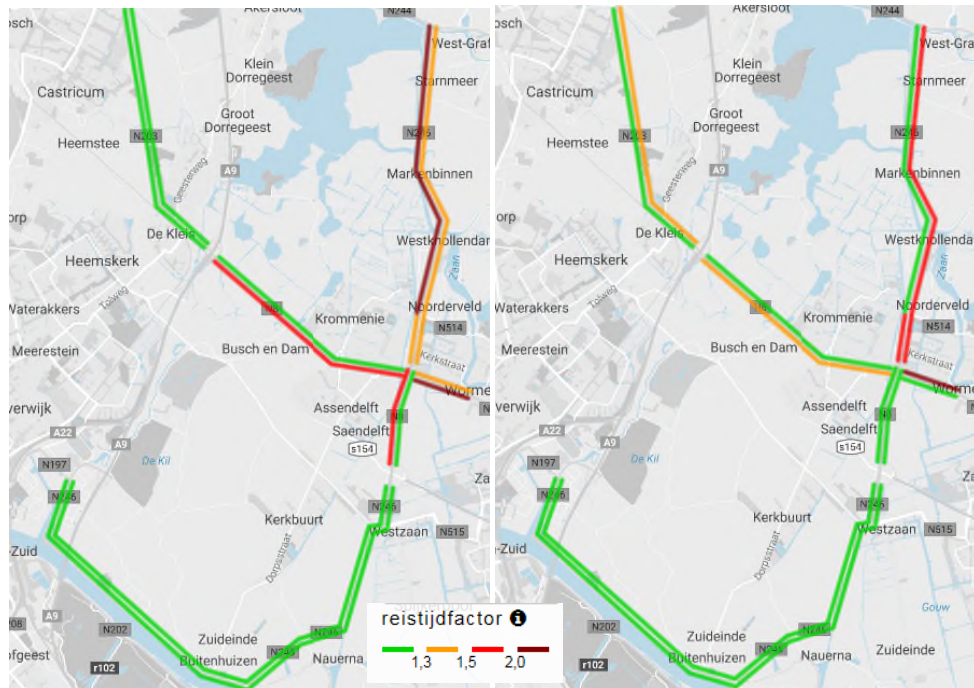
In het kader van de tweede fase planMER heeft actualisatie van de probleemanalyse plaatsgevonden. Dit betreft allereerst de reistijden op trajecten en van deur-tot-deur.

Reistijden op trajecten

Met gebruik van de daadwerkelijke waargenomen reistijden (gegevens afkomstig van TomTom) is een analyse verricht voor de huidige situatie voor trajecten op de N203 en N246 en deur-tot-deur relaties in de grotere regio. De analyse van de huidige situatie is verricht voor het najaar van 2015¹. Voor de autonome situatie in het jaar 2030 is de reistijdfactor in 2015 verrekend met de in het verkeersmodel berekende reistijdfactor.

¹ Het jaar 2016 kan niet als representatief jaar worden gebruikt in verband met de afsluiting van de Velsertunnel.

Op meerdere wegen in het plan- en studiegebied is in de huidige situatie sprake van overschrijding van de norm. Dit is ook het geval op de trajecten van de N246 en N203, die onderdeel uitmaken van de verbinding tussen de A8 en A9. In de ochtendspits wordt op beide wegen de reistijdfactor overschreden.



Op de N246, ten noorden van de N203, en op de N203, ten westen van de N246, treden in de huidige situatie (op basis van TomTom-data) de grootste overschrijdingen van de streefwaarde van de reistijdfactor op. Hier komen reistijdfactoren boven 2,0 voor. Deze hoge reistijdfactoren hangen gedeeltelijk samen met filevorming bij de aansluiting N246/ N203. De grote verkeersstroom tussen de N203 en N246 (vice versa) belemmert ook de andere richtingen op deze wegen. Verkeer op de N246 vanuit het noorden en verkeer vanaf de N203 uit Wormerveer ondervindt vertraging door verkeer op de route tussen de A8 en A9 (vice versa). Door de autonome toename van verkeer is een (beperkte) toename van de reistijdfactor te verwachten.

Tabel 2.1: Reistijdfactor provinciale wegen in relatie tot de norm voor de ochtendspits (OS) en avondspits (AS). De wegvakken die tot het plangebied behoren zijn dikgedrukt.

	Traject	Norm	Huidig 2015		Autonoom 2030 (Hoog scenario)		Autonoom 2040		Onderdeel route A8-N246-N203-A9?	Belemmerd door route A8-N246-N203-A9?
			OS	AS	OS	AS	OS	AS		
N203	N246 - Wormerveer	1,5	2,15	1,22	2,31	1,33	2,31	1,33	-	-
	Wormerveer - N246	1,5	1,31	2,23	1,31	2,23	1,31	2,27	-	ja
	N246 - A9	1,5	1,28	1,24	1,29	1,24	1,30	1,24	ja	ja
	A9 - N246	1,5	1,87	1,33	1,87	1,33	1,87	1,35	ja	ja
	A9 - N513 (west van A9)	1,5	1,27	1,46	1,01	1,41	1,01	1,41	-	-
	N513 - A9 (west van A9)	1,5	1,14	1,12	1,10	0,95	1,11	0,95	-	-
N246	Beverwijk - A8	1,5	1,08	1,04	1,11	1,08	1,12	1,09	-	-
	A8 - Beverwijk	1,5	1,06	1,06	1,07	1,08	1,42	1,08	-	-
	A8 - N203	1,3	1,02	1,07	1,02	1,11	1,03	1,12	ja	ja
	N203 - A8	1,3	1,51	1,04	1,62	1,05	1,62	1,05	ja	ja
	N203 - N514	1,3	1,41	1,69	1,41	1,69	1,41	1,71	-	-
	N514 - N203	1,3	1,43	1,77	1,46	1,77	1,46	1,77	-	ja
	N514 - N244	1,5	1,33	1,68	1,34	1,71	1,34	1,88	-	-
	N244 - N514	1,5	2,04	1,24	2,04	1,28	2,04	1,28	-	-

Gezien de verkeersdrukke (intensiteiten) in de spitsen in het scenario Laag tussen die van de huidige situatie en het scenario Hoog liggen, zal ook de reistijdfactor tussen deze waarden liggen. Gezien de relatief beperkte verschillen tussen huidig en hoog, is dit niet verder in beeld gebracht. Ook in het scenario Laag zullen in ieder geval de bovengenoemde overschrijdingen uit de huidige situatie optreden.

Reistijden op deur-tot-deur relaties

De Vervoerregio heeft voor een aantal deur-tot-deur relaties een streefwaarde voor de reistijd benoemd in de spitsperiodes. Dit zijn reistijden in minuten. Deze zijn aangegeven in tabel 2.2.

Op basis van TomTom-reistijdgegevens is geanalyseerd in hoeverre in de huidige situatie aan deze streefwaarden wordt voldaan. De streefwaarden en daadwerkelijke reistijden zijn weergegeven in de onderstaande tabel 2.2. Met een rode arcering is aangegeven indien reistijden niet voldoen aan de streefwaarde.

Op de trajecten IJmond – Amersfoort, Alkmaar – Haarlem (en vice versa), Purmerend – Beverwijk, Zaandam – Beverwijk, en Zaandam - Heemskerk wordt in de huidige situatie niet voldaan aan de streefwaarde voor de deur-tot-deur reistijd.

Autonoom verslechtert een aantal relaties in het plangebied door de toename van de hoeveelheid verkeer. De huidige overschrijdingen van de streefwaarden tussen Alkmaar en Haarlem, Purmerend en Beverwijk, Zaandam en Beverwijk en Zaandam en Heemskerk blijven. In 2030 ontstaan er daarnaast ook in de ochtendspits knelpunten tussen Heemskerk en Zaandam.

Door de aanpassingen aan de A9 ten zuiden van Amsterdam (Badhoevedorp) en de A1 (tussen Amsterdam en Almere) wordt autonoom het knelpunt op de relatie IJmond – Amersfoort weggenomen. Deze relatie ligt overigens vooral ten zuiden en oosten van het plan- en studiegebied voor de verbinding A8-A9.

Tabel 2.2: Reistijden (minuten) deur-tot-deur relaties voor de huidige situatie (TomTom 2015) en autonoom in het jaar 2030 (TomTom met VENOM Hoog) voor de ochtendspits (OS) en avondspits (AS)

		Van	Naar	Streef- waarde (minuten)	2015 (TomTom)		2030H Referentie		2040H Referentie	
					OS	AS	OS	AS	OS	AS
Bovenregionaal	1	IJmond	Amersfoort	74	73	75	66	67	68	69
		Amersfoort	IJmond	74	66	66	58	62	61	64
	2	Alkmaar	Amsterdam (Sloterdijk)	44	34	32	31	30	32	30
		Amsterdam (Sloterdijk)	Alkmaar	44	34	36	35	35	35	36
	3	Alkmaar	Haarlem	39	43	40	40	37	41	37
		Haarlem	Alkmaar	39	41	40	41	39	41	41
Regionaal	4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	36	34	34	36	35	37	36
		Purmerend	IJmond (Beverwijk)	36	40	36	40	38	41	38
	5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	37	33	30	31	30	32	30
		Amsterdam (Sloterdijk)	IJmond (Heemskerk)	37	32	30	32	30	32	32
	6	IJmond (Beverwijk)	Zaandam	30	26	28	26	27	26	27
		Zaandam	IJmond (Beverwijk)	30	31	30	31	31	32	31
	7	Alkmaar	Assendelft	31	28	29	26	26	26	26
		Assendelft	Alkmaar	31	26	30	26	29	26	30
	8	Assendelft	Haarlem	34	30	30	29	30	29	30
		Haarlem	Assendelft	34	31	31	31	32	31	33
Lokaal	9	IJmond (Heemskerk)	Zaandam	30	30	29	32	28	32	29
		Zaandam	IJmond (Heemskerk)	30	32	35	33	36	33	37
	10	Krommenie	IJmond (Beverwijk)	28	21	20	21	20	21	20
		IJmond (Beverwijk)	Krommenie	28	21	22	21	23	21	23
	11	Krommenie	Zaandam	25	21	23	21	22	21	23
		Zaandam	Krommenie	25	23	23	22	23	22	23
	12	Uitgeest	Wormerveer	25	17	16	15	16	15	16
		Wormerveer	Uitgeest	25	15	16	15	16	15	16

Gezien de verkeersdrukte (intensiteiten) in de spitsen in het scenario Laag tussen die van de huidige situatie en het scenario Hoog liggen, zal ook de reistijd tussen deze waarden liggen. Gezien de relatief beperkte verschillen tussen huidig en hoog, is dit niet verder in beeld gebracht. Ook in het scenario Laag zullen in ieder geval de bovengenoemde overschrijdingen uit de huidige situatie optreden.

2.3 Probleemstelling

Het ontbreken van een goede oost-westverbinding zorgt dagelijks voor files op de provinciale wegen N203 en N246. Dit leidt in Krommenie en Assendelft tot overlast van onder andere sluipverkeer, verminderde oversteekbaarheid, geluidhinder en een verminderde luchtkwaliteit.

De verkeersstructuur en het gebruik van het huidige wegennet zijn de oorzaken van een driedelig probleem:

1. De vorm en functie van de N203 zijn niet in overeenstemming. De weg is ingericht als gebiedsontsluitingsweg voor het ontsluiten van Assendelft en Krommenie, maar fungeert in belangrijke mate als stroomweg tussen de A9 en A8;

2. Dit belast het wegennet tussen de A8 en A9 zwaar. In de ochtendspits wordt de reistijdnorm op de N203 niet gehaald. Met name in Krommenie is er geen restcapaciteit of mogelijkheid om verkeer vanwege calamiteiten elders te faciliteren, waardoor het wegsysteem niet robuust is;
3. Dit werkt leidt tot sluipverkeer, barrièrewerking en milieubelasting en gaat ten koste van de leefbaarheid van nabij gelegen woongebieden.

Bij een toenemende verkeersdruk in de toekomst zullen filevorming, overlast en onveiligheid toenemen.

De probleemstelling is verder uitgewerkt in de volgende sub-paragrafen.

2.3.1 Een hoogwaardige oost-west verbinding (regionaal)

Ten noorden van het Noordzeekanaal vormen de N246 en N203 de schakel tussen de A8 en A9. 45 tot 50% van het verkeer op de N203 betreft verkeer dat de weg gebruikt als schakel tussen de A8 en de A9. De N203 is echter niet ingericht als stroomweg, maar als gebiedsontsluitingsweg voor het ontsluiten van Krommenie en Assendelft. Verkeer tussen de A8 en A9 moet hier een route via het onderliggend wegennet volgen.

De bestaande hoofdverbindingen in Noord-Holland Noord, waaronder de A9 en de corridor A7 - A8, hebben een sterke noord-zuidoriëntatie. Verkeer in west-oost richting (en vice versa) wordt afgewikkeld over provinciale wegen, waaronder de N203 en de N246. In het netwerk van auto(snel)wegen ontbreekt een hoogwaardige schakel tussen de A8 en de A9. Als gevolg daarvan zijn de reistijden op de oost-westverbindingen relatief hoger dan de reistijden op de noord-zuid-verbindingen.

Bij een (gedeeltelijke) stremming van de A9 is voor de noord-zuidrichting geen goed alternatief voorhanden. Dit komt omdat het bestaande onderliggende wegennet zwaar belast is en het wegennet geen restcapaciteit heeft om gestremd verkeer op te vangen.

Doordat ten noorden van het Noordzeekanaal alleen een oost-west verbinding op niveau van een gebiedsontsluitingsweg aanwezig is worden ook het Amsterdamse (hoofd)wegennet en de regionale wegen in Noord-Holland extra belast. Later in deze studie (paragraaf 4.1) is onderzocht in hoeverre behoefte is aan deze verbinding; oftewel hoeveel en welk verkeer er gebruik van gaat maken, en welke wegen daardoor worden ontlast. Hierbij wordt opgemerkt dat de nieuwe verbinding bedoeld is om de leefbaarheid in de regio te vergroten en niet om de knelpunten op de A7, A8, A9 en A10 op te lossen.

2.3.2 Een zwaar belast onderliggend wegennet, zonder restcapaciteit (bovenlokaal)

Een gevolg van het ontbreken van een oost-west georiënteerde stroomweg is dat de provinciale wegen, en dan met name de N203 en N246, zwaarder worden belast. Dit leidt tot problemen met de doorstroming voor het doorgaande verkeer op de N203. Een gevolg hiervan is tevens dat de bereikbaarheid van Krommenie en Assendelft onder druk staat. In de spitsperiode staan verschillende kruispunten vast waardoor het lokale verkeer wordt gehinderd.

Uit beschikbare informatie (onder andere met feitelijk waargenomen reistijden) blijkt dat voor een aantal trajecten en van deur-tot-deur-relaties in het studiegebied niet wordt voldaan aan de streefwaarden voor de reistijdfactoren en de reistijden.

In 2030 is de verhouding tussen de intensiteit van het verkeer en de capaciteit van de weg (I/C verhouding) op de N203 door Krommenie 0,8 of hoger in het groeiscenario hoog en nabij de 0,8 in het groeiscenario laag. Bij waarden van 0,8 en hoger is filevorming te verwachten. Het zijn echter vooral de kruispunten die wachtrijen en reistijdverlies veroorzaken.

Doordat er geen goede oost – west verbinding is, maakt relatief veel verkeer gebruik van de N246 ten noorden van het plangebied, in plaats van de A7 en A9. De intensiteit op de N246 ten noorden van de N203 ligt autonoom in een laag en hoog scenario op 0,8 tot 0,9 en 0,9 tot 1. Bij waarden van 0,8 en hoger is filevorming te verwachten.

2.3.3 *Doorwerking in de leefbaarheid door sluipverkeer en milieubelasting (lokaal)*

De voorgenoemde aandachtspunten zorgen door het hoge verkeersaanbod voor leefbaarheidsproblemen in Krommenie, Assendelft en Wormerveer. De geluidbelasting langs de N203 is hoog. Dit is nader onderzocht in de deelonderzoeken ‘gezondheid’, ‘geluid’, en ‘luchtkwaliteit’. Bij hoge intensiteiten op de N203 vormt deze steeds meer een barrière tussen Assendelft en Krommenie.

Hoge verkeersintensiteiten en filevorming bij kruispunten leiden daarnaast tot verkeersonveiligheid. De slechte doorstroming op de N203 door Krommenie kan er tevens toe leiden dat automobilisten over alternatieve oost-westroutes rijden via erftoegangswegen in plaats van gebiedsontsluitingswegen. Dit heeft vooral effect op de veiligheid en leefbaarheid bij de Dorpsstraat en Communicatieweg, die als (sluip)route tussen de A8 en Assendelft en Heemskerk worden gebruikt.

In het geval van calamiteiten op de A8, A9 en A7 krijgen de N203 en N246 nog meer verkeer te verwerken, waarbij de aandachtspunten voor de leefbaarheid en de barrièrewerking vergroten.

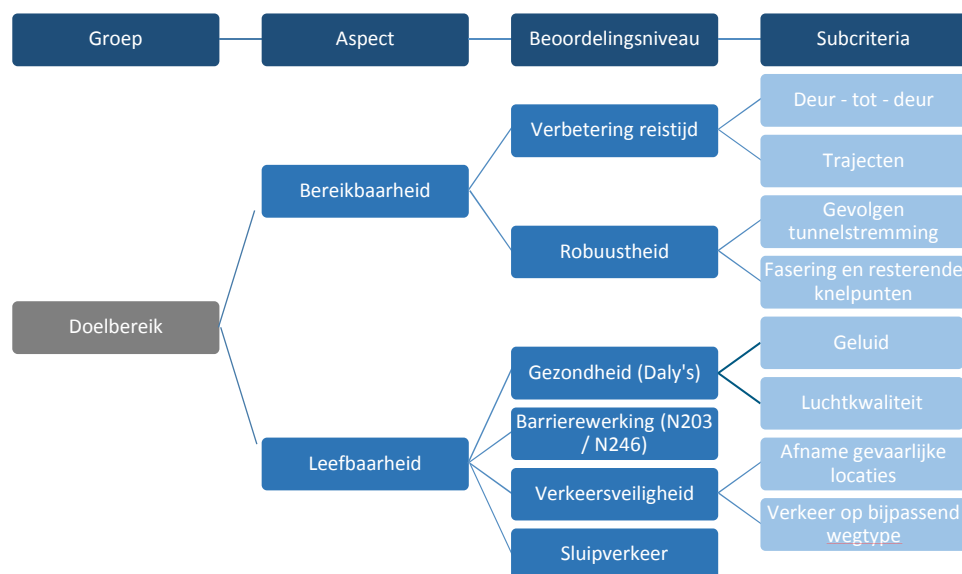
2.4 **Doelstelling**

2.4.1 *Doel van het voornemen*

Op basis van de probleemanalyse die zowel bereikbaarheidsproblemen als leefbaarheidsproblemen constateert, richt de planstudie zich op het onderzoeken van oplossingen die bijdragen aan de dubbele doelstelling:

- Het verbeteren van de bovenregionale, regionale en lokale bereikbaarheid, met als nevendoelelstelling het stimuleren van de ruimtelijk-economische ontwikkeling in het studiegebied;
- Het verbeteren van de leefbaarheid in Krommenie, Assendelft en Wormerveer door het beperken van de verkeersdruk op de bestaande provinciale wegen N203 en N246.

Voor de betrokken partijen is dus zowel de bereikbaarheid als de leefbaarheid in de kernen belangrijk. Bij toetsing van de alternatieven wordt primair gekeken naar het doelbereik (de dubbele doelstelling) (zie figuur 2.4 en hoofdstuk 6). De alternatieven worden tevens getoetst aan de grenswaarden en randvoorwaarden vanuit de sectorale wetgeving, beleidsdoelstellingen (zie hoofdstuk 7) en financiële doelen vanuit het project (zie hoofdstuk 8).



Figuur 2.4: Beoordelingsaspecten doelbereik

2.4.2 Doel van de planstudie

Het doel van de planstudie is om te komen tot een voorkeursalternatief. Daarbij worden de reeds onderzochte alternatieven, eventuele optimalisatie hiervan en/of nieuwe alternatieven op hoofdlijnen afgewogen. De planstudie moet leiden tot een voorkeursalternatief, welke als startpunt dient voor de uitwerkingsfase, waarin het voorkeursalternatief wordt uitgewerkt in een Provinciaal Inpassingsplan. In deze volgende fase wordt het voorkeursalternatief nader onderzocht in een besluit-MER.

3 Wat ging vooraf?

3.1 Achtergrond

In 2011 hebben het Rijk en de regio gezamenlijk besloten om een MIRT-onderzoek Noordkant Amsterdam (MONA) te starten naar knelpunten op het wegennet ten noorden van Amsterdam. Dit onderzoek heeft geresulteerd in het besluit dat de regio zelf de realisatie van een verbinding tussen A8 en A9 oppakt. De regionale overheden zijn in 2014 een samenwerkingsovereenkomst aangegaan om de verbinding te kunnen realiseren. Vervolgens is de planstudie gestart. Hierin zijn reeds een Notitie Reikwijdte en Detailniveau en een eerste fase planMER opgesteld. In de eerste fase zijn zeven alternatieven ontwikkeld en beoordeeld. Hiervan worden er in deze tweede fase drie alternatieven uitgewerkt. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op deze eerdere alternatieven en de trechtering naar drie alternatieven.

3.2 Welke alternatieven zijn onderzocht?

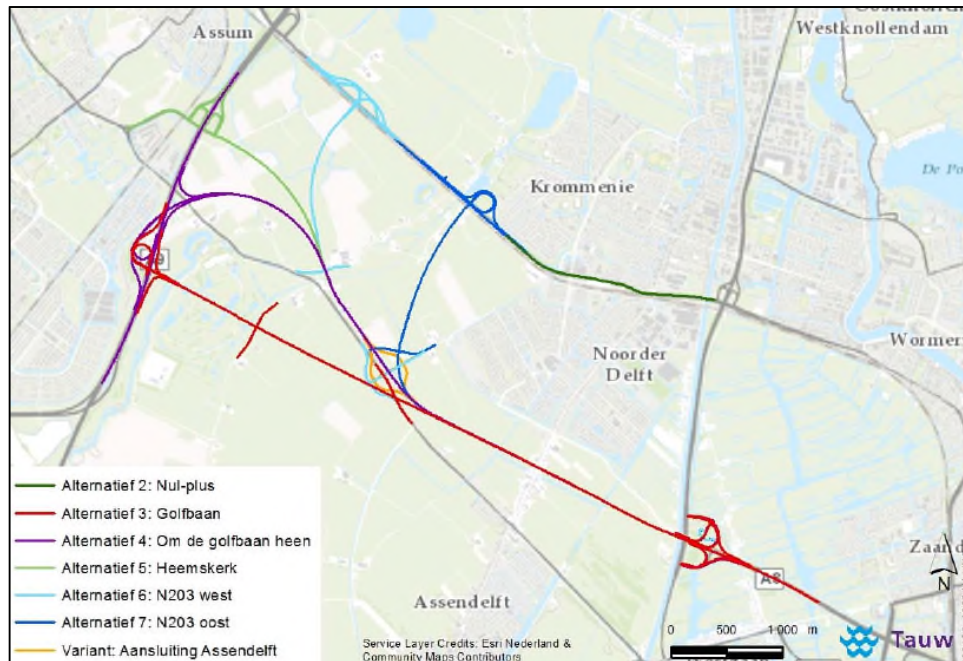
3.2.1 *Selectie van zeven alternatieven*

Er zijn diverse soorten maatregelen mogelijk om de bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblemen op te lossen. Dit kan door nieuwe weginfrastructuur zijn, maar ook door andere maatregelen, zoals bijvoorbeeld het verbeteren van het openbaar-vervoeraanbod of het aanpassen of verbreden van het bestaande infrastructuur. In het kader van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) zijn verschillende maatregelen geïnterpreteerd en beoordeeld op oplossend vermogen, wetgeving en beleid en financiering. Op basis van de beoordeling van de maatregelen zijn zeven realistische en onderscheidende alternatieven geselecteerd die zijn meegenomen in de eerste fase planMER Verbinding A8-A9: zes alternatieve oplossingen en het Nul alternatief (referentie) (zie ook: bijlage 2: Samenvatting planstudie Verbinding A8-A9).

3.2.2 *Trechtering van zeven naar twee alternatieven*

De alternatieven die in de eerste fase planMER Verbinding A8-A9 zijn onderzocht betreffen (zie figuur 3.1):

- Alternatief 2: Nul-plus
- Alternatief 3: Golfbaan
- Alternatief 4: Om de golfbaan heen
- Alternatief 5: Heemskerk
- Alternatief 6: N203 west
- Alternatief 7: N203 oost



Figuur 3.1: Alternatieven zoals onderzocht in de planstudie verbinding A9-A9 [Tauw, 2016]

In april 2016 heeft GS van de provincie Noord-Holland besloten om nader onderzoek te doen naar de twee meest kansrijke alternatieven: alternatief 2 (Nul-plusalternatief) en alternatief 5 (Heemskerkalternatief).

Het besluit om deze twee alternatieven nader te onderzoeken heeft plaatsgevonden op drie gronden:

- Onderzoek: inhoudelijke conclusies uit de planstudie;
- Omgeving: standpunten van belanghebbenden;
- Bestuur: belangrijkste bestuurlijke afwegingen.



Onderstaand wordt hier nader op ingegaan.

Onderzoeksresultaten

De conclusie uit de onderzoeken is, dat er niet één alternatief is dat op alle aspecten het beste scoort. Alternatief 2 komt op de eerste plaats als het gaat om de criteria voor wetgeving en beleid en de kosten, maar levert de kleinste bijdrage aan het oplossen van de geconstateerde problemen. Alternatief 3, 4 en 5 scoren goed als het gaat om de verbetering van bereikbaarheid en de leefbaarheid. Alternatief 4 brengt een grotere aantasting van het UNESCO werelderfgoed de Stelling van Amsterdam met zich mee. Met alternatief 3 zijn er kansen om het golfterrein opnieuw in te richten en met alternatief 5 zijn de verkavelingsopties weer iets beter.

Een aandachtspunt bij alternatieven 3 en 4 is de gezondheidssituatie (deelaspect van leefbaarheid) in de wijk Broekpolder in Heemskerk. Bovendien bestaat er bij alternatieven 3 en 4 onzekerheid over de extra kosten voor het verplaatsen van de verzorgingsplaatsen.

Duidelijk is dat de alternatieven 6 en 7 het duurst zijn, het minst bijdragen aan de projectdoelen en het minst worden beoordeeld op de criteria wetgeving en beleid relatief duur zijn. Dit is verder uiteengezet in bijlage 2.

Op basis van het onderzoek is geconcludeerd dat alternatief 2 en 5 zich positief onderscheiden van de andere alternatieven.

Omgeving: standpunten van belanghebbenden

De standpunten en meningen van de omgeving zijn verzameld aan de hand van gesprekken en inspraakreacties, berichtgeving in de (sociale) media en informatie uit de klankbordgroep. In de klankbordgroep zijn diverse (maatschappelijke) belangengroepen vertegenwoordigd. Dit zijn vertegenwoordigers van het bedrijfsleven (waaronder de Golfbaan), van de wijk-of buurtorganisaties en van organisaties die zich hard maken voor de landbouw, natuur en landschap of de historische kenmerken (o.a. de Stelling van Amsterdam) in het plangebied. Elk alternatief kent voor- en tegenstanders, ook binnen de klankbordgroep. Met name alternatieven 3, 4, 5 en 6 kennen bij de stakeholders (georganiseerde) tegenstand. Deze groep is tegelijkertijd ook voorstander van alternatief 2. Alternatief 5 kent in de omgeving ook een aantal uitgesproken voorstanders. Alternatief 7 kent voorstanders, omdat deze als enige nieuwe verbinding de Stelling van Amsterdam niet doorsnijdt en het open landschap spaart. Er was vanuit de Klankbordgroep behoefte aan meer detailinformatie, met name over alternatief 2. Met het opstellen van de Ontwerpboeken heeft het bevoegd gezag hier invulling aan gegeven.

Bestuur: belangrijkste bestuurlijke afwegingen

Voor de aanpak van de Verbinding A8-A9 zijn de regionale overheden (provincie Noord-Holland, Vervoersregio (voorheen Stadsregio Amsterdam) en de gemeenten Zaanstad, Velsen, Beverwijk, Heemskerk en Uitgeest) in januari 2014 een samenwerkingsovereenkomst (SOK) aangegaan. In de samenwerkingsovereenkomst wordt de bestuurlijke voorkeur voor het Heemskerk alternatief uitgesproken (alternatief 5).

3.2.3 Toevoeging derde alternatief

De provincie Noord-Holland heeft op vrijwillige basis de Commissie m.e.r. om advies gevraagd over de gehanteerde onderzoeksmethoden. Hiertoe zijn de onderzoeksresultaten uit de eerste fase van het planMER voorgelegd aan de Commissie m.e.r. De Commissie m.e.r. heeft daarnaast geadviseerd over de gehele werkwijze om te komen tot een voorlopig voorkeursalternatief (zie ook paragraaf 1.3.1).

Eén van de adviezen betrof het nader uitwerken van een derde alternatief in de vervolgaanpak van de planstudie Verbinding A8-A9; alternatief 3 'Golfbaan'. Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Noord-Holland heeft in juli 2016 besloten om het advies van de Commissie m.e.r., over te nemen.

Na het besluit van GS in juli 2016 zijn drie alternatieven nader uitgewerkt:

- Alternatief 2: Nul-plusalternatief.
- Alternatief 3: Golfbaanalternatief.
- Alternatief 5: Heemskerkalternatief.

Hiertoe zijn voor elk van de alternatieven verschillende varianten onderzocht. Dit is gedaan middels een uitgebreid ontwerpproces waarbij onder andere door middel van keukentafelgesprekken en inloopmogelijkheden in het plangebied de omgeving intensief betrokken is. Mogelijke varianten hadden betrekking op bijvoorbeeld de wijze van aansluiting op de A9, de afwikkelingen van lokaal verkeer en verhoogde of verdiepte liggingen. Ook is gezocht naar mogelijke verbetering van alternatief 2 door middel van een tunnel. Tevens heeft er een

externe toetsing van alle varianten plaatsgevonden op ruimtelijke kwaliteit, verkeerskundige en milieukundige doorwerking en kosten efficiëntie.

In de ontwerpboeken is gemotiveerd waarom varianten zijn afgevallen. Voor een nadere toelichting hiervan wordt derhalve verwezen naar de ontwerpboeken. Dit ontwerpproces heeft uiteindelijk geleid tot drie gedetailleerdere alternatieven. De alternatieven komen qua ligging overeen met de alternatieven zoals eerder beschouwd in de eerste fase van het planMER, maar zijn op onderdelen verder uitgewerkt (zie figuur 3.2). Deze alternatieven zijn op 17 januari 2017 door GS vastgelegd.



Figuur 3.2: Drie alternatieven nader uitgewerkt

Om te komen tot een zogenaamd voorkeursalternatief zijn de drie uitgewerkte alternatieven in een tweede fase planMER opnieuw onderzocht. Bij de beoordeling is nagegaan in hoeverre er sprake is van een andere beoordeling dan hetgeen beschreven is in de eerdere rapportage planstudie fase 1 [Tauw, 2016]. Daarnaast is er ter behoeve van de leesbaarheid voor gekozen om het oorspronkelijke kader op een eenvoudiger wijze te presenteren. Hiervoor zijn diverse criteria samengenomen, vanuit de gedachte dat er een helder – bondig – overzicht moet komen ten behoeve van de alternatievenafweging.

3.2.4 *Toets op het trechteren in fase 1*

Met de kennis die opgedaan is in fase 2 van de planstudie is beoordeeld of er aanleiding is om de eerder afgevalen alternatieven 4, 6 en 7 alsnog als mee te nemen in de 2^e fase en te beschouwen ten opzichte van de nu uitgewerkte drie alternatieven 2 (Nul-plus) , 5 (Heemskerk) en 3 (Golfbaan).

Alternatief 4 (om de Golfbaan) verhoudt zich nog steeds negatief ten opzichte van de alternatieven 3 (door de golfbaan) en 5 (Heemskerk) vanwege de grotere impact op de Stelling van Amsterdam en de landbouw. Bovendien is het nieuw te realiseren tracé langer en minder logisch dan de tracés van de alternatieven 3 en 5. De kosten die in deze fase aanvullend zijn voorzien voor het Golfbaanalternatief vanwege aanpassing aan de A9 zouden ook opgaan voor alternatief 4.

Voor alternatief 6 geldt nog steeds dat deze relatief duur is, een grote impact op de Stelling van Amsterdam heeft en weinig bijdraagt aan het doelbereik. Ook bij dit alternatief zou evenals in alternatief Heemskerk een tunnel onder de Kilzone wenselijk zijn voor de inpassing, waardoor de kosten –zonder extra bijdrage aan het doelbereik- verder zouden oplopen. Er is geen aanleiding om dit alternatief alsnog te beschouwen in fase 2.

Voor alternatief 7 geldt net als alternatief 6 dat deze een beperkt doelbereik heeft en relatief duur is. Het voornaamste voordeel van dit alternatief is dat deze volgens uit ontwerp uit fase 1 de Stelling van Amsterdam niet raakt. Rekening houdend met het spoor en bebouwing in Krommenie is hiervoor wel een ontwerp opgenomen dat ter plaatse van de aansluiting raakt aan de minimale eisen voor een 50 km/uur weg, waarbij enkele ontwerpaspecten nog moeten worden uitgewerkt. Hiermee worden concessies gedaan aan het veilig wegontwerp, en is niet uit te sluiten dat bij de uitwerking van dit alternatief alsnog de Stelling van Amsterdam wordt geraakt. Daarnaast kan het nodig zijn om maatregelen te nemen om de geluidbelasting van de nieuwbouwwijk Kreekrijk te beperken. Bij dit alternatief 7 is het in principe mogelijk de aansluiting Saendelft (zoals opgenomen in de alternatieven Golfbaan en Heemskerk) in het tracé op te nemen.

Uit een controlerun met het verkeersmodel VENOM 2016 blijkt dat alternatief 7 voor de bereikbaarheid van de regio veel minder bijdraagt dan de alternatieven Heemskerk en Golfbaan en zelfs duidelijk minder dan het Nul-plusalternatief. Daarmee biedt dit alternatief voor wat betreft doelbereik geen perspectief tegenover de 'nieuwbouwalternatieven' Heemskerk en Golfbaan. Omdat het alternatief in kosten vergelijkbaar is met het uitgewerkte Nul-plusalternatief, een kleiner doelbereik heeft en daarnaast leidt tot (milieu)hinder doordat er een nieuw tracé wordt gerealiseerd, biedt alternatief 7 geen duidelijke meerwaarde boven het Nul-plusalternatief. Alternatief 7 kan worden gekarakteriseerd als een (ingrijpende en kostbare) maatregel om het lokale bereikbaarheids- en leefbaarheidsknelpunt van de bestaande N203 door Krommenie-Assendelft op te lossen, met een beperkte meerwaarde voor de bereikbaarheid op een wat hoger schaalniveau. Deze onderlinge vergelijking tussen alternatief Nul-plus en alternatief 7 speelde echter ook al bij de afweging in de vorige fase van de planstudie. De nieuwe verkeersgegevens werpen op die vergelijking geen wezenlijk nieuw licht.

Uit voorgaande blijkt dat er geen aanleiding is om de reeds afgevalen alternatieven alsnog als te beschouwen in de 2^e fase van de planstudie.

3.2.5 *Mobiliteitsladder van Verdaas*

De Mobiliteitsladder van Verdaas bestaat uit zeven treden die allemaal doorlopen zijn voor de drie oplossingsrichtingen in de planstudie Verbinding A8-A9 (2e fase). Bij het doorlopen van deze 'ladder' wordt nagegaan of de leefbaarheids- en bereikbaarheidsproblemen opgelost kunnen worden zonder nieuwe infrastructuur aan te leggen door in eerste instantie andere opties te onderzoeken.

De eerste trede betreft 'Ruimtelijke Ordening'. In de Metropoolregio Amsterdam is voornamelijk ingezet op ontwikkeling van de ruimte langs de corridor Schiphol – Amsterdam – Almere en niet ten noorden van Amsterdam. Lokale en regionale behoefte wordt wel opgevangen door de nieuwbouw van woonwijken zoals Saendelft, maar deze lokale ontwikkeling kan nooit de leefbaarheids- en bereikbaarheidsproblemen verbeteren vanwege de betekenis van de verbinding voor de regio (ongeveer de helft van het verkeer door Krommenie is doorgaand verkeer tussen de A8 en de A9).

De tweede trede betreft 'Beprijzen'. Door beprijzen neemt de verkeersbelasting op bepaalde wegen af, maar de leefbaarheids- en bereikbaarheidsproblemen niet. De drukte door Krommenie in de spits verandert niet door bestaande knelpunten op de A7, A8 en A9. Daarnaast maakt bij een congestieheffing op hoofdwegen meer verkeer gebruik van het onderliggend wegennet.

De derde trede betreft 'Mobiliteitsmanagement'. P+R, carpoolen en thuiswerken zijn autonome ontwikkelingen die betrokken zijn in verkeersmodellen voor de toekomstjaren. Deze kunnen beperkt bijdragen aan het beperken van verkeersstromen. Echter, op zichzelf zijn de effecten op de leefbaarheid in en bereikbaarheid van de regio marginaal.

De vierde trede betreft 'Openbaar vervoer'. Het openbaar vervoer in de regio bestaat uit treinen en bussen. Dit wordt op korte termijn uitgebreid met onder andere spoorboekloos rijden. De effecten van spoorboekloosrijden zijn meegenomen in de verkeersmodellen. Er is echter geen relevant effect op het wegverkeer op de N203 en N246.

De vijfde trede betreft 'Benutten'. Bij het uitwerken van het nul-alternatief in de 1^e fase van de verkenning is gebleken dat alleen het beter benutten van de bestaande N203 geen oplossing biedt voor de leefbaarheid en de bereikbaarheid van de regio.

Het beter benutten van de bestaande infrastructuur leidt weliswaar tot een verbetering van de doorstroming, maar biedt geen oplossing voor de problemen op het gebied van leefbaarheid. Aanpassing van bestaande of realisatie van nieuwe infrastructuur is altijd nodig.

De zesde trede betreft 'Uitbreiding bestaande infrastructuur'. In de bestaande stedelijke situatie is verdere verbreding van de infrastructuur fysiek niet inpasbaar. Dit komt de leefbaarheid niet ten goede.

De maatregelen in de eerste 6 treden zijn doorlopen en niet effectief geacht als oplossing voor het leefbaarheids- en bereikbaarheidsprobleem tussen de A8 en de A9. De zevende trede betreft 'Aanleg van nieuwe infrastructuur'. Dit is een reële oplossing voor de beschreven problemen. Alle drie de onderzochte alternatieven vallen onder trede 7.

4 Uitgewerkte alternatieven

4.1 Inleiding

De nadere uitwerking van de alternatieven heeft integraal plaatsgevonden, waarbij de technisch/verkeerskundige vereisten tezamen met de inpassingsvraagstukken zijn ontworpen en beter op elkaar zijn afgestemd. Voor de inpassing is gekeken naar een historisch en ruimtelijk perspectief van het plangebied en de ligging bij Amsterdam.

Hieronder wordt nader ingegaan op de drie alternatieven; Nul-plus, Heemskerk en Golfbaan. Na de beschrijving van de alternatieven worden de belangrijkste veranderingen benoemd ten opzichte van de alternatieven die in 2016 door Tauw zijn onderzocht.

4.2 Nul-plusalternatief

Het Nul-plusalternatief treft maatregelen langs de bestaande route met als doel de bestaande bereikbaarheid-, en leefbaarheidsproblemen op te lossen zonder een nieuwe weg aan te leggen. Ten westen van Krommenie richting de A9 en ten zuiden van de afrit N246/N203 richting de A8 blijft het tracé gelijk aan de huidige inrichting. Hiertussen wordt het verkeer ontvlochten in doorgaand (regionaal) verkeer en lokaal verkeer, middels een verhoogde oplossing (zie figuur 4.1).



Figuur 4.1: Uitgewerkt Nul-plusalternatief in Krommenie, vogelvlucht vanuit het noorden [Bosch Slabbers, 2017]

Bij de verhoogde oplossing wordt de doorgaande route op een talud/op palen strak langs het spoor afgewikkeld. Ook de Jan Brassertunnel en de stationsomgeving worden ongelijkvloers gekruist. Hierdoor kan de maximum snelheid voor het doorgaande verkeer naar 70 km/uur. Bij de verhoogde ligging ontstaat bij het station een goede inpassing en mogelijkheden voor het creëren van ruimtelijke kwaliteit.

Lokaal verkeer blijft gebruik maken van de bestaande weg op maaiveld. Deze wordt afgewaardeerd tot één rijstrook per rijrichting en komt ten noorden van verhoogde doorgaande weg te liggen. Bij de Nauernasche vaart en ten westen van de Seandelverlaan komen de verkeersstromen weer bijeen. Zie figuren 4.2 en 4.3 voor impressies van het ontwerp.



Figuur 4.2: Impressies van het Nul-plusalternatief, gezien vanuit Vlietsend naar het westen [Bosch Slabbers, 2017]



Figuur 4.3: Impressies van het Nul-plusalternatief, gezien vanuit de richting Iepenstraat naar het oosten [Bosch Slabbers, 2017]

De belangrijkste wijzigingen en detailleringen ten opzichte van het planMER fase 1 (Tauw, 2016) betreffen:

- a) Het alternatief met verhoogde ligging was eerder niet in beeld;
- b) Omdat met een verhoogde ligging met 2x2 rijstroken een betrouwbare route voor het doorgaande verkeer wordt geboden wordt, anders dan in voorgaande fase, niet meer op voorhand uitgegaan van spitsafsluiting van o.a. de Communicatieweg.
- c) Ter hoogte van de aansluiting A8/N246 wordt een extra rijstrook voor rechtsaf gerealiseerd.

4.3 Heemskerkalternatief

In dit alternatief loopt de verbinding A8-A9 vanaf de bestaande aansluiting op de A9 ter hoogte van Heemskerk naar de A8. Het tracé ten zuiden van Noorderdelft komt overeen met het Golfbaanalternatief (zie paragraaf 4.4). Het alternatief is op onderdelen nader uitgewerkt ten opzichte van het Heemskerkalternatief zoals beschouwd in het planMER (zie figuur 4.4).

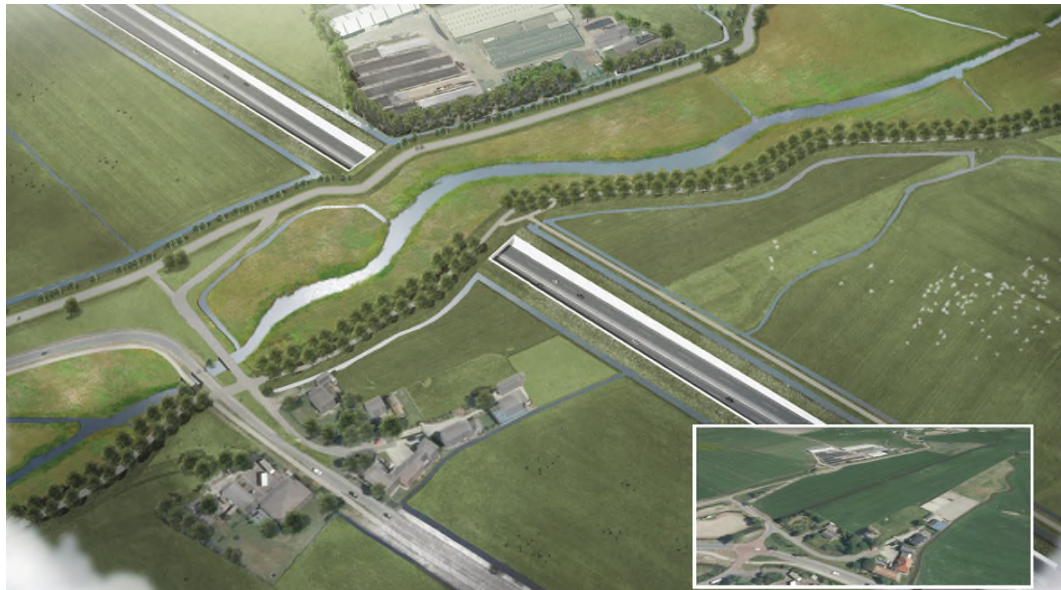


Figuur 4.4: Het Heemskerkalternatief nader uitgewerkt

- 1) **Aansluiting op A9:** De verbinding wordt aangesloten op de A9 middels een aansluiting met kruisingen en verkeerslichten (klaverbladachtige aansluiting). Als gevolg hiervan moeten de brandstofverkooppunten en verzorgingsplaatsen ten zuiden van de aansluiting Heemskerk worden verplaatst of uitgekocht. Er wordt een separate studie verricht naar een alternatieve locatie en de effecten daarvan. Dit wordt nader beschouwd in hoofdstuk 9 van dit rapport.
- 2) **Wegprofiel in open gebied:** Het tracé is hier, in vergelijking met het eerder getekende tracé, iets verschoven naar het noorden. Aan weersijden van de weg zijn lage dijken voorzien. Als gevolg hiervan worden de auto's, de geleidenrail en de lage verlichting vanuit de omgeving (deels) aan het zicht onttrokken.
- 3) **Kruising met Liniedijk en de Kil (Kilzone):** De nieuwe verbindingsweg kruist de Kilzone middels een onderdoorgang. Er zijn hierdoor geen geluidswerende maatregelen noodzakelijk, het open landschap blijft beter gewaarborgd, de liniedijk wordt als onderdeel van de UNESCO Stelling van Amsterdam geaccentueerd en het biedt kansen voor natuur, recreatie en waterberging (zie figuur 4.5).
- 4) **Tracéligging en parallelweg:** Het tracé is hier iets verschoven (meer afstand tot Communicatieweg) en er is sprake van een smaller profiel. Er wordt een parallelweg aangelegd voor fiets en landbouwverkeer.

- 5) **Nieuwe aansluiting Saendelft:** Er wordt een nieuwe aansluiting gerealiseerd. Hierdoor vervalt de aansluiting via de Noorderveenweg. Het lokale verkeer wordt deels van de Communicatieweg afgeleid, waarbij de Communicatieweg als fietspad en ontsluiting voor agrarisch verkeer wordt voorgezet, met een brug voor fietsers en landbouwverkeer over de verbinding A8-A9 (zie figuur 4.6).
- 6) **Kruising Dorpsstraat:** Tunnel van de A8-A9 verbinding onder de Dorpsstraat door. De lengte van de onderdoorgang is gebaseerd op de kaveldiepte van het bebouwingslint waarbij de hoogwatersloten aan beide zijden van het lint over het tunneldak ingepast kunnen worden (zie figuur 4.7).
- 7) **De Kaaik en Binnendelft:** Aanleg van overkluizingen ter hoogte van De Kaaik en Binnendelft, waardoor deze waterlopen doorvaarbaar blijven en ecologisch blijven verbonden.
- 8) **Aansluiting A8:** Het tracé kruist hoog over de Nauernasche vaart, om vervolgens in één lijn af te dalen naar het maaiveldniveau bij Binnendelft en de verdiepte ligging bij de Dorpsstraat. De bestaande brug wordt gebruikt voor één rijrichting. Daarnaast worden een tweede brug en een fietsbrug aangelegd. Er vinden verder geen aanpassingen plaats aan de bestaande aansluiting. Wel wordt de Noorderveenweg teruggebracht van een weg voor autoverkeer naar een fietsverbinding.

In dit alternatief wordt de bestaande N203 met twee rijstroken per richting binnen de bebouwde kom van Krommenie afgewaardeerd tot weg met één rijstrook per richting op de bestaande zuidelijke rijbaan.



Figuur 4.5: Impressie onderdoorgang Kilzone [Bosch en Slabbers, 2017]



Figuur 4.6: Impressie aansluiting Saendelft [Bosch en Slabbers, 2017]



Figuur 4.7: Impressie onderdoorgang Dorpsstraat [Bosch en Slabbers, 2017]

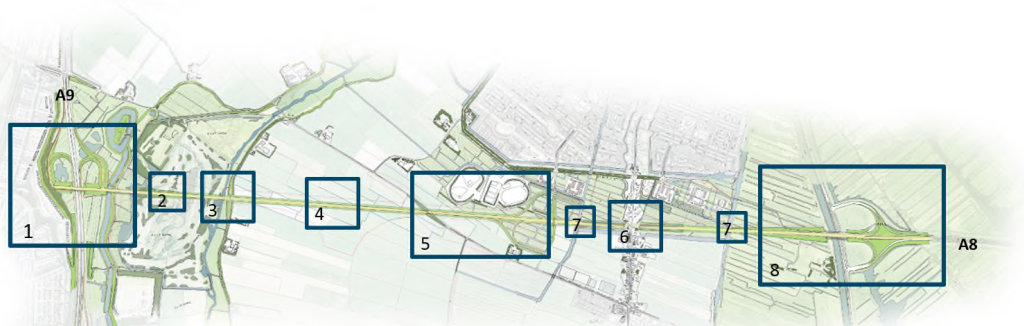
De belangrijkste wijzigingen en detailleringen ten opzichte van het planMER fase 1 (Tauw, 2016) betreffen:

- a) Eenvoudige aansluiting Heemskerk wordt vanwege de benodigde capaciteit een klaverbladachtige aansluiting met iets meer ruimtebeslag;
- b) Het tracé is verschoven (rechter getrokken) en het wegprofiel is smaller met een geleiderail en lage dijkjes aan weerszijden;
- c) De kruising ter hoogte van de Kilzone is verder uitgewerkt met een tunnel (in plaats van op maaiveld). Voor de weg Busch en dam wordt een viaduct aangelegd;
- d) Aansluiting Noorderweg op Communicatieweg met viaduct vervalt vanwege de aansluiting Saendelft. Aanleg parallelweg voor fiets- en landbouwverkeer en beperkte verlegging tracé.

4.4 Golfbaanalternatief

Het tracé van het Golfbaanalternatief loopt vanaf een nieuwe aansluiting op de A9 in een rechte lijn naar de bestaande A8 (zie figuur 4.8). Het alternatief is op diverse punten nader uitgewerkt ten opzichte van het Golfbaanalternatief zoals beschouwd in de planstudie van Tauw. Hieronder wordt per tracédeel een korte toelichting gegeven.

De onderdelen 5 t/m 8 komen overeen met het Heemskerkalternatief. Onderstaand wordt voor de overige onderdelen een korte toelichting gegeven.



Figuur 4.8: Het Golfbaanalternatief nader uitgewerkt

- 1) **Aansluiting op de A9:** Om de nieuwe verbinding aan te sluiten op de A9 is gekozen voor een aansluiting met een hoge ligging en relatief korte kunstwerken. Er is dan sprake van kruisingen met verkeerslichten. Als gevolg van de aanleg van de aansluiting moeten de huidige brandstofverkooppunten en verzorgingsplaatsen verdwijnen. Er wordt een separate studie verricht naar een alternatieve locatie en de effecten daarvan. Dit wordt nader beschouwd in hoofdstuk 9 van dit rapport.
- 2) **Golfbaan Heemskerk:** Als gevolg van de aanleg van het tracé wordt de golfbaan doorsneden, waardoor deze mogelijk niet meer functioneel is. Voorgesteld wordt om een apart ontwerptraject te starten naar mogelijke verplaatsing of uitbereiding. Dit maakt geen onderdeel uit van deze studie. Het tracé door de golfbaan ligt grotendeels op maaiveld. Daarnaast is de ligging van de wegas iets aangepast.
- 3) **Kruising Groenedijk:** Het tracé kruist met de Groenedijk op maaiveld, waarbij de Groenedijk met een slank vormgegeven viaduct over de weg gaat (zie figuur 4.9).
- 4) **Wegprofiel in open gebied:** Het wegprofiel is iets versmald. Aan weersijden van de weg zijn lage dijken voorzien. Als gevolg hiervan worden de auto's, de geleiderail en de lage verlichting vanuit de omgeving (deels) aan het zicht onttrokken.

Zie de beschrijving bij het Heemskerkalternatief voor de toelichting bij punt 5 tot en met 8.

In dit alternatief wordt de bestaande N203 met twee rijstroken per richting binnen de bebouwde kom van Krommenie afgewaardeerd tot weg met één rijstrook per richting op de bestaande zuidelijke rijbaan.

Samengevat zijn de belangrijkste wijzigingen en detailleringen t.o.v. planMER Tauw, 2016:

- a) De knoop met de A9 is vervangen door een aansluiting;
- b) De ligging van de weg-as is iets aangepast;
- c) De kruising Groenedijk is verder uitgewerkt met een viaduct;
- d) Het wegprofiel is smaller gemaakt met een geleiderail in de middenberm en lage dijkes aan weersijden;

- e) Er is hier sprake van een nieuwe aansluiting Saendelft. Ter hoogte van de Communicatieweg komt geen verkeerstunnel onder de verbinding A8-A9, maar een viaduct voor fietsers en landbouwverkeer;
- f) De totale tunnelbak ter hoogte van de Dorpsstraat wordt iets korter (iets ander verticaal alignement), maar het tunneldak wordt langer (naar 140m);
- g) Aanleg overkluizingen De Kaaik en Binnendelft met voldoende doorvaarthoogte en faunapasseerbaarheid;
- h) Aanleg tweede brug en fietsbrug over Nauernasche vaart en reduceren Noorderveenweg van (auto)weg naar fietsverbinding.



Figuur 4.9: Kruising Groenedijk met op de achtergrond de golfbaan [Bosch en Slabbers, 2017]

5 Wijze van effectbeschrijving

5.1 Referentiesituatie

Het planMER beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de verbinding A8-A9 ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie in 2030 bij 'niets doen'. Het uitgangspunt hiervan is dat andere ruimtelijke en economische ontwikkelingen waarover nu (ontwerp) besluiten zijn genomen zijn uitgevoerd. Dit worden ook wel autonome ontwikkelingen genoemd.

In de eerdere fase van het planMER is in algemene zin een beschrijving gegeven van de referentiesituatie. Daarnaast is per thema meer in detail ingegaan in de referentiesituatie. Voor de tweede fase van het planMER is gebruik gemaakt van deze beschrijvingen en is de referentiesituatie niet nogmaals uitgeschreven. Voor een nadere toelichting van de referentiesituatie wordt derhalve verwezen naar betreffende rapportages (Tauw, 2016). Alleen voor de aspecten verkeer, lucht, geluid en natuur is een actualisatie van de referentiesituatie beschreven, waar relevant ook voor wat betreft regelgeving. Dit is opgenomen in de betreffende achtergrondrapporten.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het studiegebied. Het plangebied bestaat uit het gebied waarin maatregelen worden genomen ten behoeve van de planstudie, zie figuur 1.1. Het studiegebied is het gebied waarin effecten kunnen optreden van de alternatieven die worden onderzocht in de planstudie. Dit gebied verschilt per milieuthema en zal per deelthema worden vastgesteld. De belangrijkste toponiemen zijn in figuur 5.1 weergegeven.

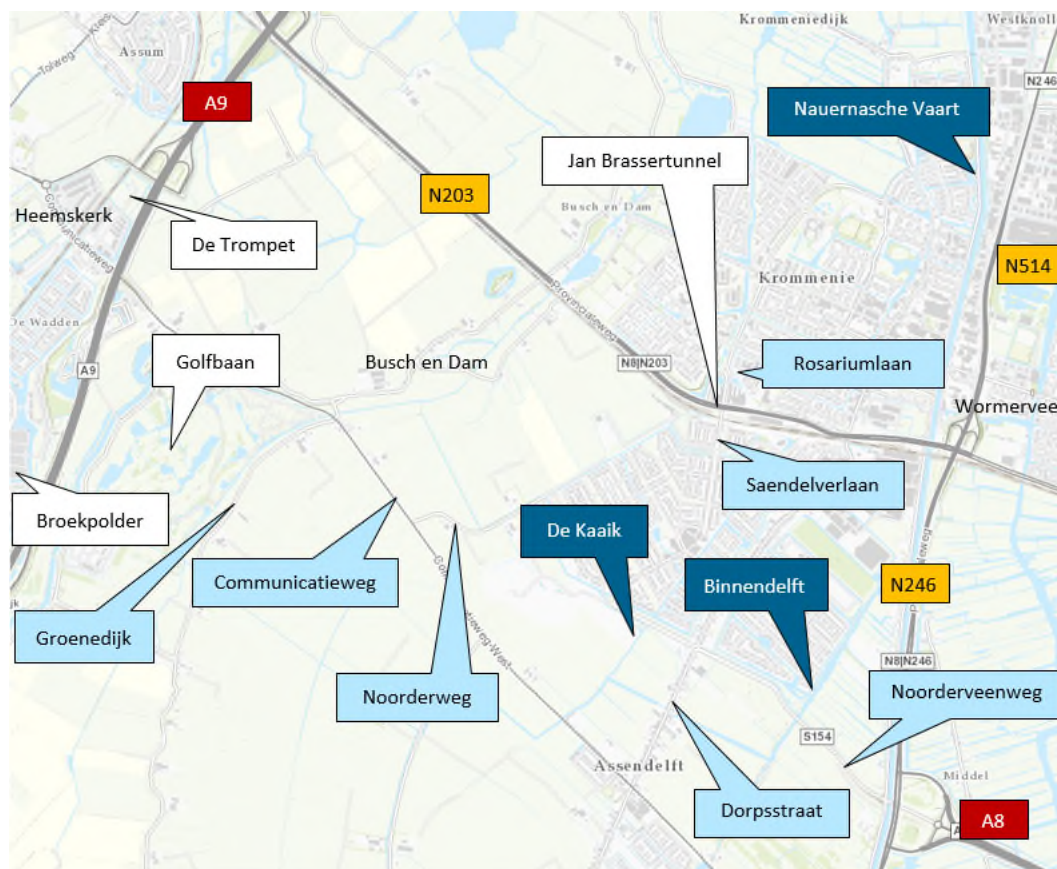
5.2 Beoordelingskader

Het planMER onderzoekt wat de impact is van de verbinding A8-A9 door de effecten van de alternatieven zoals beschreven in hoofdstuk 4 op verschillende thema's in beeld te brengen. Het beoordelingskader focust zich op die aspecten waarvan verwacht wordt dat de voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op de omgeving en die van belang kunnen zijn voor de besluitvorming. Aan alle effecten wordt voor alle alternatieven is een score toegekend met behulp van plussen en minnen. In het MER wordt hiertoe een zevenpuntschaal gebruikt² (zie tabel 5.1).

Tabel 5.1: 7-puntsbeoordelingsschaal

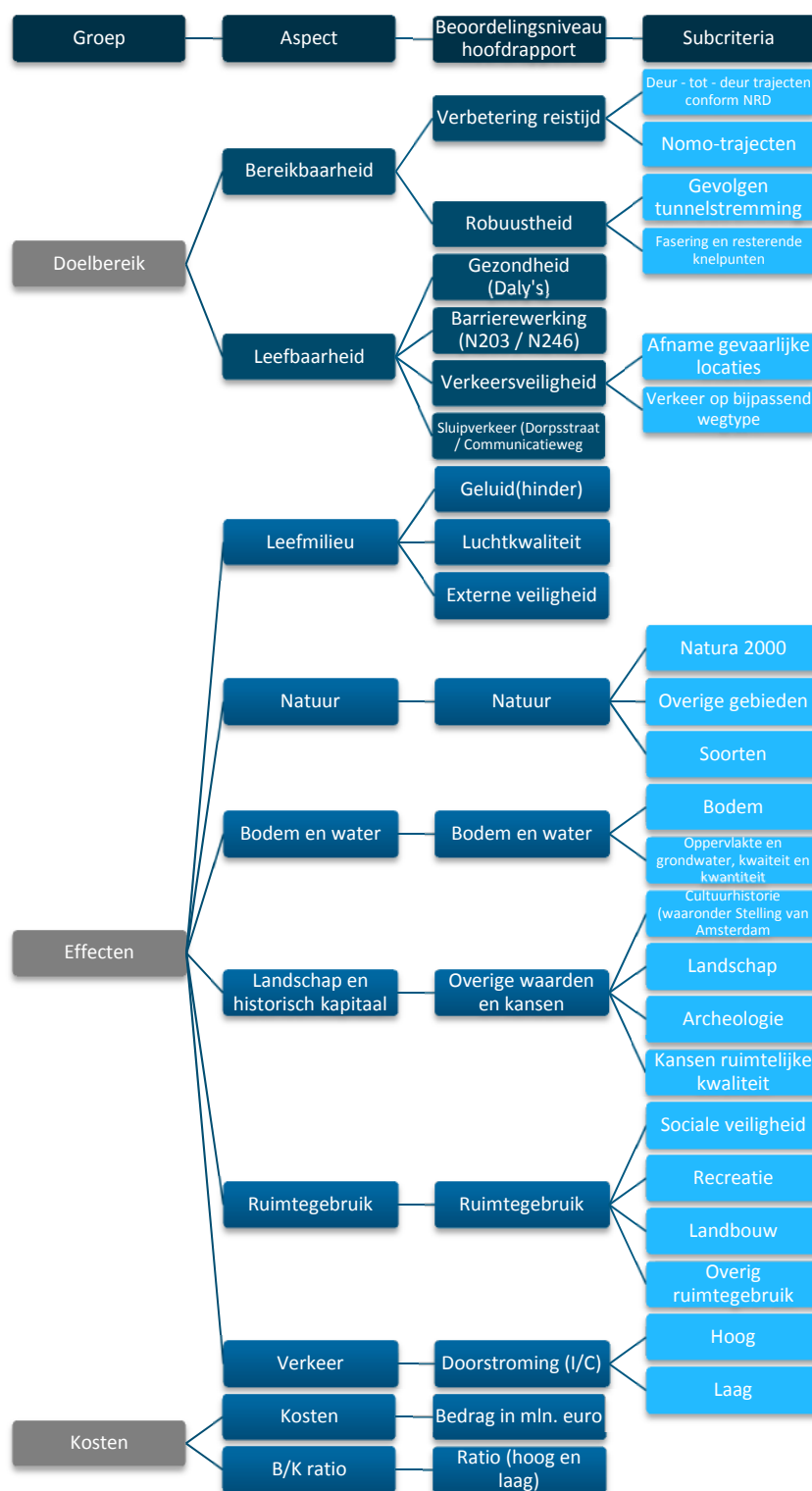
Score	Toelichting
+++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentie
++	Positief effect ten opzichte van de referentie
+	Licht positief effect ten opzichte van de referentie
0	Neutraal (geen) effect ten opzichte van de referentie
-	Licht negatief effect ten opzichte van de referentie
--	Negatief effect ten opzichte van de referentie
---	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentie

² om meer nuance aan te kunnen brengen in de verschillen tussen de alternatieven is ten opzichte van de eerste fase van het planMER een zevenpuntschaal in plaats van een vijf puntschaal gehanteerd. Een sterk negatief effect ten opzichte van de referentie wordt beschouwd als een 'showstopper' voor het project vanuit milieuwetgeving.



Figuur 5.1: Relevante toponiemen

Er is onderscheid gemaakt in effecten met betrekking tot doelbereik, (milieu)effecten en kosten (zie figuur 5.2). Ten behoeve van de leesbaarheid is er voor gekozen om het oorspronkelijke kader uit de NRD op een eenvoudigere wijze te presenteren. Hiervoor zijn diverse criteria samengenomen. Anderzijds is het beoordelingskader in deze fase aangevuld met enkele aspecten voor het ruimtegebruik, waaronder sloop van woningen. Deze aanpassingen zijn gedaan vanuit de gedachte dat er een helder en volledig maar bondig overzicht moet komen ten behoeve van de alternatievenafweging. Voor een nadere toelichting van het beoordelingskader wordt verwezen naar de onderliggende rapportages (zie paragraaf 5.3).



Figuur 5.2: Beoordelingskader planMER Verbinding A8-A9

5.2.1 Doelbereik

Het doel van de verbinding A8-A9 is enerzijds het verbeteren van de bereikbaarheid en anderzijds het verbeteren van de leefbaarheid (zie paragraaf 2.2). In dit hoofdrapport worden de effecten nader toegelicht aan de hand van de criteria 'verbetering reistijd', 'robuustheid', 'gezondheid', 'barrière werking', 'veiligheid' en 'sluipverkeer'. De effecten op geluidsoverlast en luchtkwaliteit (zoals beschreven in de notitie Reikwijdte en Detailniveau) die betrekking hebben op het gezondheidsverlies zijn samengenomen onder het aspect gezondheid.

5.2.2 Effecten

De effecten van de verbinding A8-A9 zijn in dit planMER in beeld gebracht aan de hand van de aspecten leefmilieu (geluidhinder, luchtkwaliteit en externe veiligheid), ecologie/natuur, bodem en water, landschap en historisch kapitaal³, ruimtegebruik⁴ en verkeer⁵. Onder elk van de aspecten zijn verschillende sub beoordelingsaspecten beschouwd (zie figuur 5.2). Deze sub beoordelingsaspecten zijn tevens in de oplegnotities bij de diverse onderzoeken verwoord en beoordeeld.

5.2.3 Kosten

De kosten en baten van de uitgewerkte alternatieven zijn opnieuw bepaald. In een Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA) is voor de scenario's met een hoge en lage economische groei bepaald of de kosten opwegen tegen de baten. Dit is gepresenteerd in de rapportage Maatschappelijk Kosten-Baten analyse (Rigo, 2017) die als separate bijlage bij deze eindrapportage behoort.

5.3 Rapportages in het kader van de planstudie

De bovenbeschreven onderzoek aspecten zijn uitgeschreven in verschillende rapportages. De rapportages en de onderzoeksresultaten hiervan staan ten dienste van de planstudie (zie ook figuur 5.3):

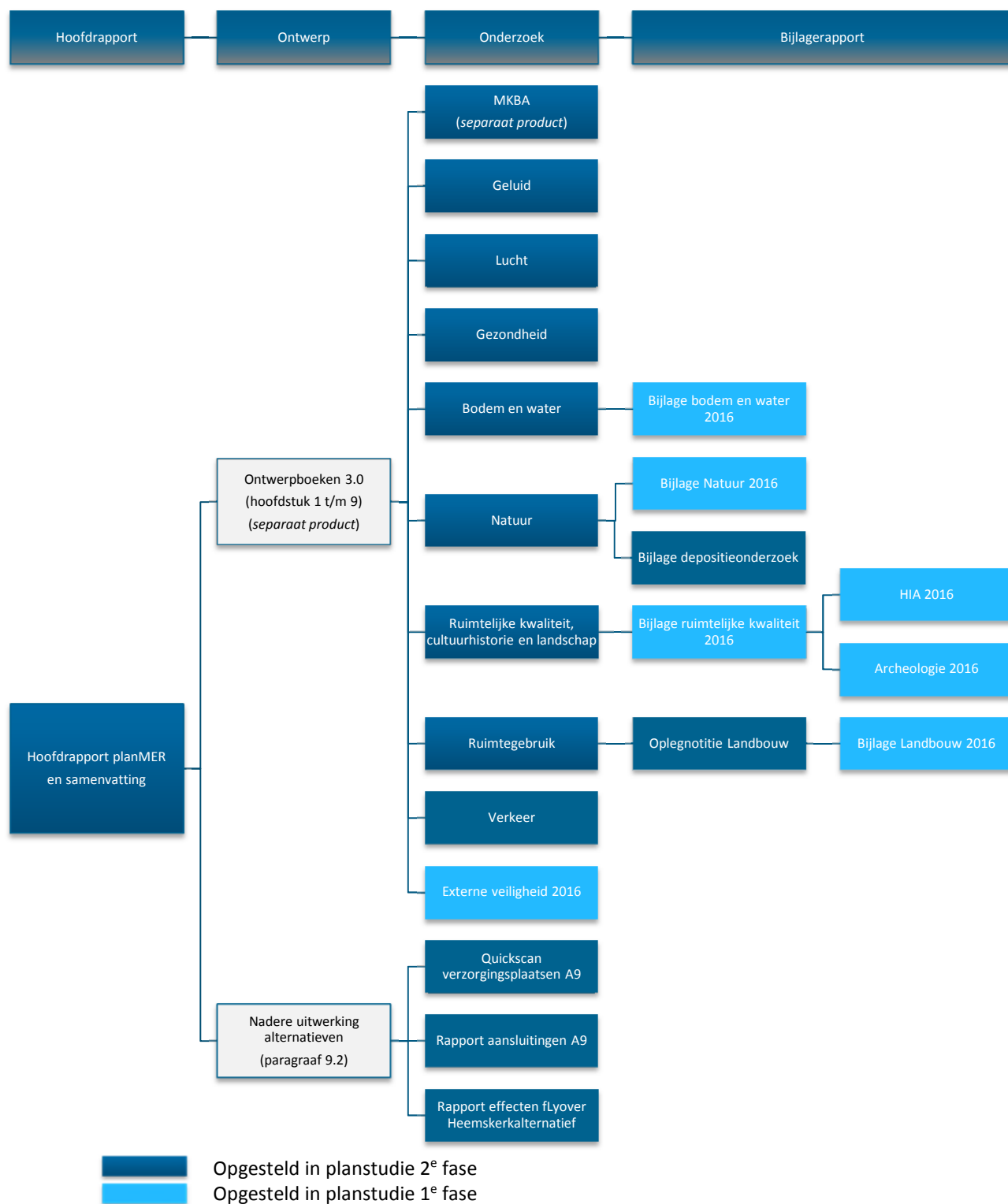
- Eindrapport planMER Verbinding A8-A9 [Antea Group, 2017] – fase 2;
- Planstudie Verbinding A8-A9 [Tauf, 25 maart 2016] – fase 1;
- Samenvatting planMER Verbinding A8-A9 [Antea Group, 2017];
- Ontwerpboeken 3.0 [Bosch en Slabbers, 2017];
- Rapportage verkeer [Antea Group, 2017];
- Rapportage geluid [Antea Group, 2017];
- Rapportage luchtkwaliteit [Antea Group, 2017];
- Rapportage gezondheid [Antea Group, 2017];
- Maatschappelijke Kosten-Baten analyse (MKBA) [Rigo, 2017];
- Oplegnotitie Bodem en water (bij achtergrondrapport bodem en water [Tauf, 2016]) [Antea Group, 2017];
- Oplegnotitie Landschap en historische kapitaal (bij achtergrondrapport Ruimtelijke Kwaliteit [Tauf, 25 maart 2016] inclusief Heritage Impact Assessment (HIA) [Provincie Noord-Holland, 22 september 2015]) [Antea Group, 2017];
- Notitie Ruimtegebruik, inclusief bijlage oplegnotitie LER (bij achtergrondrapport landbouw [Tauf, 25 maart 2016]) [Antea Group, 2017].

³ In de NRD planstudie Verbinding A8-A9 [2014] was dit genoemd ruimtelijke kwaliteit, cultuurhistorie en landschap.

⁴ In de NRD planstudie Verbinding A8-A9 [2014] was dit genoemd ruimtelijke kwaliteit, sociale aspecten.

⁵ In de NRD planstudie Verbinding A8-A9 [2014] was dit genoemd doorstroming bestaand wegennet.

- Oplegnotitie Natuur (bij achtergrondrapport Natuur [Tauw, 25 maart 2016] inclusief bijlage stikstofdepositie [Antea Group, 2017]) [Antea Group, 2017]
- Achtergrondrapport externe veiligheid [Tauw, 25 maart 2016]

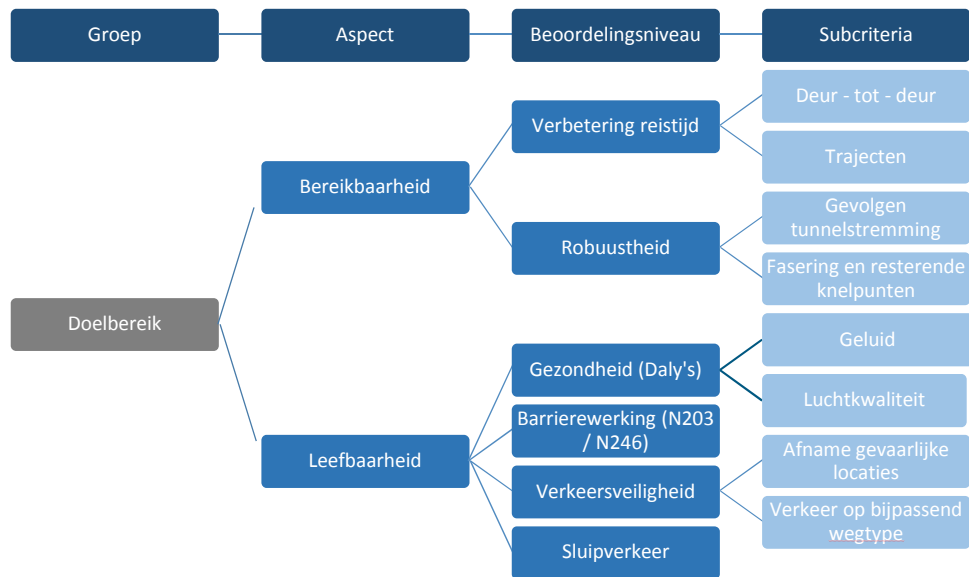


Figuur 5.3: Verschillende rapportages van de planstudie Verbinding A8-A9

6 Beoordeling doelbereik

6.1 Inleiding

In de navolgende paragrafen wordt het doelbereik van de alternatieven beschreven. Oftewel, doen de alternatieven wat ze moeten doen? Verbeteren ze de bereikbaarheid en de leefbaarheid? In figuur 6.1 zijn de (sub)criteria bij deze aspecten weergegeven.



Figuur 6.1: Beoordelingskader doelbereik

Per (sub)criterium wordt op hoofdlijnen beschreven wat de autonome situatie is en in welke mate de alternatieven bijdragen aan het doelbereik. Meer achtergrondinformatie bij de paragrafen 6.2 en 6.3 is te vinden in de bijlagen 'Verkeer' en de bijlagen 'Geluid, Lucht en Gezondheid'.

6.2 Bereikbaarheid

6.2.1 Verbetering reistijd

Deur-tot-deur bereikbaarheid

Met behulp van VENOM 2016 en TomTom-gegevens zijn reistijden bepaald voor een aantal in de notitie reikwijdte en detailniveau bepaalde verkeersrelaties (zie tabel 6.1). Het gaat om de van-deur-tot-deur-reistijden tussen een aantal representatieve zones in het model. De berekeningen zijn gedaan voor het 2030 hoge scenario. Het gaat om een aantal langeafstand relaties en een aantal meer lokale relaties. Voor de beschouwde relaties zijn de reistijden bepaald, maar is (mede omdat de reistijden zijn bepaald voor een aantal representatieve zones en niet voor alle mogelijk relaties) niet bekend om hoeveel verplaatsingen het gaat. Daardoor kan een gewogen reistijdwinst niet worden berekend⁶. De berekende reistijden zijn vergeleken met de streefwaarden van de Vervoerregio (zie tabel 6.2). Reistijden met een rode arcering voldoen niet aan de streefwaarde. Verbeteringen met twee minuten of meer zijn in groen weergegeven, verslechtingen met twee minuten of meer in rood.

Effect op reistijden: verschil met referentie

De berekende verschillen met de referentiesituatie 2030 hoog zijn opgenomen in tabel 6.3. Op hoofdlijn kan worden waargenomen dat de grootste effecten optreden in de avondspits en dat de effecten van het Nul-plusalternatief minder groot zijn dan van de beide andere alternatieven.

Uit tabel 6.2 blijkt dat voor sommige relaties ook kleine toenames in reistijden optreden. De kleine toename wordt verklaard uit (een wat grotere) filevorming als gevolg van de verandering van de belasting van het wegennet.

De resultaten zijn weergegeven voor het scenario Hoog. Gezien de verkeersdrukke (intensiteiten) in de spitsen in het scenario Laag tussen die van de huidige situatie en het scenario Hoog liggen, zal ook de reistijdfactor tussen deze waarden liggen.

⁶ Dit is voor de reistijden door het plangebied (op basis van VISSIM) wel gedaan

Tabel 6.1: Reistijden (minuten) deur-tot-deur relaties autonoom en in de alternatieven in het jaar 2030 (TomTom met VENOM Hoog) voor de ochtendspits (OS) en avondspits (AS)

				Streef- waarde (minuten)	2030H Autonoom		2030H Nul-plus		2030H Heemskerk		2030H Golfbaan	
Van Naar					OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Bovenregionaal	1	IJmond	Amersfoort	74	66	67	66	67	66	68	64	67
		Amersfoort	IJmond	74	58	62	58	62	57	61	56	62
	2	Alkmaar	Amsterdam (Sloterdijk)	44	31	30	30	28	31	28	31	28
		Amsterdam (Sloterdijk)	Alkmaar	44	35	35	34	35	32	35	32	35
	3	Alkmaar	Haarlem	39	40	37	39	37	40	37	41	37
		Haarlem	Alkmaar	39	41	39	41	40	41	41*	41	40
Regionaal	4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	36	36	35	36	35	34	31	33	30
		Purmerend	IJmond (Beverwijk)	36	40	38	40	37	36	34	35	33
	5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	37	31	30	31	30	31	25	31	26
		Amsterdam (Sloterdijk)	IJmond (Heemskerk)	37	32	30	32	30	27	30	29	30
	6	IJmond (Beverwijk)	Zaandam	30	26	27	26	26	25	25	24	23
		Zaandam	IJmond (Beverwijk)	30	31	31	31	30	29	29	28	28
	7	Alkmaar	Assendelft	31	26	26	25	26	25	24	26	24
		Assendelft	Alkmaar	31	26	29	26	28	22	25	23	26
Lokaal	8	Assendelft	Haarlem	34	29	30	28	30	23	23	23	23
		Haarlem	Assendelft	34	31	32	31	32	26	28	25	26
	9	IJmond (Heemskerk)	Zaandam **	30	32	28	31	28	30	24	32	25
		Zaandam	IJmond (Heemskerk) **	30	33	36	31	35	27	33	29	35
	10	Krommenie	IJmond (Beverwijk)	28	21	20	21	20	22	20	21	21
		IJmond (Beverwijk)	Krommenie	28	21	23	22	23	22	24	21	23
	11	Krommenie	Zaandam	25	21	22	22	22	22	22	22	22
		Zaandam	Krommenie	25	22	23	22	23	21	23	21	23
	12	Uitgeest	Wormerveer	25	15	16	13	14	15	16	15	16
		Wormerveer	Uitgeest	25	15	16	13	15	15	16	15	16

Legenda

Voldoet niet aan streefwaarde

Verslechtering ten opzichte van autonoom van 2 minuten of meer

Verbetering ten opzichte van autonoom van 2 minuten of meer

* Deze analyse is op basis van de niet-geoptimaliseerde aansluitingen op de A9. Door optimalisatie van deze aansluitingen, is aannemelijk dat de uiteindelijke reistijden lager zijn dan hier weergegeven.

** Door verrekening van de TomTom data in de alternatieven laten relaties die autonoom verlopen via de N203 en N246 een onderschatting van de positieve effecten van het voornemen zien; er wordt nog steeds een effect verrekend van verkeersregelinstanties die er in de alternatieven niet meer zijn. Dit effect is het grootst op de korte relaties over deze route, waaronder Zaandam – Heemskerk. Daar zijn grotere positieve effecten te verwachten dan in deze tabel zijn weergegeven.

Tabel 6.2: Berekende reistijdverschillen (minuten) voor de ochtend- en avondspits (verschil met referentie 2030H) (groen = verbetering reistijd, rood = verslechtering reistijd)

				Nul-plus		Golfbaan		Heemskerk	
Van Naar				OS	AS	OS	AS	OS	AS
Bovenregionaal	1	IJmond	Amersfoort	0,1	-0,7	-1,9	-0,7	-0,5	0,3
		Amersfoort	IJmond	-0,2	-0,3	-2,2	0,0	-1,3	-0,8
	2	Alkmaar	Amsterdam (Sloterdijk)	-0,3	-1,7	0,5	-2,4	0,2	-2,3
		Amsterdam (Sloterdijk)	Alkmaar	-1,2	-0,1	-2,7	0,3	-3,2	0,1
	3	Alkmaar	Haarlem	-0,4	0,0	1,8	0,0	0,7	0,0
		Haarlem	Alkmaar	0,0	0,4	0,1	1,0	0,1	1,6
Regionaal	4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	-0,5	-0,4	-3,5	-5,4	-2,5	-3,7
		Purmerend	IJmond (Beverwijk)	-0,8	-0,7	-5,6	-5,0	-4,5	-3,8
	5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	-0,5	0,0	-0,6	-3,3	-0,5	-4,2
		Amsterdam (Sloterdijk)	IJmond (Heemskerk)	0,1	-0,3	-3,4	-0,1	-4,8	-0,4
	6	IJmond (Beverwijk)	Zaandam	-0,3	-0,4	-1,4	-3,7	-0,8	-1,8
		Zaandam	IJmond (Beverwijk)	-0,3	-0,1	-2,8	-2,2	-1,8	-1,2
	7	Alkmaar	Assendelft	-0,2	0,3	-0,1	-2,2	-1,2	-2,1
		Assendelft	Alkmaar	0,4	-0,4	-2,7	-2,8	-3,2	-3,4
	8	Assendelft	Haarlem	-0,4	-0,5	-6,0	-7,4	-5,4	-6,6
		Haarlem	Assendelft	0,0	0,7	-6,5	-5,9	-5,4	-3,6
Lokaal	9	IJmond (Heemskerk)	Zaandam **	-0,7	-0,2	0,5	-3,6	-1,4	-4,5
		Zaandam	IJmond (Heemskerk) **	-1,8	-0,8	-4,0	-0,8	-5,5	-2,3
	10	Krommenie	IJmond (Beverwijk)	0,3	0,3	0,7	0,6	0,9	0,5
		IJmond (Beverwijk)	Krommenie	0,4	0,9	0,2	0,6	0,8	1,9
	11	Krommenie	Zaandam	0,5	0,0	0,9	-0,6	0,9	-0,6
		Zaandam	Krommenie	0,1	0,4	-0,3	0,0	-0,4	0,0
	12	Uitgeest	Wormerveer	-1,9	-1,9	0,2	0,6	0,5	0,6
		Wormerveer	Uitgeest	-1,5	-0,9	0,4	-0,1	0,3	0,0

Het Nul-plusalternatief

De effecten van het Nul-plusalternatief op de reistijden zijn beperkt. De maximale reistijdwinst is kleiner dan twee minuten (relaties 6 en 14, avondspits). Voor de overige beschouwde relaties zijn de reistijdeffecten gering.

Golfbaanalternatief

Het Golfbaanalternatief leidt tot reistijdwinsten van ruim vijf minuten op enkele relaties (8 en 6, beide vanuit Beverwijk in oostelijke richting) en daarnaast reistijdwinsten van twee minuten of meer op relaties vanuit Beverwijk, Assendelft en Heemskerk in oostelijke richting in de avondspits. Voor de relatie 4 Alkmaar-Sloterdijk is de reistijdwinst ongeveer twee minuten in de avondspits.

Voor de overige relaties is het reistijdeffect kleiner dan twee minuten. De filevorming op de A9 beperkt in de ochtendspits de reistijdwinsten vanuit het noord(oost)en naar het zuid(west)en.

Heemskerkalternatief

In het Heemskerkalternatief is het maximale reistijdeffect wat kleiner dan bij het Golfbaanalternatief. Bij het Heemskerkalternatief hebben de relaties vanaf Heemskerk en Beverwijk in oostelijke richting het grootste reistijdeffect. Het effect op de relatie Alkmaar – Sloterdijk is ongeveer twee minuten in de avondspits.

Overzicht

Uit de gegevens blijkt een duidelijk verschil in het Nul-plusalternatief enerzijds en de alternatieven Golfbaan en Heemskerk anderzijds. Het Nul-plusalternatief heeft een beperkt effect op de reistijden: de maximale tijdswinst is kleiner dan twee minuten. De effecten van de beide andere alternatieven zijn groter. Deze alternatieven laten per relatie verschillen zien, waarbij het Golfbaanalternatief voor een aantal relaties iets gunstiger is (namelijk de relaties vanuit Beverwijk in oostelijke richting) en het Heemskerkalternatief voor een aantal andere relaties (namelijk vanuit Heemskerk naar het oosten). Voor de relatie Alkmaar – Sloterdijk is het verschil tussen de alternatieven klein. Per saldo is in alle alternatieven reistijdswinst.

Op basis van de reistijden zoals berekend met VENOM (deur-tot-deur) is het positieve effect beperkt in het Nul-plusalternatief. Het grootste effect wordt behaald in de alternatieven Golfbaan en Heemskerk, waarbij er ten aanzien van de reistijden geen relevant verschil is tussen deze alternatieven.

Trajecten

Naast de deur – tot – deur bereikbaarheid is de congestie op provinciale wegen (trajecten) onderzocht. De provincie heeft, afhankelijk van de functie van de weg, voor de diverse N-wegen een maximaal reistijd verlies in de spits ten opzichte van de restdag vastgesteld op een factor 1,3 of 1,5.

Door middel van een VISSIM-simulatie zijn de reistijden voor de ochtendspits op de trajecten N203 en N246 tussen de A8 en A9 (vice versa) voor de alternatieven bepaald. In die spits treden autonoom op deze trajecten de overschrijdingen op. Relevant is of de alternatieven dit oplossen. Uit tabel 6.3 blijkt dat de alternatieven de knelpunten oplossen.

Tabel 6.3: Reistijdfactoren N203 en N246 in de ochtendspits per alternatief (Vissim, jaar 2030)

Traject	Streefwaarde	Nul-plus	Heemskerk	Golfbaan
N203 (A9 - N246)	1,5	0.8*	1,0	1,0
N203 (N246 – A9)	1,5	0.8*	1,2**	1,2**
N246 (A8 – N203)	1,3	1,0	1,0	1,0
N246 (N203 – A8)	1,3	1,0	1,0	1,0
Nieuwe verbinding (A9 – A8)	1,5	N.v.t.	1,0	1,0
Nieuwe verbinding (A8 – A9)	1,5	N.v.t.	1,0	1,0

* Door snelheidsverhoging op deze verbinding wordt de reistijd in het Nul-plusalternatief lager dan de huidige reistijd bij freeflow.

** Op de tot 2x1 weg afgewaardeerde N203 blijven aansluitingen die tot enige vertraging leiden in de spitsen.

In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan worden de gesignaleerde knelpunten (trajecten waar niet aan de streefwaarde wordt voldaan) op de verbinding tussen de A9 en A8 opgelost door realisatie van een nieuw tracé. Zowel op de N203 en N246 neemt het verkeer af en verbetert de doorstroming. En de nieuwe verbinding kan het verkeer verwerken zonder filevorming. Op de N203 in Heemskerk richting de A9 blijft in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan enige vertraging bij de aansluitingen op het onderliggend wegennet van Krommenie en Assendelft.

In het Nul-plusalternatief kruist het doorgaand verkeer Krommenie ongelijkvloers. De vertraging door verkeerslicht geregelde kruispunten vervalt. De N203 (doorgaande verbinding) zelf heeft voldoende capaciteit om het verkeer te verwerken. Ondanks dat in het Nul-plusalternatief het verkeer op de N246 toeneemt, neemt de vertraging door de maartregelen aan de aansluitingen N203/N246 en N246/A8 af en wordt voldaan aan de streefwaarden voor de reistijd. Het effect op reistijden is samengevat in tabel 6.4.

Tabel 6.4: Effect op reistijden

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Deur-tot-deur	0	+	+
Trajecten	++	++	++
Totaal	+	++	++

6.2.2 Robuustheid

Gevolgen tunnelstremming en fasering en resterende knelpunten

In alle alternatieven neemt de capaciteit van de oost-west verbinding tussen de A8 en A9 toe. In het alternatief Nul-plus is dit doordat het doorgaand verkeer in Krommenie niet meer wordt gehinderd door kruispunten en de snelheid voor deze verkeersstroom in Krommenie wordt verhoogd van 50 naar 70 kilometer per uur. In de alternatieven Golfbaan en Heemskerk wordt tussen de A8 en A9 een nieuwe regionale stroomweg (100 km/uur) met 2x2 rijstroken gerealiseerd. Deze heeft een aanzienlijk hogere capaciteit dan de bestaande weg in Krommenie. In alle alternatieven is daarnaast voor het lokale verkeer nog een 1x2 weg in Krommenie.

De nieuwe verbinding neemt verkeer weg vanaf onder andere de A9 bij Amsterdam en de A5. Daar is door de ontwikkeling meer ruimte om verkeer bij calamiteiten en stremmingen te faciliteren. In feite wordt de totale oost-west verbinding in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan door toevoegen van een extra verbinding (en rekening houdend met afwaarderen van de N203) circa 40.000 mvt/etmaal meer robuust. In het Nul-plusalternatief is de toename van capaciteit beperkt. De N203 tussen Krommenie en de A9 blijft daar 2x2 rijstroken. De extra capaciteit maakt de oost – west verbinding in Noord Holland meer robuust. De totale capaciteit van de oost–west verbindingen door en ten noorden van Amsterdam neemt hiermee toe en wordt hiermee meer robuust. Zo resteert er door de nieuwe verbinding meer capaciteit op de N246-Kanaalweg en de A5.

In de spitsen wordt de capaciteit van deze nieuwe verbinding wel beperkt door de maximale instroom vanaf de A8 en A9. Congestie op die wegen leidt er toe dat er in de drukste spitsrichting niet meer verkeer van de nieuwe verbinding gebruik maakt. De extra capaciteit leidt daarmee vooral tot een meer robuust wegsysteem in de rustige spitsrichting en de restdag. Dan kan de nieuwe verbinding een extra verkeersaanbod – bijvoorbeeld bij gedeeltelijke afsluiting van de tunnels op de A9 en A22 – verwerken.

In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan kan het verkeer worden verwerkt. Wel wordt op de nieuwe weg in de drukste spitsrichting de maximaal wenselijke verhouding tussen wegcapaciteit en verkeersintensiteit (I/C verhouding) van 0,8 bereikt. In het alternatief Nul-plus, ter hoogte van de aansluiting N246 – N203 en ter hoogte van de brug over de Nauernasche vaart, resteert weinig restcapaciteit. Bij een verdere toename van het verkeer in de spits kan in alle alternatieven congestie optreden. In dat geval zijn nadere wegaanpassingen gewenst. Echter, zolang op de A8 bij de brug over de Zaan en de A9 ten noorden van de N203 geen capaciteit wordt toegevoegd zal na 2030 de drukste spitsrichting niet relevant drukker worden. Dergelijke aanpassingen aan de A8 en A9 zijn (ook in het kader van de MIRT verkenning naar de Corridor Amsterdam – Hoorn) niet voorzien. De nieuwe verbinding zal na 2030 om die reden vooral in de restdag drukker worden, maar nooit drukker dan in de spits. Congestie treedt daarmee op de nieuwe verbinding niet op.

Er wordt opgemerkt dat de primaire aansluitingen in het Heemskerkalternatief alle drie verlopen via een tunnel (tunnel Kilzone, Dorpsstraat en Jan Brassertunnel). Gezien de spreiding van deze tunnels wordt dit niet als een relevant risico gezien bij calamiteiten.

Het toevoegen van capaciteit in de oost-west verbinding leidt tot een robuuster systeem. Het positieve effect wordt echter in alle alternatieven gedempt door de maximale capaciteit van de A8 bij de brug over de Zaan. Het effect op de robuustheid is in alle alternatieven licht positief beoordeeld (zie tabel 6.5).

Tabel 6.5: Effect robuustheid

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Gevolgen tunnelstremming	+	+	+
fasering en resterende knelpunten	0	0	0
Totaal	+	+	+

6.3 Leefbaarheid

6.3.1 Gezondheid

Een verandering van de luchtkwaliteit en geluidbelasting kan leiden tot een verandering van de levensverwachting. Op basis van de onderzoeken naar de geluidbelasting en de luchtkwaliteit zijn Daly's berekend. Dit is de afkorting van de Engelse term Disability-adjusted life years, oftewel het aantal jaren verkorting van de gezonde levensduur.

In tabel 6.6 is procentueel het verschil in Daly's weergegeven ten opzichte van de autonome situatie in het jaar 2030.

Tabel 6.6: Procentueel verschil Daly's voor geluid (Lden) en luchtkwaliteit (PM10)

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Geluid (Lden)	-2,4%	-10,4%	-9,2%
PM10	0,0%	0,1%	0,1%

Het aantal Daly's voor de luchtkwaliteit verandert niet relevant. Dit komt doordat de achtergrondconcentratie van luchtverontreinigende stoffen – waaronder van nature aanwezige stoffen, emissie van verkeer en bedrijven elders, luchtvaart, etc - voor een belangrijk deel verantwoordelijk is voor de Daly's. Het verkeer in het plangebied is maar de bron van een beperkt deel van de luchtverontreiniging in het studiegebied. Daarnaast zijn vanwege de wegaanpassing zowel positieve als negatieve effecten. Enerzijds is er een verbetering doordat de afstand tussen de weg en de meest nabije woningen (blootgestelden) in alle alternatieven toeneemt. Anderzijds neemt ook de totale emissie in het studiegebied toe, door de verkeersaantrekkende werking van de alternatieven. Het effect op de Daly's voor luchtkwaliteit is neutraal (0) beoordeeld.

De geluidbelasting in het studiegebied wordt – anders dan bij luchtkwaliteit- voor een belangrijk deel bepaald door het wegverkeer. Rekening houdend met geluidschermen op de verhoogde ligging in het alternatief Nul-plus en bij de aansluiting op de A9 in het alternatief Golfbaan, zijn er in de alternatieven verbeteringen van de geluidssituatie en een afname van het aantal Daly's. Alle alternatieven dragen bij aan de doelstelling. De bijdrage is met 9 à 10% voor geluid het grootst in de alternatieven Golfbaan en Heemskerk en positief beoordeeld (++). Deze verbetering liggen nabij de doelstelling. De verbetering in Nul-plus is 2%. De gewenste verbetering van 10% wordt in alternatief Nul-plus niet gehaald. Omdat er wel een positief effect is, is dit licht positief (+) beoordeeld (zie tabel 6.7).

Tabel 6.7: Effect gezondheid

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Luchtkwaliteit	0	0	0
Geluid	+	++	++
Totaal	0	+	+

Indien de daly's voor lucht en geluid gezamenlijk beschouwd worden is de verbetering voor het Nul-plusalternatief, het Heemskerkalternatief en het Golfbaanalternatief respectievelijk 1 %, 5 % en 6 %.

6.3.2 Barrièrewerking

In alle alternatieven wordt de N203 in Krommenie beter oversteekbaar. De huidige 2x2 weg met ruim 40.000 motorvoertuigen per etmaal op maaiveldniveau wordt afgewaardeerd tot een 2x1 weg. De intensiteiten in de alternatieven Nul-plus, Heemskerk en Golfbaan dalen met meer dan 25.000 motorvoertuigen per etmaal. Het verschil is het grootst in Nul-plus, waar de doorgaande verkeersstroom niet meer op maaiveld rijdt. Het verschil is het grootst in Nul-plus⁷. Het effect is weergegeven in tabel 6.8.

Tabel 6.8: Intensiteiten N203 Krommenie (mvt/etmaal)

Alternatief	Intensiteit	
Referentie	40400	
Nul-plus	7200 (maaiveld 1x2, lokaal verkeer)	49900 (verhoogd 2x2, doorgaand verkeer)
Heemskerk	13000	
Golfbaan	11200	

Door de afname van het aantal rijstroken en de intensiteiten worden de kruispunten kleiner en de wachtrijen korter. Het doorgaande verkeer neemt minder tijd in beslag in de verkeerslicht-regeling. Dit komt ten goede aan verkeer dat de N203 op, af of over gaat. Er vervallen geen routes. Het effect op barrièrewerking is samengevat in tabel 6.9.

Tabel 6.9: Effect barrièrewerking

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Totaal	++	++	++

6.3.3 Verkeersveiligheid

Afname gevaarlijke locaties

Ondanks dat er op de N203 en N246 – net als op andere wegen in de omgeving – ongevallen gebeuren, is er geen sprake van bijzonder gevaarlijke locaties. Wel geldt dat wegen met gelijkvloerse kruispunten en oversteken onveiliger zijn dan wegen met ongelijkvloerse aansluitingen.

In alle alternatieven wordt het doorgaand verkeer uit Krommenie via andere (ongelijkvloerse) routes geleid. Dit geeft een positief effect voor de verkeersveiligheid. Dit effect is het grootst in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan. In die alternatieven is alleen de aansluiting op de A9 nog met verkeerslichten geregeld. In het alternatief Nul-plus geldt dit ook (deels) voor de aansluiting N203 – N246 en is op de N203 ten westen van Krommenie nog een aantal gelijkvloerse kruispunten. In alle alternatieven is hiermee een afname van potentieel gevaarlijke locaties.

Een belangrijk aandachtspunt in het Heemskerkalternatief, zoals opgenomen in ontwerpboek 3.0, is de krappe verbindingsboog vanaf de A9 (noord) naar de nieuwe verbinding. De snelheidsovergang van 130 naar 30 km/uur is verkeersonveilig. Dit geeft aanleiding tot een nadere beschouwing en uitwerking van deze aansluiting om ongevallen ter plaatse in dit alternatief te voorkomen (zie voor deze uitwerking hoofdstuk 9.2). In de andere alternatieven zijn niet van dergelijke risicolocaties geconstateerd.

⁷ Visuele barrièrewerking is betrokken in de beoordeling bij landschap en ruimtegebruik.

Verkeer op bijpassend wegtype

Verkeerseffecten ten gevolge van de alternatieven treden op tot op grote afstand. Vanaf Amersfoort tot en met Den Helder is er verkeer dat andere routes gaat rijden via meer of minder veilige wegen. Dit effect is weergegeven in de onderstaande tabel, waarin de procentuele verschillen in voertuigkilometers per wegtype zijn weergegeven in verhouding tot de autonome situatie. Hieruit is op te maken dat met name in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan meer verkeer gebruik gaat maken van veilige stroomwegen met ongelijkvloerse aansluitingen. Dit betreft onder andere verkeer dat in plaats van de N246 (ten noorden van het plangebied) de A7 en A9 meer gaat gebruiken. In alternatief Nul-plus geldt juist dat meer verkeer van o.a. de N203 en de N246 (tussen de A8 en N203) gebruik gaat maken. De positieve effecten zijn – beoordeeld naar wegtype – in dit alternatief minder (zie tabel 6.10 en 6.11).

Tabel 6.10: Procentuele verschillen voertuigkilometers per wegtype ten opzichte van autonoom (2030)

Wegtype	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Autosnelweg	0,3	1,0	0,8
Autoweg	-0,3	10,9	13,5
Gebiedsontsluitingsweg gesloten	11,6	-19,4	-18,7
Gebiedsontsluitingsweg gemengd	-0,2	-0,4	-0,6
Erftoegangsweg Buiten bebouwde kom	-0,6	-2,2	-2,2
Stadsontsluiting	-0,8	-1,6	-1,5
Wijkontsluiting	-0,2	-0,6	-0,6

Tabel 6.11: Effect verkeersveiligheid

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Wijziging aantal gevaarlijke locaties	+	+	+
Verkeer op bijpassend wegtype	0	++	++
Totaal	0	++	++

6.3.4 Sluipverkeer

De Communicatieweg en Dorpsstraat worden gebruikt als route tussen de A8 en Heemskerk. Circa 4.600 van de totaal 7.100 motorvoertuigen die per etmaal de Communicatieweg gebruikt, rijdt vanuit Heemskerk naar de A8 of andersom. Het verkeer op de Communicatieweg veroorzaakt onder andere congestie bij de Dorpsstraat en wordt ervaren als sluipverkeer.

Uit de verkeersmodellen blijkt niet dat deze route in de reguliere situatie zonder calamiteiten ook gebruikt wordt om vanaf de A8 naar de A9 te reizen (en andersom). Die relatie verloopt bijna volledig via de N203/N246.

De alternatieven leiden tot een afname van het verkeer op de Communicatieweg (bij/ ten oosten van de A9), met name omdat verkeer op de relatie Heemskerk – A8 de nieuwe verbinding gaat gebruiken. Deze afname is weergegeven in onderstaande tabel 6.12. De afname is beperkt in het alternatief Nul-plus. De alternatieven Heemskerk en Golfbaan bieden een goed alternatief voor verkeer dat nu tussen Heemskerk en de A8 reist. De Communicatieweg wordt in deze alternatieven aanzienlijk minder druk.

Tabel 6.12: Verschil verkeersintensiteit Communicatieweg –per alternatief, per richting, per etmaal

		Nul-plus-alternatief	Heemskerk-alternatief	Golfbaan-alternatief
Etmaal	Richting Heemskerk	-400	-3500	-3800
	Richting A8	-400	-3000	-3000

Een aandachtspunt bij de alternatieven Heemskerk en Golfbaan is dat de verkeersintensiteit op de Communicatieweg-oost – tussen de Dorpsstraat en Westzaan – stijgt met circa 2.500 motorvoertuigen per etmaal. Dit betreft vooral verkeer vanuit de Dorpsstraat-zuid, dat nu nog doorrijdt naar de Noorderveenweg, maar in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan de Communicatieweg-oost gaat gebruiken. Dit ontlast overigens de Dorpsstraat die ook al rustiger wordt doordat verkeer de nieuwe aansluiting Saendelft gaat gebruiken.

In de alternatieven Golfbaan en Heemskerk vervalt de aansluiting van de Noorderveenweg op de A8. Deze wordt vervangen door de nieuwe aansluiting Saendelft. Daardoor neemt daar het verkeer in die alternatieven met circa 15.000 mvt/etmaal af. Deze afname werkt door op de Dorpsstraat en Communicatieweg. In het Nul-plusalternatief is dit niet het geval en wordt ook geen sneller alternatief geboden voor het verkeer tussen de A8 en Heemskerk. De verkeersstroom via het onderliggend wegennet blijft in dit alternatief nagenoeg ongewijzigd.

In alternatieven Heemskerk en Golfbaan worden de Communicatieweg, Dorpsstraat en Noorderveenweg (ten oosten van de Dorpsstraat) aanzienlijk rustiger door de nieuwe verbinding en de aansluiting Saendelft. In het Nul-plusalternatief is dit niet het geval (zie tabel 6.13).

Tabel 6.13: Effect sluipverkeer

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Totaal	0	+	+

7 Beoordeling effecten

7.1 Inleiding

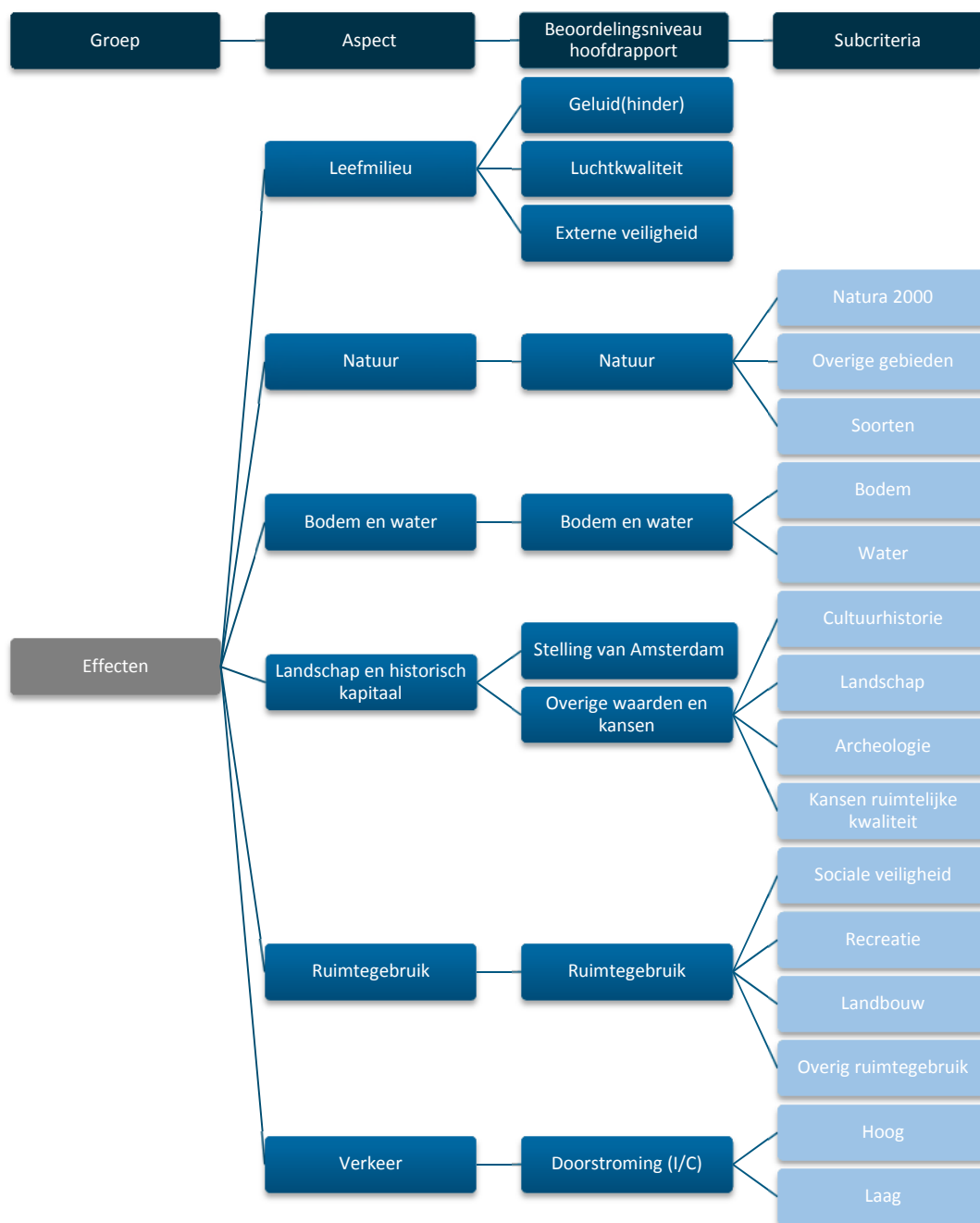
In de navolgende paragrafen worden de effecten van de alternatieven beschreven. De effecten spitsen zich toe op leefmilieu, natuur, bodem en water, ruimtegebruik en verkeer. In figuur 7.1 op de volgende pagina zijn de (sub)criteria bij deze aspecten weergegeven.

Voor verkeer en verkeersafhankelijke milieuaspecten (gezondheid, geluid, luchtkwaliteit en stikstofdepositie) hebben nieuwe berekeningen plaatsgevonden, bij de overige aspecten is getoetst of nadere uitwerking (optimalisatie) gevolgen heeft voor de eerdere beoordeling. Ook zijn nieuwe inzichten en nieuwe wetgeving (zoals de nieuwe wet Natuurbescherming) hierin betrokken (zie ook paragraaf 1.4.2).

Per (sub)criterium wordt op hoofdlijnen beschreven wat de effecten zijn van de alternatieven. Meer achtergrondinformatie over het wettelijk kader en de huidige en autonome situatie is te vinden in de bijlagen.

7.2 Leefmilieu

Bij de beoordeling van het doelbereik zijn de effecten van de alternatieven op de gezondheid inzichtelijk gemaakt. Dit is gedaan op basis van de verandering van de geluidbelasting en de luchtkwaliteit. In de navolgende paragrafen zijn de resultaten voor geluid, lucht en externe veiligheid weergegeven, waarbij naast het totale effect op het studiegebied, ook de effecten op relevante locaties zijn beschreven. Om dubbeltelling te voorkomen zijn geluid en lucht niet afzonderlijk ook tot het doelbereik gerekend. De berekeningen zijn (worst-case) uitgevoerd voor het scenario hoog met de maximaal te verwachten hoeveelheid verkeer.



Figuur 7.1: Beoordelingskader effecten

7.2.1 Geluidhinder

De geluidbelasting in het studiegebied wordt grotendeels bepaald door het wegverkeer op de snelwegen A8 en A9, de provinciale wegen N246 en N203 en enkele doorgaande wegen van het gemeentelijk wegennet⁸. Daarnaast zijn bedrijven, railverkeer en vliegverkeer bronnen van geluid. In de beoordeling is rekening gehouden met cumulatie met bedrijventerreinen en spoorweggeluid⁹. Op vliegverkeer is verder niet ingegaan, gezien de alternatieven op dit punt niet onderscheidend zijn. Uit de berekeningen volgt dat voor de referentiesituatie 2030 de geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaaï op de eerstelijns bebouwing:

- ter plaatse van Krommenie tussen de 48 dB en 72 dB ligt;
- ter plaatse van Assendelft tussen de 54 dB en 62 dB ligt;
- ter plaatse van Assum tussen de 52 dB en 72 dB ligt, en
- ter plaatse van Heemskerk tussen de 47 dB en 64 dB ligt.

Het gecumuleerde geluidniveau bedraagt op de eerstelijnsbebouwing:

- ter plaatse van Krommenie tussen de 50 dB en 72 dB;
- ter plaatse van Assendelft tussen de 55 dB en 65 dB;
- ter plaatse van Assum tussen de 54 dB en 72 dB en
- ter plaatse van Heemskerk tussen de 47 dB en 64 dB.

De hoogst berekende geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaaï treedt op buiten het plangebied en bedraagt 74/76 dB en treedt op ter plaatse van de woningen aan de Sluisbuurt en Lagendijk in Uitgeest.

Het akoestisch effect van de alternatieven is door middel van kwantitatief onderzoek inzichtelijk gemaakt. In dit onderzoek is er van uitgegaan dat de volgende mitigerende maatregelen getroffen worden:

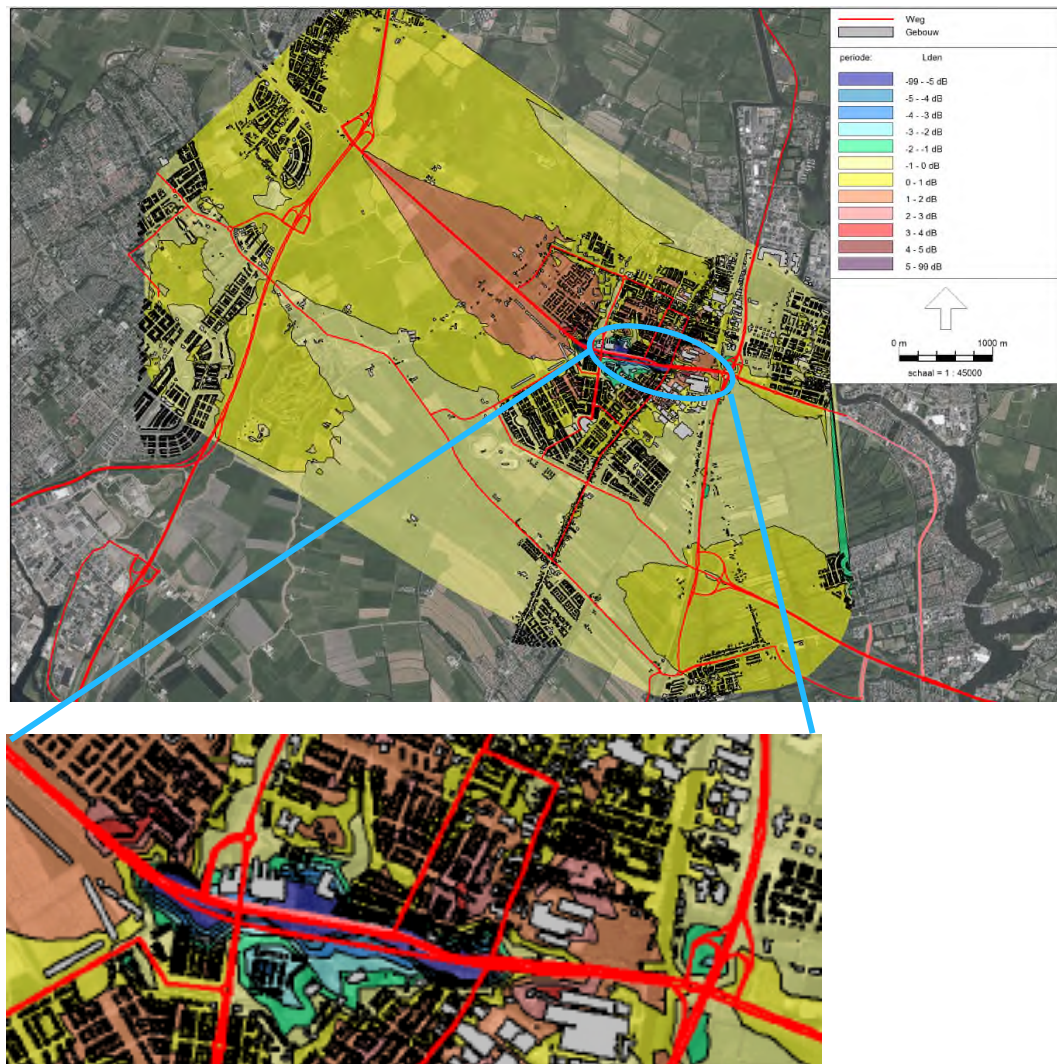
- Geluidschermen van 2 meter hoogte op de verhoogde ligging in het Nul-plusalternatief.
- Geluidschermen van 3 meter hoogte langs de aansluiting op de A9 in het Golfbaanalternatief aan de zijde van Broekpolder.
- Geluidabsorberend uitvoeren van de tunnel onder de Dorpsstraat in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan.

Voor het voorkeursalternatief worden de exacte aard en omvang van de benodigde geluidreducerende, en –werende maatregelen bepaald. De akoestische verschillen per alternatief ten opzichte van de referentie zijn weergegeven in de figuren 7.2 tot en met 7.4 op de volgende pagina's. Omdat er in het Nul-plus alternatief lokaal in Krommenie specifieke geluideffecten optreden is er van dat gebied een uitsnede gemaakt.

⁸ uitgedrukt in L_{den}

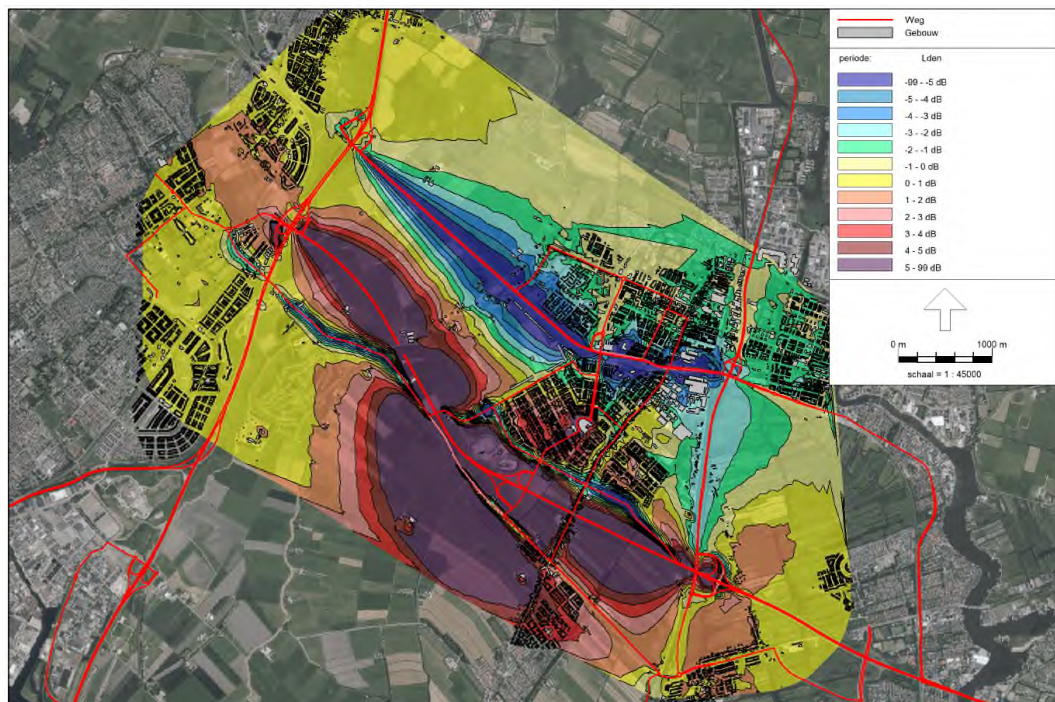
⁹ uitgedrukt in L_{cum}

In het Nul-plusalternatief neemt het geluid vooral toe in de omgeving van de N203. Ook neemt de geluidbelasting bij de A8, A9 en de N203 door Wormerveer tot 1 dB toe. Dat verschil zal door de mens niet waargenomen worden. De toename op de N203 nabij de A9 is ten opzichte van het A9-geluid beperkt. Verder van de A9 neemt het verschil in het buitengebied toe tot 2 dB. In Krommenie zijn er zowel negatief als positief grotere verschillen in de geluidbelasting. Vanwege de verhoogde ligging van het Nul-plusalternatief, de geluidschermen op de verhoogde ligging en het zuidwaarts verschuiven van de N203 voor het lokaal verkeer zijn op de eerstelijns bebouwing langs de N203 positieve effecten van meer dan 5 dB. Dit is voor de mens duidelijk waarneembaar. In het westen van Krommenie zijn lokaal toenames van meer dan 2 dB. In de navolgende fase wordt onderzocht of er aanleiding is om daar – aanvullend op de maatregelen die in deze fase zijn doorgerekend – geluidmaatregelen te treffen waarbij ook rekening gehouden wordt met de cumulatie van geluid met o.a. luchtverkeer.

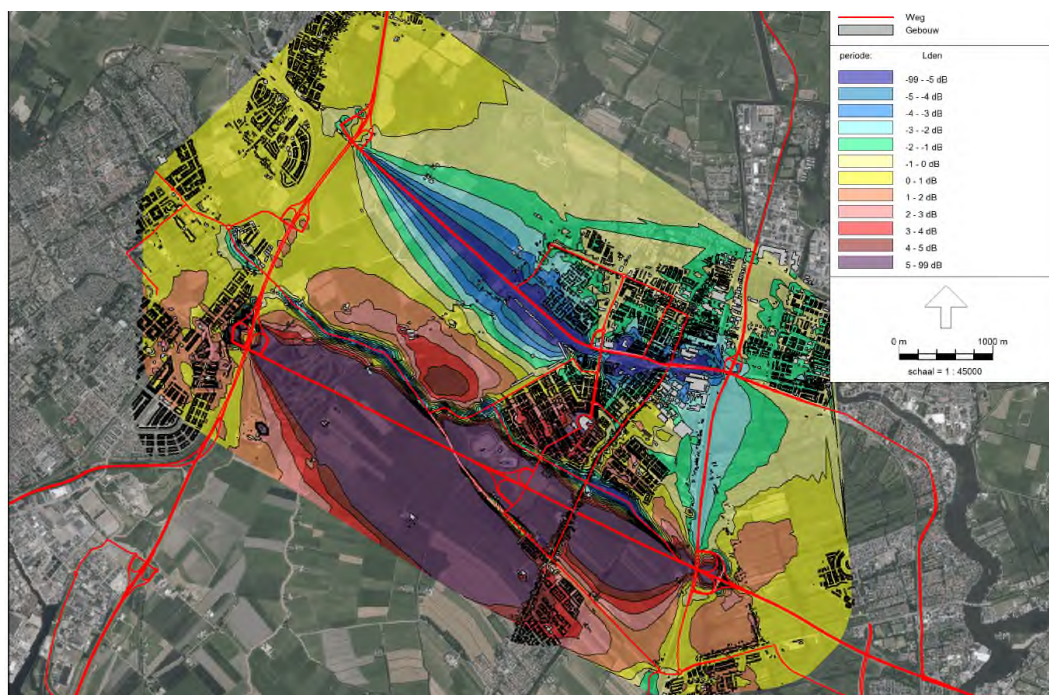


Figuur 7.2: Verschil in geluidbelasting Nul-plus alternatief t.o.v. referentie, met uitsnede t.h.v. N203 in Krommenie.

In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan verbetert de geluidbelasting langs de hele N203 tussen de N246 en de A9 met meer dan 5 dB. Langs de N246 tussen de A8 en N203 neemt de geluidbelasting tot 3 dB af. In Wormerveer langs de N246 is de afname 1 dB. In beide alternatieven is in het buitengebied tussen de A8 en A9 een toename van geluid van meer dan 5dB nabij de nieuwe verbinding. Het geluid vanaf de A8 en A9 neemt door de toename van verkeer tot 1 dB toe. Bij de aansluitingen op de A8 en A9 is dit maximaal 2 dB. Dit speelt bij de aansluiting van het Heemskerkalternatief op de A9 in Broekpolder (Heemskerk) en Assum (Uitgeest). In het Golfbaanalternatief betreft dit Broekpolder. In het kader van de planuitwerking wordt nader onderzoek verricht naar de te treffen geluidmaatregelen.



Figuur 7.3: Verschil in geluidbelasting Heemskerkalternatief t.o.v. referentie

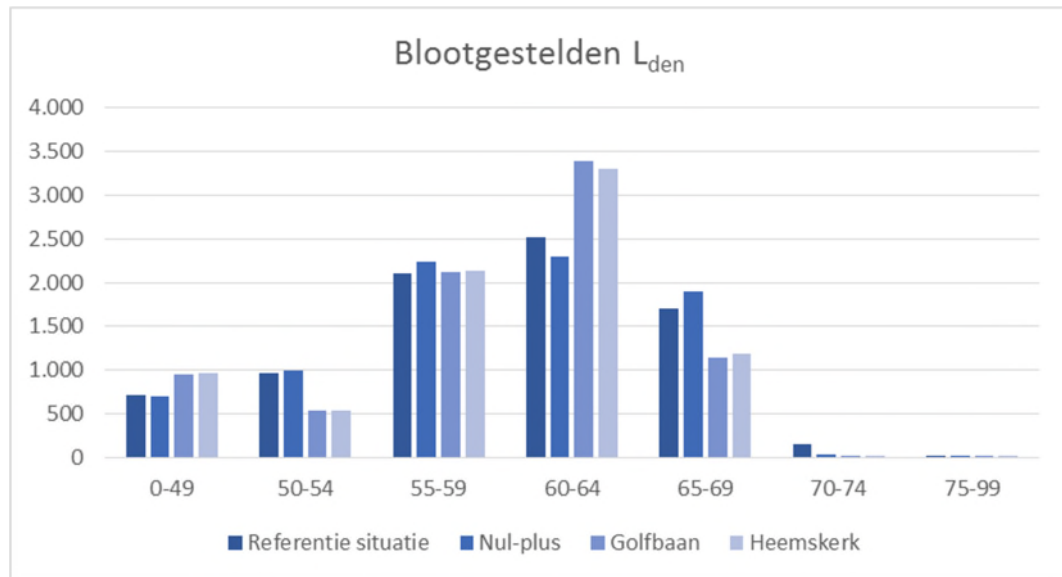


Figuur 7.4: Verschil in geluidbelasting Golfbaanalternatief t.o.v. referentie

Voor deze studie is inzicht in het aantal personen dat hinder ondervindt van geluid van belang. Dit is weergegeven in de onderstaande tabellen en figuren. Hierbij is rekening gehouden met vermindering van het aantal blootgestelden in de alternatieven waar woningen gesloopt worden.

Tabel 7.1: Blootgestelden geluid (L_{den}) in het jaar 2030

Geluidbelastingklasse (L_{den}) Blootgestelden	0-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	> 75 dB	Totaal
Referentie situatie	711	968	2.114	2.523	1.701	154	2	8.173
Nul-plusalternatief	693	999	2.246	2.299	1.901	33	2	8.173
Golfbaanalternatief	946	537	2.123	3.388	1.140	26	2	8.162
Heemskerkalternatief	955	541	2.145	3.307	1.184	26	2	8.160



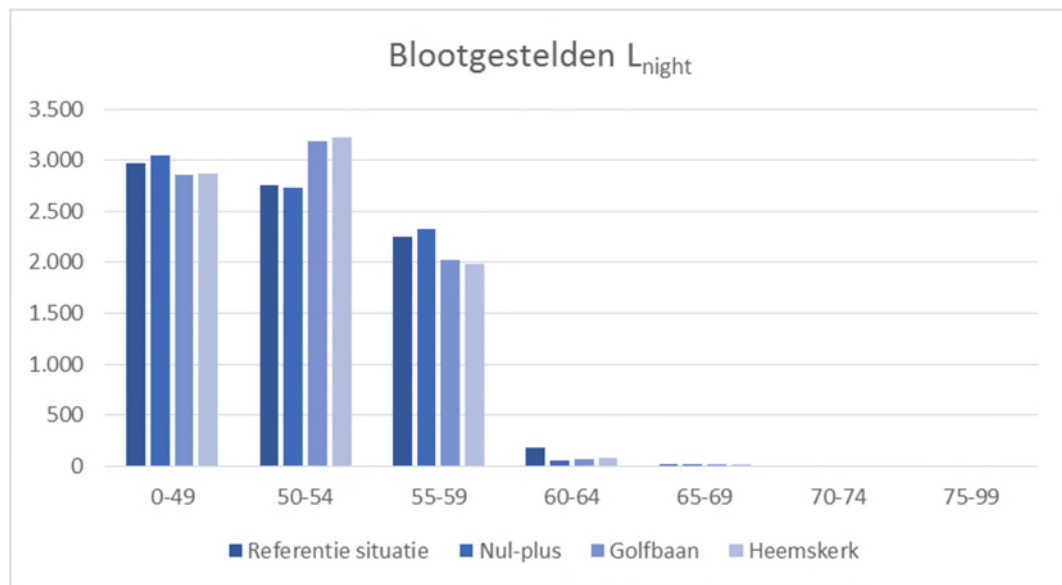
Figuur 7.5: Aantal blootgestelden geluid (L_{den}) in het jaar 2030

In alle alternatieven is een afname van het aantal geluidgeïmponeerden in Krommenie en Assendelft nabij de N203. De afname is het grootst in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan. Hier staat wel een toename van geluid ten zuiden van Saendelft tegenover. Doordat het Golfbaanalternatief in het zuidwesten verder van Saendelft af ligt, is het effect op blootgestelden in dat alternatief minder dan in het alternatief Heemskerk. In aantallen is in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan een afname van het aantal blootgestelden boven de 65 dB. Door de afname van geluid neemt het aantal geïmponeerden in de klasse 60 – 64 dB toe.

In de nachtperiode is in alle alternatieven een sterke daling van het aantal blootgestelden in de klasse boven de 60 dB. Voor het effect in de nachtperiode zijn de alternatieven in de hoge geluidbelastingen maar beperkt onderscheidend.

Tabel 7.2: Blootgestelden geluid nachtperiode (L_{night}) in het jaar 2030

Geluidbelastingklasse (L_{night}) Blootgestelden	0-49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	> 75 dB	Totaal
Referentie situatie	2.979	2.752	2.246	183	13	0	0	8.173
Nul-plusalternatief	3.049	2.730	2.323	57	13	0	0	8.172
Golfbaanalternatief	2.860	3.192	2.028	68	13	0	0	8.162
Heemskerkalternatief	2.867	3.223	1.984	73	13	0	0	8.160

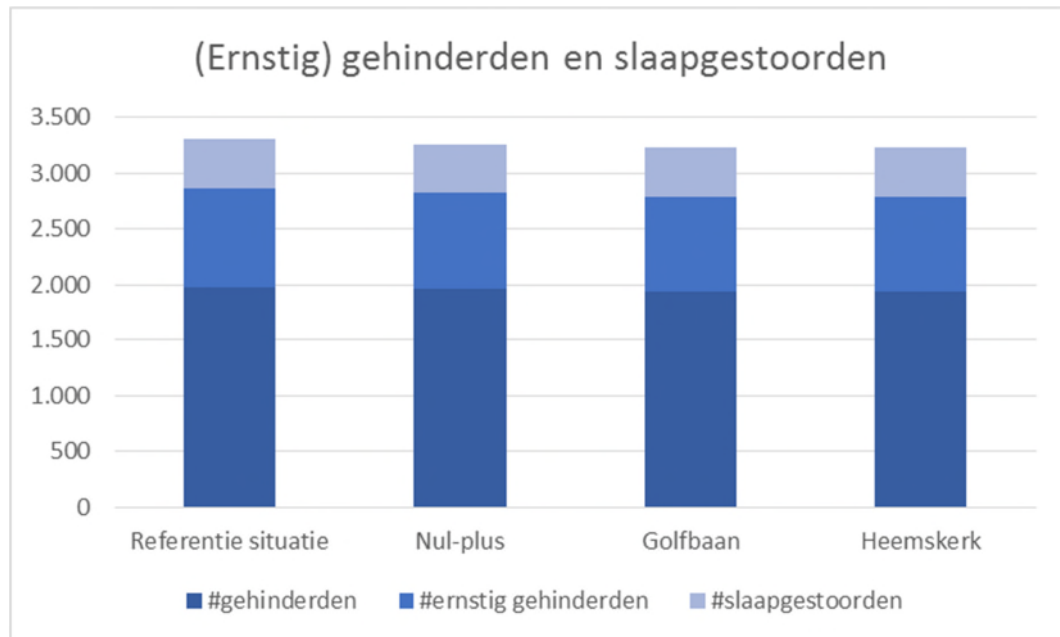


Figuur 7.6: Aantal blootgestelden geluid (L_{night}) in het jaar 2030

Op basis van het aantal blootgestelden is het aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden te berekenen. In alle alternatieven neemt het aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden af. Het effect is het grootst in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan met een afname van 4% ernstig gehinderden.

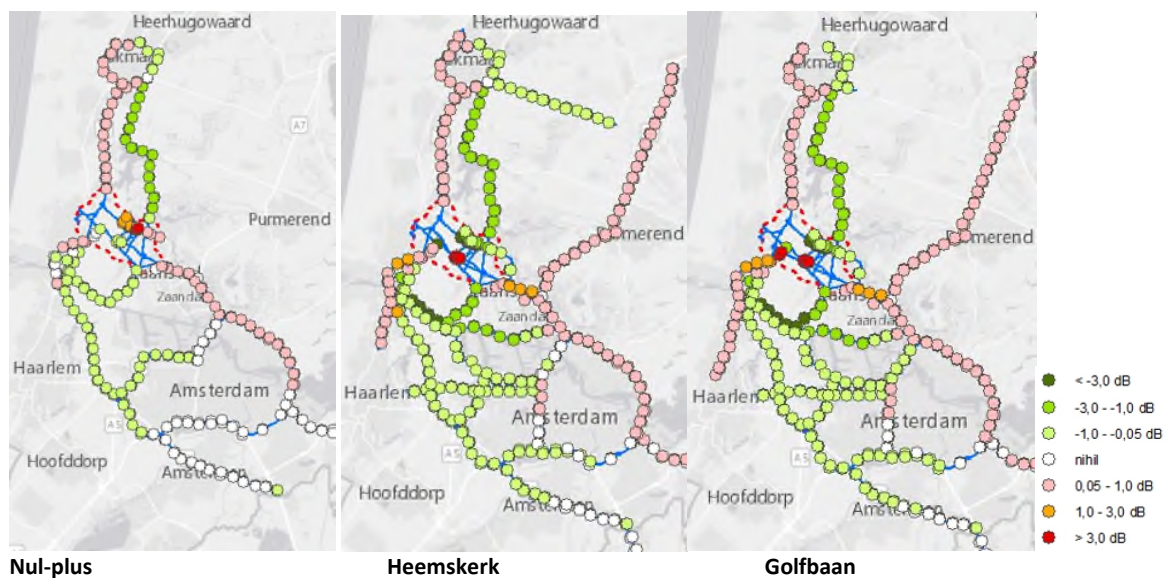
Tabel 7.3: Gehinderden en slaapgestoorden vanwege geluid

	#gehinderden	#ernstig gehinderden	#slaapgestoorden
Referentie situatie	1.983	884	443
Nul-plusalternatief	1.960 (-1,16%)	869 (-1,70%)	433 (-2,26%)
Golfbaanalternatief	1.945 (-1,92%)	847 (-4,19%)	437 (-1,35%)
Heemskerkalternatief	1.943 (-2,02%)	847 (-4,19%)	436 (-1,58%)



Figuur 7.7: Aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden door geluid

De geluideffecten zijn tevens bepaalde voor alle wegen met een toename of afnamen van meer dan 500 motorvoertuigen per wegvak. Dit is weergegeven in figuur 7.8. Buiten het plangebied blijven de toe- en afnamen van geluid veelal beperkt tot een (niet waarneembaar) verschil van ten hoogste 1,0 dB. In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan zijn toenames van geluid op de A8 en A22 in de klasse van 1 tot 3 dB. Voor deze wegen zijn geluidproductieplafonds vastgesteld waarop jaarlijks monitoring plaatsvindt. Indien toenames van geluid daar leiden tot overschrijding van de plafonds worden in het kader van de naleving van de geluidproductieplafonds door het Rijk maatregelen onderzocht en indien nodig getroffen. Op de Kanaalweg (N246) zijn in deze alternatieven afnamen groter dan 3dB en in Zaanadam zijn afnamen van 1 tot 3 dB. In alle alternatieven zijn op de N246 ten noorden van het plangebied afnamen van geluid van 1 tot 3 dB.



Figuur 7.8: Verschil geluid (L_{den}) ten opzichten van autonoom (2023)

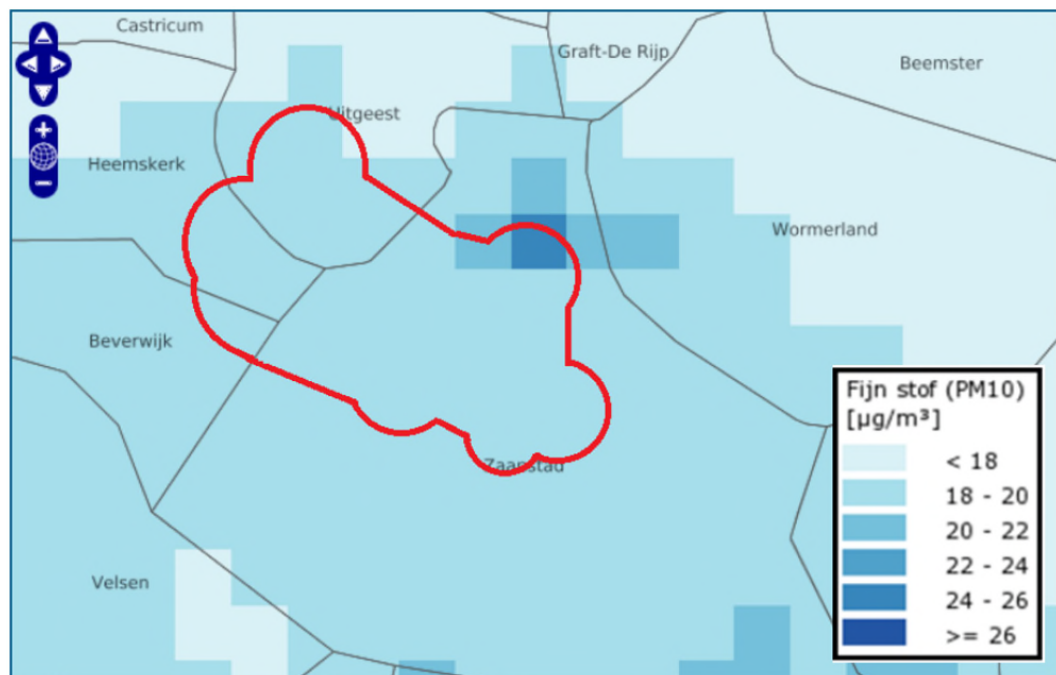
In alle alternatieven zijn verschuivingen van geluidbelastingen en daarmee verandering van het aantal gehinderden. Binnen het plangebied geldt in alle alternatieven een verbetering. Het aantal blootgesteld aan hoge geluidbelastingen en daarmee het aantal (ernstig) gehinderden neemt af. Dit effect is het grootst in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan. Deze zijn positief (++) beoordeeld. De beoordeling van Nul-plus is licht positief (zie tabel 7.4).

Tabel 7.4: Effect geluid

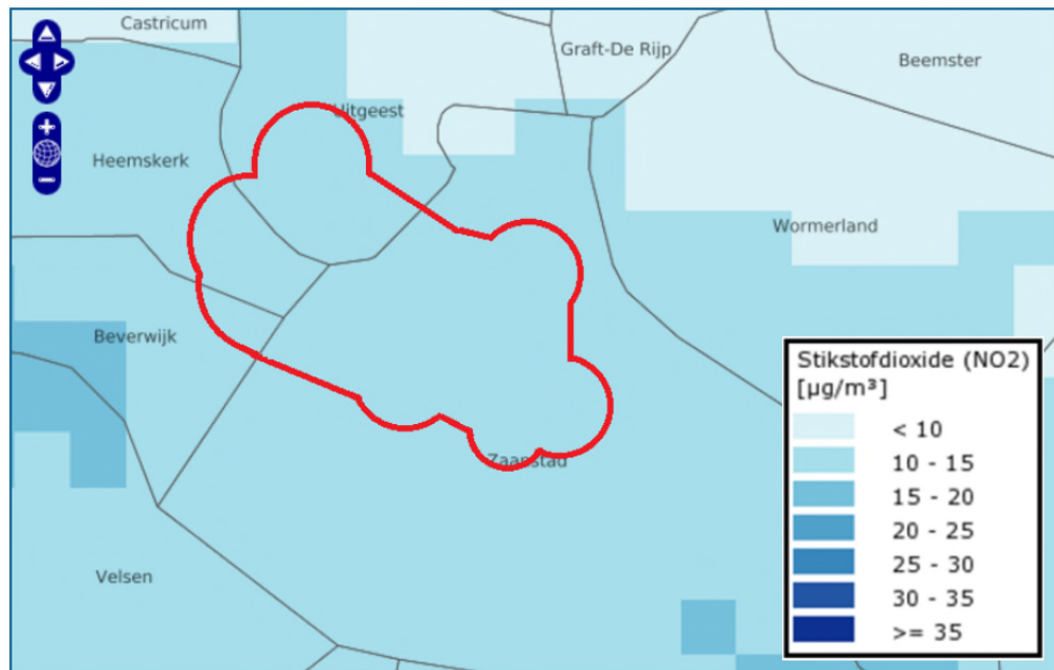
	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Totaal	+	++	++

7.2.2 Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit is kwantitatief beoordeeld aan de hand van de concentraties fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en stikstof(dioxide) (NO_2) in de lucht. De wettelijke grenswaarde voor beide concentraties ligt op $40 \mu g$ per m^3 . Autonoom in 2030 ligt de concentratie stikstof gemiddeld in het plangebied tussen de 10 en $15 \mu g$ per m^3 en tussen de 18 en $20 \mu g$ per m^3 voor fijn stof. Zeer nabij wegen ligt de concentratie tot $2 \mu g$ per m^3 hoger (niet zichtbaar in deze figuren). De achtergrondconcentratie (de natuurlijke aanwezigheid van deze stoffen en verontreinigingen van elders) speelt hiermee een grotere rol in de luchtkwaliteit dan het wegverkeer in het plangebied. De effecten van de alternatieven zijn onderzocht voor het jaar 2023. Dat is het jaar waarop de hoogste concentraties luchtverontreinigende stoffen als gevolg van de verbinding A8-A9 te verwachten zijn.



Figuur 7.9: Concentratie fijnstof in het jaar 2030, autonoom (onderzoeksgebied in rood)



Figuur 7.10: Concentratie stikstof in het jaar 2030, autonoom (onderzoeksgebied in rood)

In alle alternatieven gaat er in het studiegebied meer verkeer rijden. Dit leidt tot een toename van luchtverontreinigende stoffen. Het effect is ten opzichte van de achtergrondconcentratie beperkt. Het effect is het grootst in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan, doordat daar niet alleen meer verkeer gaat rijden, maar het verkeer ook verplaatst naar een andere route. In deze alternatieven ontstaat een sterke afname van verkeer door woongebied en daarmee een daling van het aantal woningen op korte afstand van de weg, met als gevolg een daling van het aantal blootgesteld aan luchtverontreinigende stoffen afkomstig van de weg.

De effecten voor stikstof en fijnstof in de directe omgeving van het plangebied (primair onderzoeksgebied) zijn weergegeven in tabel 7.5. Bij de beoordeling is primair gekeken naar de bijdrage op blootgesteld (mensen in verblijfsobjecten als woningen).

Alle alternatieven leiden tot meer verkeer in het studiegebied. Dit leidt tot minder blootgesteld in de laagste (beste) belastingsklasse (<14 µg). Doordat bij de nieuwe verbinding en de verhoogde ligging de afstand tot de meest nabijgelegen woningen groter is, is er een daling van het aantal blootgesteld in de hogere belastingsklasse (>18 µg).

De daling in de hoge belastingsklassen is het grootst in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan (positief). Hier staat tegenover dat de toename van verkeer ook leidt tot een grotere afname van het aantal blootgesteld in de laagste belastingsklasse (negatief). Deze positieve en negatieve effecten treden ook op in het Nul-plusalternatief, maar zijn daar minder groot.

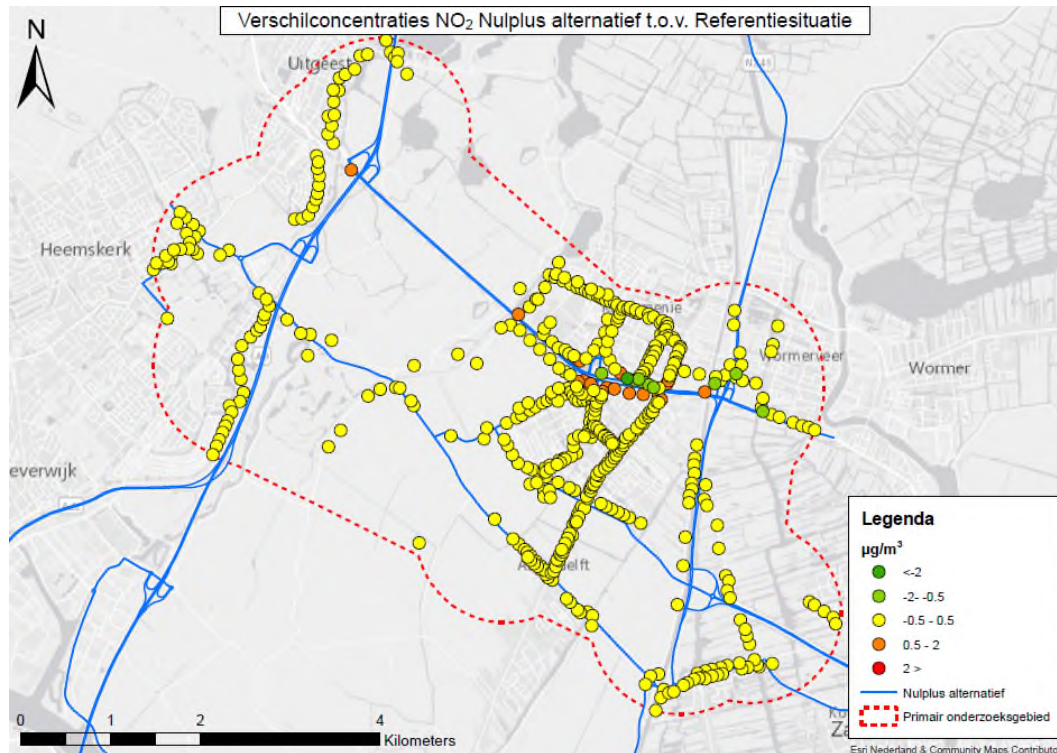
Tabel 7.5: Aantal blootgestelden NO₂ per concentratieklasse

Concentratieklasse in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (NO ₂)	Referentie 2023	Nul-plus-alternatief 2023	Golfbaan-alternatief 2023	Heemskerk-alternatief 2023
< 14	970,2	787,6	420,2	407,0
14-16	5.167,8	4.767,4	5.183,2	5.115,0
16-18	1.716,0	2.369,4	2.336,4	2.431,0
18-20	283,8	209	200,2	187,0
>20	2,2	6,6	0,0	0,0

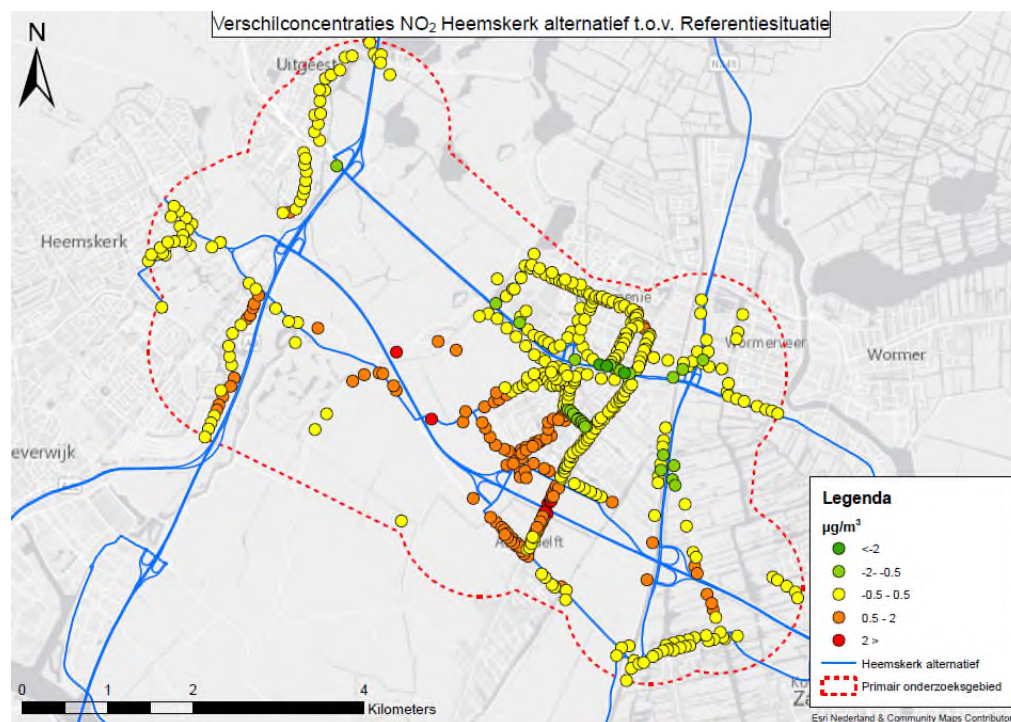
Tabel 7.6: Aantal blootgestelden PM₁₀ per concentratieklasse

Concentratieklasse in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM ₁₀)	Referentie 2023	Nul-plus-alternatief 2023	Golfbaan-alternatief 2023	Heemskerk-alternatief 2023
< 20	4.862,0	4.859,8	4.785,0	4.807,0
20-22	2.785,2	2.787,4	2.862,2	2.840,2
22-24	202,4	202,4	202,4	202,4
24-26	220,0	220,0	220,0	220,0
>26	70,4	70,4	70,4	70,4

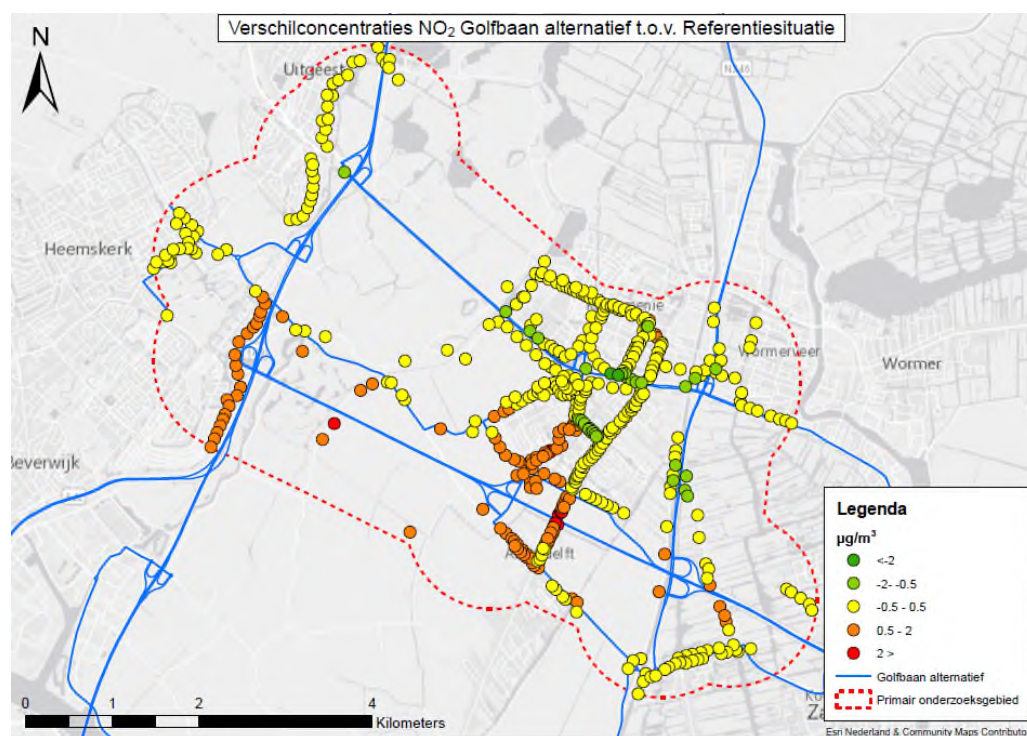
De effecten in het gehele studiegebied (secundair onderzoeksgebied) zijn weergegeven in de navolgende figuren. Omdat de alternatieven het meest onderscheidend zijn voor stikstof, zijn de figuren voor fijnstof alleen opgenomen in de bijlagen.



Figuur 7.11: Verschilconcentratie stikstof Nul-plusalternatief t.o.v. referentie



Figuur 7.12: Verschilconcentratie stikstof Heemskerkalternatief t.o.v. referentie



Figuur 7.13: Verschilconcentratie stikstof Golfbaanalternatief t.o.v. referentie

Negatieve effecten in het plangebied treden op direct nabij de nieuwe verbindingen in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan en in mindere mate bij de verhoogde ligging van het

Nul-plusalternatief in Krommenie. Doordat in Nul-plus de wegas van zowel de doorgaande als de lokale wegverbinding in zuidelijke richting verschuift, zijn aan de zuidzijde toenamen en aan de noordzijde afnamen van luchtverontreinigende stoffen. Oftewel; de luchtkwaliteit verbetert aan de noordzijde van de N203 en verslechtert aan de zuidzijde.

In Nul-plus zorgt de verhoogde ligging, samen met de schermen voor een betere verspreiding van luchtverontreinigende stoffen, waardoor meer verkeer niet direct leidt tot hogere concentraties op nabije blootgestelden.

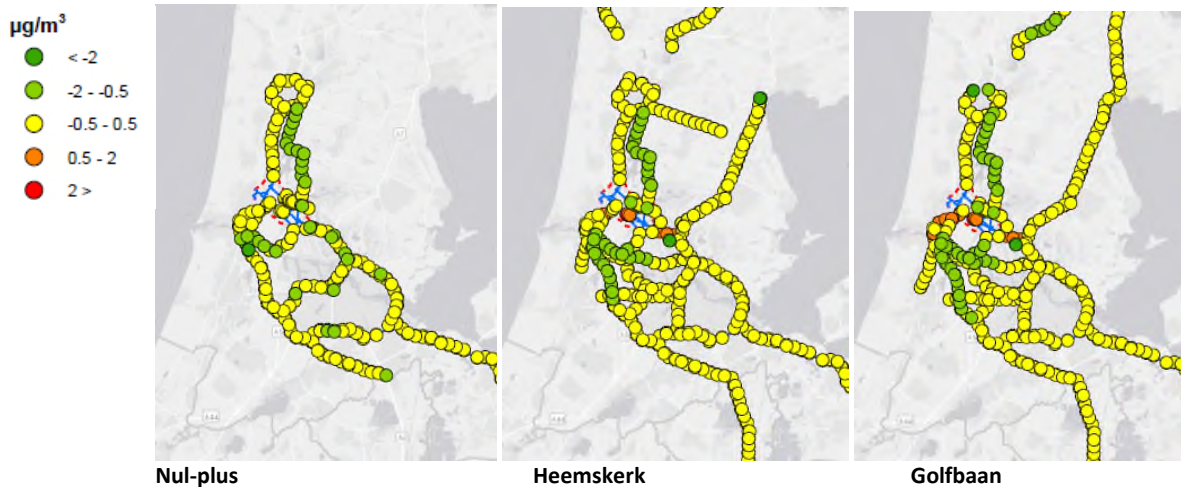
De alternatieven Heemskerk en Golfbaan onderling hebben een onderscheidend effect bij de A9-aansluiting en de zuidwestzijde van Saendelft. In het Golfbaanalternatief ligt de A9 aansluiting nabij de woonwijk Broekpolder in Heemskerk, wat leidt tot een beperkt hogere concentratie ter plaatse van blootgestelden. Het Heemskerkalternatief ligt iets dichter op Saendelft, waardoor daar de concentratie iets hoger is. De verschillen zijn beperkt.

In absolute zin is de luchtkwaliteit bij de woningen nabij de nieuwe verbinding in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan beter dan nabij Nul-plus. In Nul-plus resteren in Krommenie op de eerstelijnsbebouwing stikstof belastingen van 16,1 tot 17,2 μg per m^3 . In de alternatieven Golfbaan en Heemskerk is de belasting op de zuidzijde van Saendelft 14,4 tot 15,2 μg per m^3 .

Net buiten het plangebied zijn er door de verkeersaantrekkende werking negatieve effecten op de A8 in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan. In het alternatief Golfbaan – en in mindere mate Heemskerk- treden er ook negatieve effecten op nabij de A22, door verkeer vanuit IJmond bij realisatie van deze alternatieven de N8/A8 verkiest boven de routes via de A5/A9/A10 bij Amsterdam.

Op grote afstand zijn er bij de alternatieven Heemskerk en Golfbaan ook positieve effecten. De afname van verkeer op een aantal wegen leidt lokaal tot verbetering van de luchtkwaliteit tot circa 2 μg per m^3 op de N246 ten noorden van het plangebied en op de A5 en A9 in Amsterdam.

De verschillen zijn het grootst voor stikstof (NO_2), en meer beperkt voor fijn stof (PM_{10}). De effecten op stikstof zijn hieronder weergegeven voor wegen met een verschil van meer dan 500 motorvoertuigen per etmaal per richting.



Figuur 7.14: Verschil NO_2 ten opzichten van autonoom (2023)

In alle alternatieven treden lokaal veranderingen van de luchtkwaliteit op. De verandering zijn ten opzichte van de achtergrondconcentratie beperkt. De alternatieven Heemskerk en Golfbaan laten in positieve en negatieve zin iets grotere effecten zien dan Nulplus. De positieve en negatieve effecten van de Nulplus treden ook op een andere plaats op dan bij de Heemskerk en Golfbaan. Alles bij elkaar genomen worden alle alternatieven neutraal beoordeeld op het aspect luchtkwaliteit (zie tabel 7.7).

Tabel 7.7: Effecten luchtkwaliteit samengevat

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Luchtkwaliteit	0	0	0

7.2.3 Externe veiligheid

In het kader van de eerste fase van de planstudie verbinding A8-A9 heeft onderzoek plaatsgevonden naar externe veiligheid. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in de bijlage (Achtergrondrapport externe veiligheid, Tauw, 2016). Onderstaand wordt ingegaan op de belangrijkste conclusies met betrekking tot de drie uitgewerkte alternatieven. Voor een nadere toelichting van o.a. de methodiek, het beleid en de referentiesituatie wordt verwezen naar het achtergrondrapport uit fase 1 (Tauw, 2016).

Plaatsgebonden en groepsrisico

De effecten van de drie alternatieven op het gebied van externe veiligheid zijn getoetst aan het Plaatsgebonden risico (PR) en het Groepsrisico (GR).

Het PR is het risico op een plaats nabij een risicobron (in dit geval een weg waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd¹⁰), uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon overlijdt als gevolg van een ongewoon voorval bij de risicobron (vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg). Voor het PR zijn grenswaarden voor kwetsbare objecten vastgesteld en richtwaarden voor beperkt kwetsbare objecten die binnen de PR-contour aanwezig zijn. Kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld huizen, ziekenhuizen en scholen en beperkt kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld winkels, horecagelegenheden en sporthallen. De grenswaarde voor kwetsbare objecten is een PR van 10^{-6} per jaar. Voor beperkt kwetsbare objecten is de PR 10^{-6} contour een richtwaarde. Voor de scoring van het PR is gekeken naar het aantal (beperkt) kwetsbare objecten dat binnen deze contour gelegen is en de grootte van de PR 10^{-6} contour.

Uit de berekeningen is gebleken dat voor geen van de alternatieven een PR 10^{-6} contour aanwezig is. Voor deze bepaling is vooral de omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen relevant. Indien er geen contour is, maakt de afstand tot gevoelige objecten niet uit voor de effectbeoordeling. Optimalisaties van de alternatieven leiden daarmee ook niet tot een andere conclusie dan in de berekening in de voorgaande fase. Er zijn in geen van de alternatieven (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig binnen de PR 10^{-6} contour. Het effect op het plaatsgebonden risico is neutraal beoordeeld (0).

Het GR is de cumulatieve kans per jaar dat tenminste tien mensen het slachtoffer worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR is berekend aan de hand van de aard en de dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron waar risicovolle activiteiten plaatsvinden. De uitkomst van de GR berekening geeft de kans dat zich per kilometer transportroute een ramp met tien of meer slachtoffers voordoet.

¹⁰ Voor deze vergelijking van de drie alternatieven is vooral het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg relevant. Andere risicobronnen zijn niet onderscheidend voor de effecten.

Uit berekening in fase 1 blijkt dat in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan het maximum aantal slachtoffers bij een incident met circa 10 % daalt ten opzichten van de referentie. Nul-plus laat geen verschil zien ten opzichte van de referentie, doordat de weg nog steeds binnen de Krommenie ligt. De optimalisatie van Nul-plus zal op dit punt geen relevant verschil met het eerdere Nul-plus laten zien.

De resultaten van de groepsrisicoberekeningen zijn weergegeven in tabel 7.8. Het hoogste groepsrisico voor het Nul-plusalternatief is, net als in de referentiesituatie, in Krommenie ter hoogte van Trias VMBO. De kilometer met het grootste groepsrisico bij alternatief Heemskerk en Golfbaan is gelegen bij de doorkruising van de Dorpsstraat.

Tabel 7.8: Resultaten berekeningen groepsrisico [Tauw, 2016]

Alternatief	Groepsrisico ten opzichte van oriëntatiewaarde	Maximaal aantal slachtoffers
Referentie	0,165	819
Nul-plusalternatief	0,152	819
Heemskerkalternatief	0,001	79
Golfbaanalternatief	0,001	79

De effecten zijn samengevat in tabel 7.9. Vooral de ligging van de alternatieven Heemskerk en Golfbaan buiten Krommenie leidt tot een licht positief effect.

Tabel 7.9: Effecten externe veiligheid samengevat

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Plaatsgebonden risico (PR)	0	0	0
Groepsrisico (GR)	0	++	++
Totaal	0	+	+

7.3 Natuur

Bij geen van de alternatieven is er sprake van fysieke aantasting of doorsnijding van Natura 2000-gebied. In alle alternatieven is sprake van een toename van stikstofdepositie. Deze is het grootst in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan. Het project 'Verbinding A8-A9' is aangemeld als prioritair project, waardoor er in het Programma Aanpas Stikstof (PAS) reeds rekening gehouden wordt met de wijziging in stikstofdepositie als gevolg van de Verbinding A8-A9. Effecten worden gecompenseerd via het PAS.

De alternatieven Golfbaan en Heemskerk kruisen nabij de A9 de ecologische verbindingszone 'De Kil-Zeedijk'. Alternatief Heemskerk kruist de Kilzone middels een gedeeltelijke onderdoorgang waardoor er geen effecten optreden op de werking van deze zone en het NNN-gebied Busch en Dam. Dit geldt niet voor het alternatief Golfbaan, die de oude zeedijk op maaiveld kruist. Omdat alternatief Golfbaan daarnaast ook het NNN tussen de golfbaan en de rijksweg A9 doorsnijdt is het effect op het Natuurnetwerk Nederland negatief beoordeeld (- -), en is het effect van alternatief Heemskerk licht negatief (-) beoordeeld. Het alternatief Nul-plus heeft geen effect (0) op het Natuurnetwerk Nederland.

Volledigheidshalve zijn ook de externe effecten door stikstofdepositie in NNN gebieden in beeld gebracht. De resultaten geven een wisselend, niet onderscheidend, beeld en zijn afhankelijk van de geografische ligging van de gebieden ten opzichte van de alternatieven. Aangezien er geen toepassing is van externe werking op de NNN in Noord-Holland is er geen noodzaak om de

gevolgen van de stikstofdepositie op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN-gebieden nader uit te werken (en daarmee in te gaan op mitigatie/compensatie van effecten).

Omdat het Heemskerkalternatief leidt tot een substantieel oppervlakteverlies van Weidevogelleefgebied en er sprake is van verstoring geldt een grote compensatieplicht voortkomend uit de Provinciale Verordening Ruimte. Daarnaast is sprake van verstoring (geluid, licht, optisch) aan beide zijden van het alternatief in deze polder. Dit alternatief is als negatief beoordeeld (- -). Alternatief Golfbaan leidt tot beperkt ruimtebeslag en verstoring (waaronder geluid- en lichtverstoring) van weidevogelleefgebied (-). Bij het Nul-plusalternatief is er geen sprake van oppervlakteverlies en geen sprake van (extra) verstoring van weidevogelleefgebied.

Samengevat hebben zowel Heemskerk als Golfbaanalternatief een negatief effect op overige beschermde gebieden (- -), de ene scoort meer negatief op het NNN, de andere meer op het weidevogelleefgebied. Het Nul-plusalternatief is neutraal beoordeeld (0).

Met betrekking tot beschermde soorten leidt de realisatie van alternatief Golfbaan en Heemskerk tot oppervlakteverlies en aantasting van het leefgebied van habitatrictlijnsoorten, noordse woelmuis, rugstreeppad en vleermuizen. Ook het leefgebied van de waterspitsmuis, boomarter en kleine marterachtige (andere soorten) wordt aangetast door beide alternatieven. Het effect van het Heemskerkalternatief op beschermde soorten wordt als negatief (- -) ingeschat vanwege het ruimtebeslag op het leefgebied van de habitatsoorten. De doorsnijding van het Golfbaan alternatief door het polderlandschap is korter, en daarmee is het effect als licht negatief (-) ingeschat. Het Nul-plus alternatief scoort neutraal (0).

De effecten op natuur zijn samengevat weergegeven in tabel 7.10.

Tabel 7.10: Effecten natuur samengevat

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Effecten op Natura 2000 gebieden	0	-	-
Natuurnetwerk Nederland	0	-	--
Weidevogelleefgebieden	0	--	-
Effecten op beschermde soorten	0	--	-
Totaal	0	--	-

7.4 Bodem en water

Alle alternatieven zijn licht negatief beoordeeld voor bodem. Dit is het gevolg van zetting van de bodem die plaats kan vinden door de zettingsgevoelige bodem. Omdat in het Nul-plusalternatief veel grond wordt aangebracht voor landschappelijke inpassing is dit alternatief ook licht negatief (-) beoordeeld. Om zetting te voorkomen zullen maatregelen getroffen worden. Dit is onderwerp van nadere uitwerking.

De alternatieven zijn ook licht negatief beoordeeld voor het aspect water. Reden hiervoor is dat er in het alternatief Heemskerk en Golfbaan sprake is van (1) het dempen van watergangen, waardoor de waterberging afneemt, (2) toename van verharding waardoor er watercompensatie dient plaats te vinden en (3) aanleg van ondergrondse constructies zoals tunnels, wat effect kan hebben op grondwaterstromingen. Daarnaast kan als gevolg van de extra verharding ook verontreiniging van het grondwater en oppervlaktewater optreden door afstromend

(regen)water en verwaaiing. In beide alternatieven wordt extra waterberging gerealiseerd om de dempingen te compenseren.

Ten opzichte van het planMER fase 1 zijn de effecten van het Nul-plusalternatief op de grondwaterkwaliteit, oppervlaktewater kwantiteit en oppervlaktewaterkwaliteit licht negatief beoordeeld in plaats van neutraal. Dit omdat er nu door de verhoogde ligging sprake is van een toename van het verhard oppervlak (in vergelijking met een de vorige fase). De effecten op de grondwaterkwantiteit van het Nul-plus zijn wel neutraal beoordeeld (in plaats van licht negatief zoals gedaan is in het planMER fase 1) omdat er geen sprake meer is van een verdiepte ligging. Hierbij is er vanuit gegaan dat er geen damwanden worden geslagen ten behoeve van de beperking van zetting in Krommenie. Gesteld kan worden dat de effecten op water bij het Nul-plusalternatief minder negatief zijn dan bij alternatief Heemskerk en Golfbaan. Dit komt echter niet terug in de beoordeling. Omdat er wel degelijk effecten op water zijn bij het Nul-plusalternatief is dit alternatief ook licht negatief beoordeeld (-).

De effecten op zowel bodem als water zijn samengevat weergegeven in tabel 7.11.

Tabel 7.11: Effecten bodem en water samengevat

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Bodem en water	-	-	-

7.5 Landschap en historisch kapitaal

Het effect van het Nul-plusalternatief leidt niet tot aantasting van de universele waarden van UNESCO Werelderfgoed Stelling van Amsterdam of overige culturele waarden. Het effect op cultuurhistorie is neutraal beoordeeld (0). Alternatief Golfbaan leidt tot een doorsnijding van de hoofdverdedigingslijn op twee locaties. Daarnaast worden het inundatieveld (naar schatting over een lengte van ca. 1 kilometer) en een schootsveld doorsneden. De nieuwe verbinding loopt vlak langs Fort Veldhuis en een nevenbatterij van het fort. De samenhang tussen deze objecten en de overige waarden van het militaire en watermanagementsysteem worden hierdoor aangetast. Het effect is negatief beoordeeld (- -). Ook alternatief Heemskerk tast de beleefbaarheid van de Stelling ernstig aan door de doorsnijding van het zeer open (inundatie)gebied tussen Fort Veldhuis en Fort aan den Ham. Er is wel sprake van een mindere mate van aantasting van de schootsvelden van Fort aan de Ham en Fort Veldhuis en hoofdverdedigingslijn (het effect is beperkt door ondertunneling van de Kilzone). Wel wordt het inundatiegebied over een grotere lengte doorkruist (dan alternatief Golfbaan ca. 1,7 kilometer in plaats 1 kilometer). Dit is samengevat in een negatieve beoordeling (- -).

Daarnaast kruist alternatief Golfbaan op twee plekken het provinciale monument Noorder-IJ- en Zeedijken (Geniedijk en Groenedijk). Dit resulteert in een ernstige fysieke aantasting van het monument. Verder is er bij alternatief Golfbaan en Heemskerk nog sprake van mogelijke effecten bij historisch waardevolle bebouwingslint van Assendelft. Geen van de gemeentelijke monumenten aan de Dorpsstraat in Assendelft wordt geraakt door de verbinding van de A8-A9. Wel wordt de directe omgeving gewijzigd en is er kans op effecten door trillingen. In beide alternatieven is er geen effect op rijks of provinciale monumentale bebouwing in het plangebied. Samengevat is het effect van alternatief Golfbaan en Heemskerk respectievelijk negatief (- -) en licht negatief (-) beoordeeld voor overige cultuurhistorische waarden.

Alternatief Golfbaan en Heemskerk hebben een negatief effect (- -) op landschap. De historisch geografisch waardevolle liniedijk wordt in alternatief Golfbaan niet fysiek aangetast, wel is er hier

sprake van een negatief effect op de visuele kwaliteit (het nieuwe tracé bevindt zich vlak naast de nevenbatterij en Fort Veldhuis). Ook het doorsnijden van de landschappelijk waardevolle Groenedijk resulteert in een negatief effect (-) voor alternatief Golfbaan. Omdat het landschap ter hoogte van de Golfbaan reeds is aangepast (niet meer het oorspronkelijke historische landschap) is het effect van het tracé op het landschap hier minder negatief beoordeeld dan de doorsnijding van het open en waardevolle Uitgeester- en Heemskerkerbroek (in alternatief Heemskerk). Door de aanleg van een gedeeltelijke tunnel tast alternatief Heemskerk de landschappelijk waardevolle Kilzone nauwelijks aan. Bij beide alternatieven neemt de openheid van het gebied door de aanleg van het tracé af en treedt visuele hinder op bij bijvoorbeeld de aansluiting Saendelft. Tevens treedt doorsnijding op van *aardkundig waardevol gebied* (-). Het Nul-plusalternatief heeft geen effect op bestaande landschappelijke structuren, eenheden en elementen en aardkundig waardevol gebied. Wel is er sprake van een licht positief op de visuele kwaliteit in Krommenie. Samengevat is het effect op landschap van het Nul-plusalternatief neutraal beoordeeld (0).

Het Nul-plusalternatief doorsnijdt geen AMK-terreinen. De kans op verstoring van archeologische waarden is beperkt. De alternatieven Heemskerk en Golfbaan doorsnijden wel verschillende AMK-terreinen en vondstmeldingen. Omdat het Heemskerkalternatief ter hoogte van het knooppunt Heemskerk een wettelijk beschermd monument doorsnijdt, is het effect negatiever dan bij alternatief Golfbaan. De effecten op archeologische verwachtingswaarden is licht negatief (-) en is niet onderscheidend tussen de alternatieven. Samengevat is het effect op *archeologie* in het Heemskerkalternatief negatief beoordeeld (-). Het Golfbaanalternatief is licht negatief beoordeeld (-). Het Nul-plusalternatief heeft een neutrale score (0).

In het Nul-plusalternatief zijn er *kansen* aanwezig voor *ruimtelijke kwaliteit*. De meekoppelkansen voor het alternatief Nul-plus bestaan grotendeels uit integrale ontwikkeling van het gebied ter hoogte van de N203 met ruimte voor kantoren, horeca en dergelijke. Hier ontstaan kansen om de ruimtelijke kwaliteit van het gebied te verhogen. Bij de alternatieven Heemskerk en Golfbaan zijn ook meekoppelkansen aanwezig variërend van kansen voor afwaardering N203, de aanleg van struinpaden en het vergroten van Natura 2000 gebied. De afwaardering van de N203 biedt tevens mogelijkheden om ter hoogte van deze weg ruimtelijke kwaliteit toe te voegen. Het Nul-plusalternatief, het Heemskerkalternatief en het Golfbaanalternatief zijn licht positief beoordeeld (+).

De effecten op landschap en historisch kapitaal zijn samengevat weergegeven in onderstaande tabel. Samengevat is Nul-plus op landschap en historisch kapitaal neutraal beoordeeld, en zijn Heemskerk en Golfbaan negatief beoordeeld. Hierbij wordt opgemerkt dat de alternatieven met de grootste (negatieve) effecten ook de grootste kansen voor nieuwe ruimtelijke kwaliteit kennen. Ondanks dat op deelaspecten onderscheid is tussen de alternatieven Heemskerk en Golfbaan is het effect op overige waarden vergelijkbaar (zie tabel 7.12).

Tabel 7.12: Effecten landschap en historisch kapitaal samengevat

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Effect op UNESCO Werelderfgoed Stelling van Amsterdam	0	--	--
Overige waarden en kansen	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Effect op overige cultuurhistorische waarden	0	-	--
Effect op landschap	0	--	--
Effect op aardkundige waarden	0	-	-
Effect op archeologie	0	--	-
Kansen	+	+	+
Totaal overige waarden en kansen	0	--	--

7.6 Ruimtegebruik

Er zijn door de nadere uitwerking van de alternatieven langzaam verkeerstunnels voorzien ter hoogte van de A8 in alternatief Heemskerk en Golfbaan. Deze kunnen potentieel als sociaal onveilig kunnen worden ervaren (effect: -). Daarnaast leidt de aanleg van een verhoogd tracé tot potentieel onveilige locaties ter hoogte van het viaduct. Alternatief Nul-plus is daarom ook licht negatief beoordeeld (-).

Het Nul-plusalternatief heeft geen effect op recreatie (0). In alternatief Golfbaan wordt de golfbaan doorsneden door het tracé. Daarnaast hebben alternatief Golfbaan en Heemskerk effecten op de beleving van recreanten in het recreatief uitloophet gebied ten zuiden van Saendelft-Assendelft. Er is sprake van een negatief (-) en licht negatief (-) effect op recreatie voor respectievelijk alternatief Golfbaan en alternatief Heemskerk.

In het Nul-plusalternatief zijn geen effecten op landbouw voorzien (0). Omdat er bij alternatief Heemskerk één agrariër moet verdwijnen en één agrarische opstal moeten worden geamoveerd, meerdere huiskavels worden doorsneden, de mogelijkheid tot uitbereiding van enkele bestaande bedrijven wordt beperkt, bestaand landbouwareaal afneemt, de huidige verkavelingsstructuur beperkt wordt aangetast en in beperkte mate de bereikbaarheid van de bedrijven en percelen afneemt is er sprake van een negatief effect op landbouw (-). Bij alternatief Golfbaan dient één agrariër zijn bedrijfsvoering te beëindigen en wordt één huiskavel doorsneden. Omdat er daarnaast ook sprake is van een kleinere afname van landbouwareaal is het effect op landbouw samengevat minder negatief beoordeeld dan alternatief Heemskerk: licht negatief (-).

Het effect op overig ruimtegebruik is nieuw ten opzichte het planMER fase 1. In het Nul-plusalternatief worden geen woningen fysiek aangetast en/of gesloopt. Aan de andere kant ontstaat door de verhoogde ligging wel een groot negatief effect op het zicht en de beleving van bestaande woningen in Krommenie. Mogelijk ontstaat er schaduwwerking en is er sprake van schade door trillingen¹¹. Daarnaast treedt naar verwachting tijdelijke hinder op (als gevolg van bouwverkeer, tijdelijke afsluitingen, geluidshinder, e.d.). De woonfunctie langs de bestaande

¹¹ Dit effect kan in deze fase van de studie niet uitgesloten worden. Het zal bij een eventueel vervolg van dit alternatief nader onderzocht moeten worden alvorens hieraan verdere conclusies verbonden kunnen worden.

N203 profiteert echter van het veel minder drukke verkeer. Verder wordt het eetcafé de Remise geamoveerd. Aan de andere kant is het de verwachting dat de opwaardering resulteert in meer bezoekers voor het wegrestaurant en het benzinestation ter hoogte van de weg Busch en Dam. Samengevat scoort overig ruimtegebruik licht negatief (-) voor het Nul-plusalternatief.

Als gevolg van de aanleg van de Verbinding A8-A9 moeten er bij alternatief Heemskerk en Golfbaan vier woningen aan de Dorpsstraat worden gesloopt. Daarnaast moet in alternatief Heemskerk de woning aan Busch en Dam 5 geamoveerd worden. Bij zowel het Heemskerk als Golfbaanalternatief is ook sprake van tijdelijke hinder als gevolg van de aanleg van de nieuwe verbindingsweg (bouwverkeer, omleidingen, geluidshinder, e.d.). Bij de alternatieven Golfbaan en Heemskerk wordt daarnaast het werkterrein ter hoogte van de Dorpsstraat doorsneden, waardoor opstallen moeten worden geamoveerd. In alternatief Heemskerk is er daarnaast een effect op het bedrijventerrein de Trompet (Heemskerk) als gevolg van het beperken van uitbereidingsmogelijkheden. Verder neemt mogelijk de werkgelegenheid van de golfbaan af indien deze niet meer kan blijven functioneren. Tot slot doorsnijden zowel alternatief Heemskerk als Golfbaan op meerdere locaties aardgastransportleidingen en een hoofdtransportleiding. Hier moeten maatregelen getroffen worden bij verdere uitwerking van de plannen. Samengevat zijn alternatief Heemskerk en Golfbaan negatief (- -) beoordeeld voor ruimtegebruik.

De effecten op ruimtegebruik zijn samengevat weergegeven in onderstaande tabel. Het effect van Nul-plus betreft vooral de sociale (on)veiligheid onder het te realiseren viaduct. In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan spelen ook de sloop van woningen en effecten op agrarische bedrijven. Zoals de naam van het alternatief Golfbaan al aangeeft, doorsnijdt deze één golfbaan.

Tabel 7.13: Effecten ruimtegebruik samengevat

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Effecten op sociale veiligheid	-	-	-
Effecten op recreatie	0	-	- -
Effecten op landbouw	0	- -	-
Overig ruimtegebruik	-	- -	- -
Totaal	-	- -	- -

7.7 Verkeer

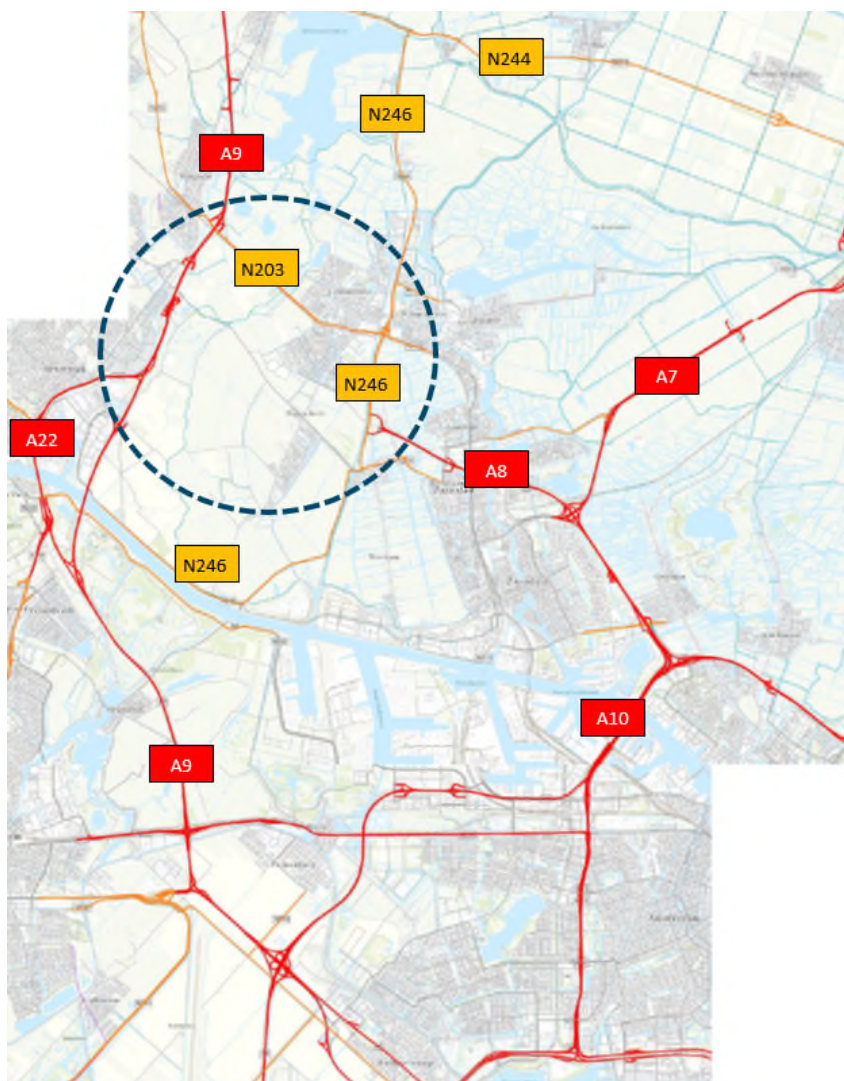
Onder het criterium doelbereik vallen meerdere aspecten die betrekking hebben op het verkeer. In deze paragraaf wordt achtergrondinformatie gegeven bij die aspecten en wordt een aantal andere verkeersaspecten beoordeeld. Meer achtergrondinformatie is opgenomen in de bijlage Verkeer. De doelcriteria met betrekking tot verkeer worden in deze paragraaf niet nogmaals behandeld.

7.7.1 *Een geactualiseerd verkeersmodel*

In deze studie is het verkeersmodel VENOM 2016 gebruikt. In de voorgaande fase is het verkeersmodel VENOM 2013 als basis gebruikt voor de effectbepaling bij verkeer. VENOM is een erkend en gedragen regionaal verkeersmodel voor strategische weg- en openbaar-vervoerstudies in de Metropoolregio Amsterdam. In 2016 is dit model herzien. Hierbij zijn onder ander nieuwe economische scenario's geïmplementeerd. Het RC en GE scenario uit de vorige fase zijn nu vervangen door 'laag' en 'hoog'. Dit betreffen de landelijk samengestelde scenario's voor economische groei (WLO-scenario's). In het achtergrondrapport Verkeer is een analyse opgenomen van de verschillen tussen de versies van de verkeersmodellen. Het nieuwe model is actueler en betrouwbaarder voor met name de langeafstandsrelaties.

7.7.2 *Situatiebeschrijving verkeer*

Het plangebied ligt globaal ten noordwesten van Amsterdam tussen de A9 in het westen en de aansluiting van de A8 op de N246 in het oosten. De A8 sluit ten oosten van het plangebied aan op de A7 (via Knooppunt Zaandam). In het gedeelte van Noord-Holland ten noorden van het Noordzeekanaal zijn twee noord-zuidverbindingen aanwezig: de A9 tot Alkmaar en de A7 via Purmerend en Hoorn richting de Afsluitdijk. Het Noordzeekanaal vormt een barrière tussen het noordelijk en het zuidelijk deel van Noord-Holland. Het kruisen van het Noordzeekanaal via snelwegen is alleen mogelijk via de tunnels van de A9 (Wijkertunnel), A22 (Velsertunnel), A10 West (Coentunnel) en A10 Noord (Zeeburgertunnel). Er zijn ten noorden van het Noordzeekanaal geen stroomwegen die de A7/A8 en de A9 verbinden. Het oosten en het westen zijn alleen met elkaar verbonden via het onderliggend wegennet, zoals de N203 en de N246 (zie figuur 7.15).



Figuur 7.15: Wegenstructuur ten noordwesten van Amsterdam

Verkeersintensiteiten voor het wegennet zijn bekend uit tellingen (2015) en uit het verkeersmodel (2030). Tabel 7.14 geeft de waargenomen verkeersintensiteiten in 2015 (telcijfers) en de verkeersintensiteiten in 2030 (zonder de voorgenomen verbinding A8-A9) weer. De cijfers zijn berekend met VENOM voor het lage en hoge WLO-scenario. Het gaat om de huidige wegen die fungeren als onderdeel van de oost-westverbinding. Uit de tabel blijkt dat scenario 'laag' per etmaal een afname laat zien ten opzichte van de huidige situatie. Het scenario 'hoog' laat een toename van verkeer zien. In beide scenario's neemt de totale omvang van het verkeer in de spitsen wel toe.

Tabel 7.14: Autonome verkeersontwikkeling (mvt/etm) op basis van VENOM; bron tellingen: Servicepunt wegen en vaarwegen, Provincie Noord-Holland & INWEVA 2015

Wegvak	2015			2030	
	Telling	Laag	Vershil	Hoog	Vershil
N203 ten oosten van A9	38.300	34.200	-4.100	39.900	+1.600
N246 tussen A8 en N203	44.100	43.900	-200	50.400	+ 6.300
Kanaalweg (N246) bij Noordzeekanaal	12.800	11.300	-1.500	14.100	+1.300
A8 oost van N246	54.600	48.400	-6.200	55.800	+1.200
A9 tussen A22 en aansluiting Heemskerk	92.900	90.900	-2.000	105.300	+12.400
A9 noord van aansluiting Uitgeest	93.100	94.800	+1.700	106.400	+13.300

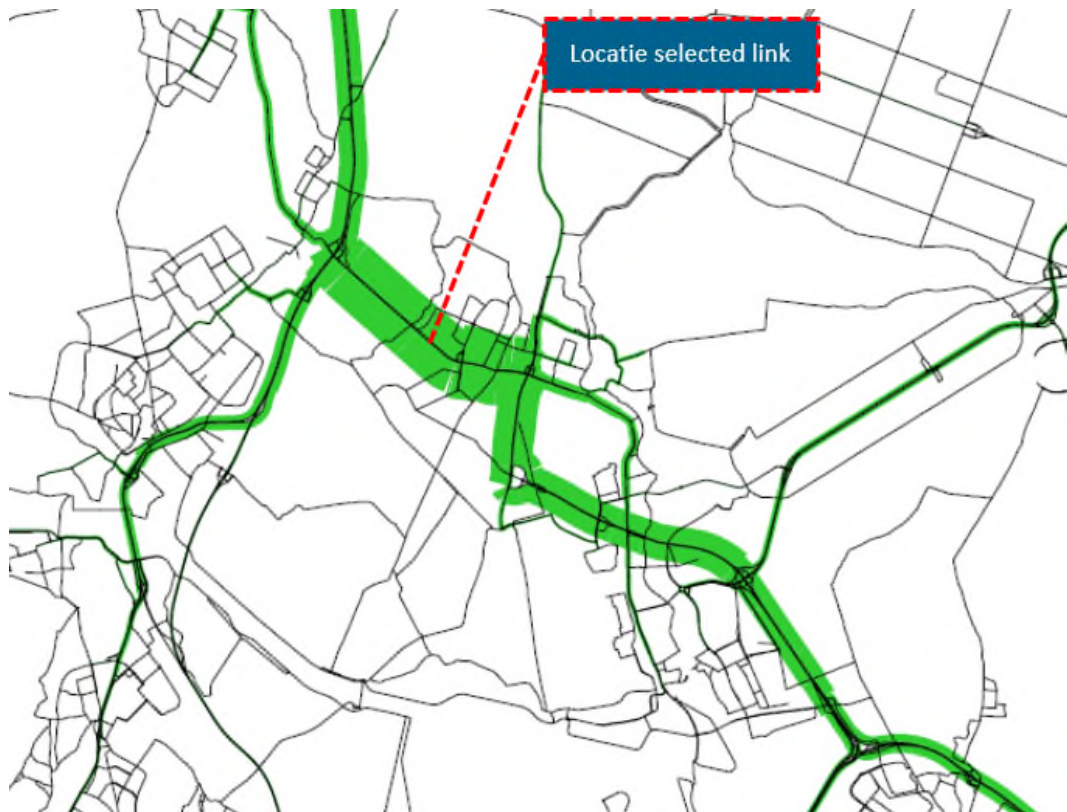
Ondanks dat in het scenario Laag per etmaal de intensiteiten afnemen, is in de drukke spitsen over het algemeen wel sprake van een toename van verkeer. Dit is weergegeven in tabel 7.15.

Tabel 7.15: Autonome verkeersontwikkeling (mvt/spitsuur) op basis van VENOM; bron tellingen: NDW

Wegvak	2015			2030	
	Telling	Laag	Vershil	Hoog	Vershil
N203 ten oosten van A9 (ochtendspits)	2.400	2.900	+500	3.300	+900
N246 tussen A8 en N203 (ochtendspits)	2.600	3.600	+1000	4.400	+1.800
N203 ten oosten van A9 (avondspits)	3.100	2.800	-300	3.200	+100
N246 tussen A8 en N203 (avondspits)	3.400	3.500	+100	3.900	+ 400

De functie van de N203 voor bovenregionaal verkeer kan worden geïllustreerd aan de hand van gegevens uit het verkeersmodel. De zogeheten selected link analyse voor de N203 laat zien wat de herkomst en bestemming is van het verkeer dat gebruik maakt van de N203. Van het verkeer op de N203 nabij de A9 is 50% afkomstig van de A8. In de andere richting rijdt 45% door tot aan de A8. Bijna de helft van het verkeer op de N203 kan hiermee worden aangemerkt als doorgaand verkeer.

In totaal rijdt ongeveer 60% van het verkeer op de N203 van en naar het westen via de snelweg A9. Een relatief klein deel komt van het onderliggend wegennet in Heemskerk. Aan de westkant is er een dominante relatie met de A9 richting het noorden: iets minder dan 40% van het verkeer op de N203 rijdt van en naar Alkmaar via de A9. Aan de oostkant blijkt dat ongeveer 45% van het verkeer op de N203 via knooppunt Zaandam rijdt en daarna zijn weg vervolgd naar de A7 (richting Purmerend) en de A8 (richting Amsterdam). De grootste relatie is met de A8 (ongeveer 35%); de relatie met Purmerend is klein. In de referentiesituatie fungeert de N203 dus als een belangrijke schakel voor doorgaand verkeer tussen Alkmaar en Amsterdam (NW-ZO) (zie figuur 7.16).



Figuur 7.16: Selected link N203 (oost van A9) referentiesituatie

7.7.3 Effectbeschrijving verkeer

Om een beeld te krijgen van het effect van een nieuwe verbinding is allereerst beoordeeld of deze verbinding nieuw verkeer aantrekt. Hiervoor is de omvang van de oost-west verkeersstromen in het plangebied onderzocht en is nagegaan voor welke verkeersrelaties de nieuwe verbinding van belang is. Vervolgens is beoordeeld welke gevolgen dit elders op het wegennet heeft (zie tabel 7.16 en 7.17).

Het effect op de oost-westrelatie kan worden afgemeten aan de intensiteit op de A8 ten oosten van de N246 Kanaalweg. Al het oost-west verkeer maakt immers uiteindelijk ook gebruik van deze verbinding. Er is daar geen redelijk alternatief. Bij alternatief Nul-plus neemt in het scenario hoog de intensiteit op de A8 toe met ongeveer 6.000 mvt/etmaal. De alternatieven Heemskerk en Golfbaan leiden tot een toename met ongeveer 28.000 mvt/etmaal. Ook in het scenario laag neemt het gebruik van de oost-west verbinding toe. Hieruit kan geconcludeerd worden dat met de nieuwe verbinding in een verkeersbehoefte wordt voorzien en dat verkeer van andere routes naar de nieuwe verbinding wordt getrokken.

Tabel 7.16: Verkeersintensiteiten A8 en provinciale oost-west verbindingen direct ten oosten van de A9 (jaar 2030, scenario hoog)

	Nieuwe verbinding	N203 (oost van A9)	Kanaalweg (N246)	A8 (oost van N246)
Autonoom	-	38.300	14.100	55.800
Nul-plus	-	55.800 (+45%)	12.200 (-14%)	61.900 (+11%)
Heemskerk	80.200	8.600 (-77%)	6.300 (-55%)	84.500 (+51%)
Golfbaan	80.900	10.200 (-73%)	4.700 (-67%)	84.800 (+52%)

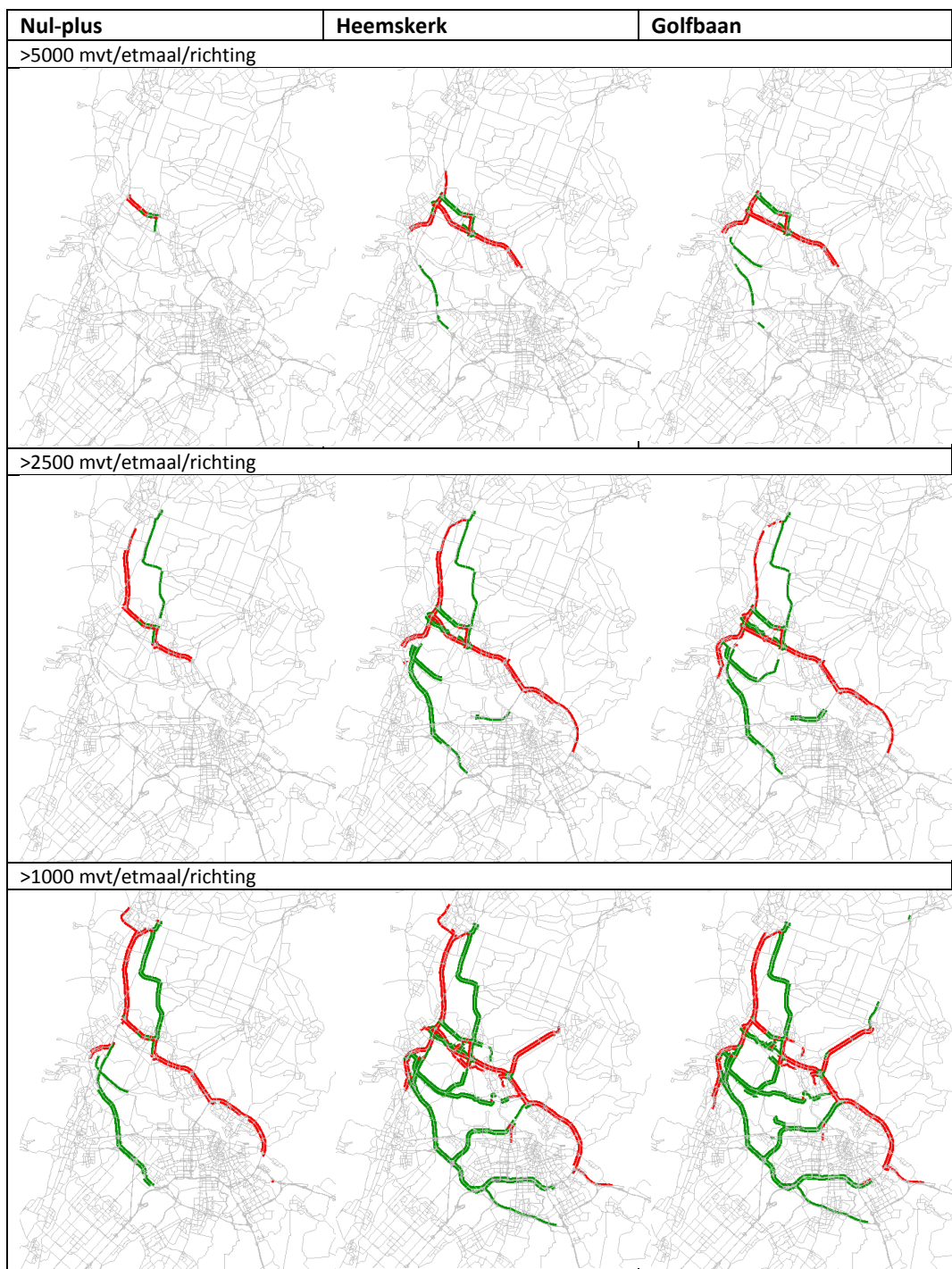
Tabel 7.17: Verkeersintensiteiten A8 en provinciale oost-west verbindingen direct ten oosten van de A9 (jaar 2030, scenario laag)

	Nieuwe verbinding	N203 (oost van A9)	Kanaalweg (N246)	A8 (oost van N246)
Autonoom	-	34.200	13.000	48.400
Nul-plus	-	48.700 (+42%)	11.300 (-13%)	53.600 (+11%)
Heemskerk	73.300	7.200 (-79%)	5.100 (-61%)	76.000 (+57%)
Golfbaan	75.300	8.800 (-74%)	4.100 (-68%)	75.400 (+56%)

De toename van verkeer op de A8 en de nieuwe verbinding (waaronder Nul-plus) heeft twee oorzaken:

- 1) Er gaat meer verkeer vanaf andere (boven)regionale routes (o.a. A5 en provinciale gebiedsontsluitingswegen ten noorden van het plangebied) gebruik maken van de nieuwe verbinding door het plangebied ;
- 2) Er is een verschuiving van (boven)lokaal verkeer vanaf gemeentelijke wegen (o.a. Communicatieweg) naar de nieuwe verbinding. Op de Communicatieweg-west neemt de intensiteit af met 800 (Nul-plusalternatief) tot meer dan 6.500 (Heemskerk- en Golfbaanalternatief) motorvoertuigen per etmaal.

Voor inzicht in de aard en omvang van de verschuiving van verkeer is in de navolgende figuren de verandering van de verkeersbelasting van het wegennet aangegeven. In de kaarten in figuur 7.17 is per alternatief weergegeven waar er in 2030 meer of minder verkeer rijdt ten opzichte van de autonome situatie in 2030 (zonder aanpassingen van het netwerk). Bij een groene lijn is er minder verkeer ten opzichte van de autonome situatie en bij een rode lijn rijdt er juist meer verkeer op het wegvak ten opzichte van de autonome situatie. Dit is gedaan voor de verschillen per wegvak voor 5000, 2500 en 1000 motorvoertuigen per etmaal per richting.



Figuur 7.17: Weergave toe- en afnamen verkeer per alternatief > 1000, >2500 en > 5000 mvt/etmaal per richting (toename in rood, afname in groen) in 2030.

Nul-plusalternatief

De netwerkeffecten van Nul-plusalternatief zijn beperkt. Een verschil van meer dan 5.000 mvt/etm/richting ten opzichte van de referentie is alleen aanwezig bij de N203 zelf, waar verkeer van de lokale verbinding verschuift naar de nieuwe doorgaande weg (op het viaduct), met een sterke ontlasting van de bestaande provinciale weg op maaiveld tot gevolg. Deze weg krijgt vooral een functie voor bestemmingsverkeer in Krommenie en Assendelft.

Als wordt gekeken naar de minder grote verschillen in verkeersintensiteiten, dan kan worden geconstateerd dat het belangrijkste effect van het Nul-plusalternatief is:

- een verschuiving van verkeer van de N246 tussen Alkmaar en Krommenie naar de N203;
- een relatief kleine verschuiving van verkeer van en naar de IJmond dat in plaats van een route aan de zuidkant van het Noordzeekanaal de route via de nieuwe verbinding kiest.

Bij het Nul-plusalternatief treedt een beperkt effect (toename meer dan 1000 mvt/etm/richting) op bij de A8 en de A10 Noord.

Heemskerkalternatief

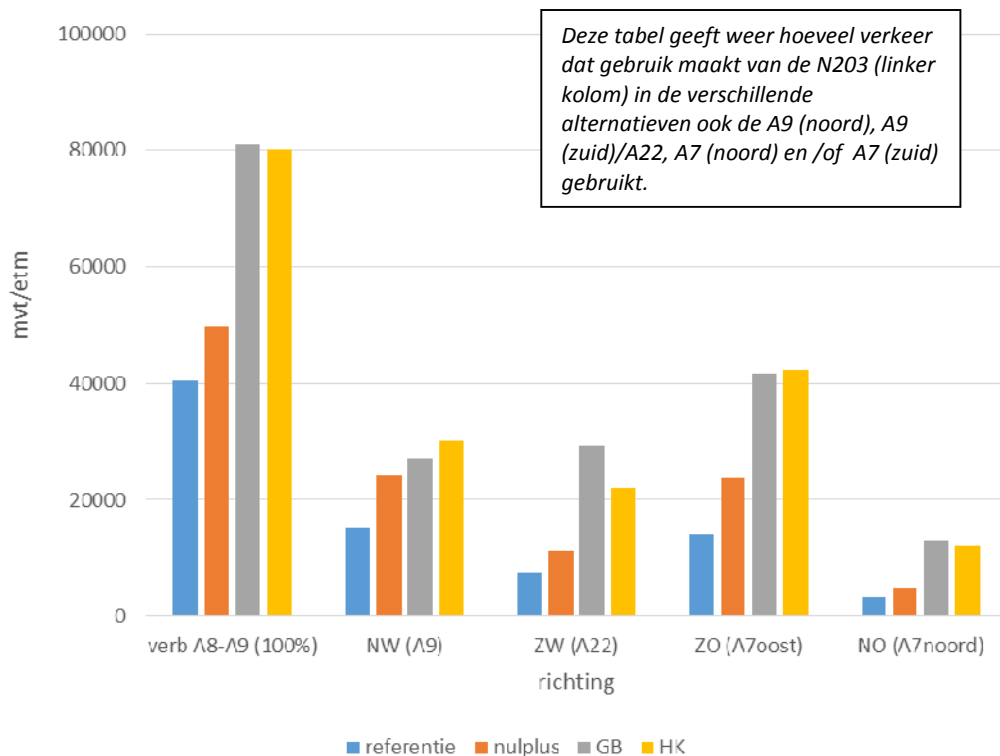
Het Heemskerkalternatief heeft een duidelijk effect op het gebruik van het wegennet. In het gebied ten noorden van de N203 leidt de nieuwe wegverbinding tot een ontlasting van de N246 Alkmaar-Krommenie. Voor het gebied ten zuiden van de N203 treedt een verschuiving op van verkeer vanuit de IJmond naar de A10 rond Amsterdam: in plaats van een route ten zuiden van het Noodzeekanaal wordt een route via de nieuwe verbinding gekozen. Daarnaast is zichtbaar dat verkeer vanaf de zuidwestkant van Amsterdam een route via de A10 oost kiest in plaats van een route via de A9 en de Wijkertunnel.

Golfbaanalternatief

De effecten van Golfbaanalternatief lijken op de effecten van het Heemskerkalternatief, maar zijn voor de relatie van en naar de IJmond in oostelijke richting wat sterker. Anderzijds zijn de effecten van het Golfbaanalternatief in het gebied ten noorden van de N203 wat kleiner dan bij het Heemskerkalternatief.

Welke verkeersrelaties worden gefaciliteerd in de alternatieven?

De cijfers laten zien dat alternatief Nul-plus maar een beperkt effect heeft op de oost-westrelaties (tabel 7.18). De hoeveelheid verkeer dat via de nieuwe verbinding naar de A8 en de A9 rijdt is iets hoger dan in de referentiesituatie. Ook is er maar een klein verschil tussen de referentiesituatie en het Nul-plusalternatief ten aanzien van het aandeel verkeer dat van en naar de A22 (ZW) via de nieuwe verbinding rijdt. Bij de alternatieven Golfbaan en Heemskerk ligt dat anders. Bij deze alternatieven is er een duidelijk effect op de relatie tussen de westkant enerzijds en de A7 en de A8 anderzijds.



Figuur 7.18: Verkeersintensiteiten per richting van herkomst/bestemming per alternatief

Wanneer treden de effecten op? En kunnen die verwerkt worden?

Uit de analyses blijkt dat alle alternatieven nieuw verkeer aantrekken. De grootste toenames zijn in de restdag en de 'rustige' spitsrichting. Dit komt doordat zowel de A8 als de A9 vanuit het noorden niet de capaciteit hebben om meer verkeer naar de nieuwe verbinding toe te laten. Zo wordt de A8 ter hoogte van de brug over de Zaan in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan bijna 30 duizend motorvoertuigen (51 – 56 %) per etmaal drukker, terwijl de toename op de drukste richting in de ochtendspits circa 250 motorvoertuigen (3 – 9 %) per uur is. Dit leidt er ook toe dat de effecten op de congestie op andere wegen, waaronder die rond Amsterdam in alle alternatieven heel beperkt zijn; autonome knelpunten daar worden niet relevanter. In de restdag en de rustige spitsrichting is wel de capaciteit om extra verkeer te kunnen verwerken. De toenames zijn, zowel op etmaalniveau, als in de spits het grootst in het scenario Laag. Daar is immers nog enige restcapaciteit. Uiteindelijk is de spitsintensiteit op de A8 in beide scenario's in alle alternatieven met 3.400 motorvoertuigen vergelijkbaar. In het scenario Hoog is dit aantal al bereikt in de autonome situatie. Bij het scenario Laag wordt deze intensiteit autonoom en in Nul-plus nog (net) niet gehaald.

De toenames op enkele maatgevende wegvakken voor de beide spitsen en op etmaalniveau voor de scenario's hoog en laag zijn weergegeven in de onderstaande tabellen. Verschillen van meer dan 10% zijn in oranje en groen weergegeven voor respectievelijk toe- en afnamen.

Tabel 7.18: Etmaalintensiteiten (doorsnede) in scenario Hoog

Wegvak	2030 HOOG			
	Autonoom	Nul-plus	Heemskerk	Golfbaan
N203 ten oosten van A9	39.900	55.800 (+40%)	8.500 (-78%)	10.100 (-74%)
N246 tussen A8 en N203	50.400	58.900 (+17%)	27.100 (-46%)	26.500 (-47%)
Kanaalweg (N246) bij Noordzeekanaal	14.100	12.300 (-13%)	6.200 (-56%)	4.700 (-67%)
A8 oost van N246	55.800	61.900 (+11%)	84.500 (+51%)	84.800 (+51%)
A9 tussen A22 en aansluiting Heemskerk	105.300	104.500 (-1%)	114.000 (+8%)	124.000 (+18%)
A9 noord van aansluiting Uitgeest	106.400	112.300 (+6%)	113.600 (+7%)	112.100 (+7%)
Nieuwe verbinding	N.v.t.	N.v.t.	80.200	80.900

Tabel 7.19: Etmaalintensiteiten (doorsnede) in scenario Laag

Wegvak	2030 LAAG			
	Autonoom	Nul-plus	Heemskerk	Golfbaan
N203 ten oosten van A9	34.200	48.700 (+42%)	7.300 (-79%)	8.800 (-74%)
N246 tussen A8 en N203	43.900	51.600 (+18%)	23.400 (-47%)	22.700 (-48%)
Kanaalweg (N246) bij Noordzeekanaal	12.900	11.300 (-12%)	5.100 (-60%)	4.100 (-68%)
A8 oost van N246	48.400	53.600 (+10%)	76.000 (+57%)	75.400 (+56%)
A9 tussen A22 en aansluiting Heemskerk	90.900	92.000 (+1%)	100.700 (+11%)	109.500 (+20%)
A9 noord van aansluiting Uitgeest	94.800	100.700	101.700 (+7%)	100.600 (+6%)
Nieuwe verbinding	N.v.t.	N.v.t.	73.300	72.300

Tabel 7.20: Spitsintensiteiten (drukste richting) ochtendspits in scenario Hoog

Wegvak	2030 HOOG			
	Autonoom	Nul-plus	Heemskerk	Golfbaan
N203 ten oosten van A9	2.100	2.500 (+19%)	700 (-67%)	800 (-62%)
N246 tussen A8 en N203	2.900	2.900	1.500 (-48%)	1.600 (-44%)
Kanaalweg (N246) bij Noordzeekanaal	700	600 (-14%)	500 (-28%)	500 (-28%)
A8 oost van N246	3.400	3.400	3.500 (+3%)	3.500 (+3%)
A9 tussen A22 en aansluiting Heemskerk	6.200	6.200	6.600 (+7%)	6.700 (+8%)
A9 noord van aansluiting Uitgeest	5.900	6.000 (+2%)	5.900	5.800 (-2%)
Nieuwe verbinding	N.v.t.	N.v.t.	2.700	2.800

Tabel 7.21: Spitsintensiteiten (drukste richting) ochtendspits in scenario Laag

Wegvak	2030 LAAG			
	Autonoom	Nul-plus	Heemskerk	Golfbaan
N203 ten oosten van A9	2.000	2.300 (+15%)	600 (-70%)	700 (-65%)
N246 tussen A8 en N203	2.800	2.900 (+4%)	1.500 (-46%)	1.600 (-42%)
Kanaalweg (N246) bij Noordzeekanaal	600	600	500 (-17%)	400 (-33%)
A8 oost van N246	3.200	3.300 (+3%)	3.500 (+9%)	3.400 (+6%)
A9 tussen A22 en aansluiting Heemskerk	5.900	5.900	5.700 (-3%)	5.700 (-3%)
A9 noord van aansluiting Uitgeest	5.800	5.900 (+2%)	5.700 (-2%)	5.700 (-2%)
Nieuwe verbinding	N.v.t.	N.v.t.	2.500	2.500

 Afname > 10%
 Toename > 10%

Onderliggend weggenet Krommenie en Assendelft

Het Nul-plusalternatief leidt (anders dan de verandering op de N203) niet in relevante mate tot een verandering van de verkeersstromen in Saendelft en Krommenie. In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan leidt de realisatie van de nieuwe aansluiting Saendelft tot een verandering van verkeersstromen. Verkeer uit Saendelft is nu nog gericht op de N203 en zal in deze alternatieven meer gebruik gaan maken van de nieuwe verbinding. Hierdoor is in het zuiden van Saendelft een toename van lokaal verkeer. Dit leidt niet tot hoge I/C waarden in Saendelft. Voor overige effecten in Assendelft wordt verwezen naar paragraaf 6.3.4.

Het realiseren van de nieuwe verbinding leidt op de N203, ter hoogte van de Jan Brassertunnel, tot een verandering in verkeersstromen (zie tabel 7.23). In het Nul-plusalternatief nemen de verkeersintensiteiten fors toe (met 41% in het hoge groeiscenario en 43% in het lage groeiscenario). Het overgrote deel van dit verkeer is doorgaand verkeer en rijdt dus bovenlangs (over de nieuwe verbinding) door Krommenie. In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan neemt de verkeersintensiteit van de N203 ter hoogte van de Jan Brassertunnel fors af. In het Heemskerkalternatief is een afname van 72% in scenario Hoog en 71% in scenario Laag waarneembaar. Het Golfbaanalternatief zorgt respectievelijk voor een afname van 68% in scenario Hoog en 66% in scenario Laag.

Tabel 7.22: Verkeersintensiteiten op de N203 ter hoogte van de Jan Brassertunnel (jaar 2030, scenario hoog en laag)

	Autonoom	Nul-plus (totaal en uitgesplitst)			Heemskerk	Golfbaan
		Totaal	Regionaal 2x2 (bovenlangs)	Lokaal 2x1 (onderlangs)		
N203 (t.h.v. Jan Brassertunnel) (Hoog)	40.400	57.000 (+41%)	49.900	7.200	11.200 (-72%)	13.000 (-68%)
N203 (t.h.v. Jan Brassertunnel) (Laag)	35.100	50.100 (+43%)	43.600	6.500	10.100 (-71%)	11.800 (-66%)

Onderliggend wegennet Heemskerk

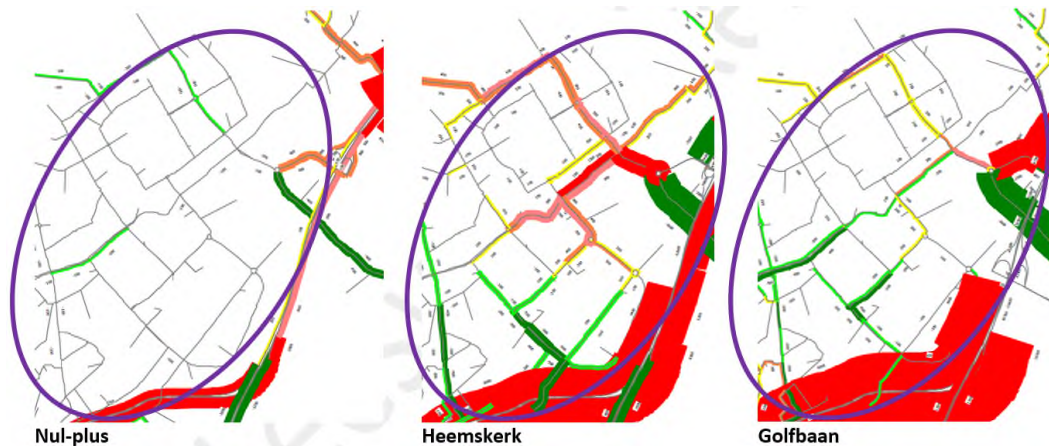
De aanpassingen ten oosten van de A9 leiden in de alternatieven ten opzichte van de autonome situatie tot een verandering van de verkeersstromen in Heemskerk. Op etmaalniveau gaat vanuit Heemskerk meer verkeer gebruik maken van de nieuwe verbinding, dan van de meer zuidelijke route via de aansluiting Beverwijk (A22) (zie tabel 7.22)¹².

Tabel 7.23: Verschil etmaalintensiteiten in Heemskerk

	Autonoom	Nul-plus	Heemskerk	Golfbaan
<i>Plesmanweg oost van Alkmaarseweg</i>	11.700	-100	0	-700
<i>De Meerlanden thv A22</i>	14.000	0	-1400	-200
<i>De Baandert</i>	13.400	0	+900	+300
<i>Tolweg</i>	19.400	0	+2100	+100
<i>Communicatieweg - west</i>	8.200	-800	-6500	- 6800

¹² De aansluiting Beverwijk wordt zelf niet rustiger, doordat ook meer verkeer vanuit het zuiden nu deze route via de A9 gaat gebruiken dan bijvoorbeeld via de N246 (Kanaalweg). Om die reden zijn in deze analyse wegen gekozen vanuit Heemskerk naar de A22 en A9 in zuidelijke richting. Met deze wegvakken wordt beter inzicht gegeven in de verkeersstromen in Heemskerk, dan wanneer de aansluiting beschouwd worden.

Doordat in het Nul-plusalternatief de verkeersstromen weinig veranderen is ook in Heemskerk weinig effect. In het Golfbaanalternatief wordt het in Heemskerk (met uitzondering van enige toename vanuit de richting Castricum) veelal rustiger, doordat verkeer sneller de A9 en A22 opzoekt (groen in onderstaande figuur) en niet binnendoor naar de Communicatieweg rijdt. In het Heemskerkalternatief wordt deze verbinding zo aantrekkelijk dat meer verkeer vanuit Heemskerk binnendoor naar de nieuwe verbinding rijdt. Het noorden van Heemskerk wordt hierdoor drukker (geel, oranje en rood in onderstaande figuur).

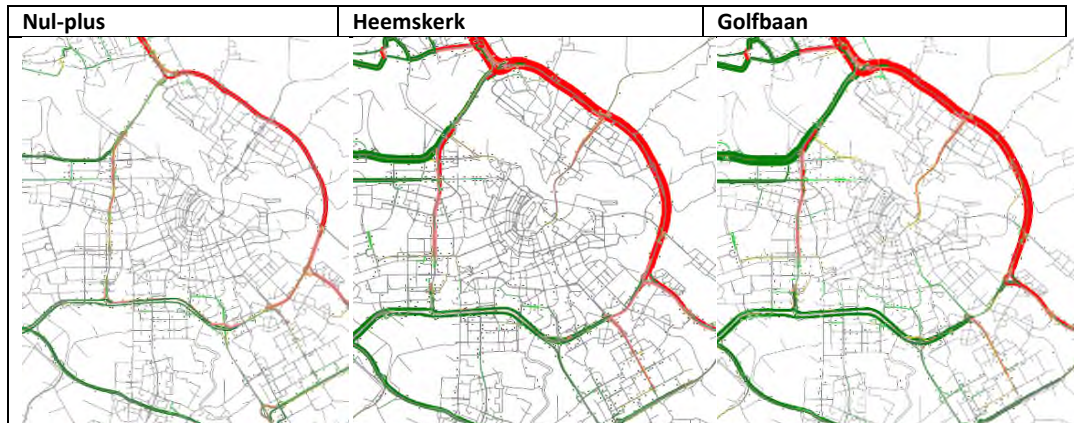


Figuur 7.19: Verandering van verkeer in Heemskerk per alternatief ten opzichte van autonoom (etmaalintensiteiten 2030, Hoog)

Ten westen van de A9 kan autonoom het verkeer tussen Heemskerk en de A9 en Communicatieweg niet goed worden verwerkt. De I/C verhouding in de spitsen is boven de 0,8. In het Nul-plusalternatief treedt hier weinig verandering op. In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan gaat meer verkeer uit Heemskerk de nieuwe verbinding gebruiken, dan een verbinding ten zuiden van Heemskerk. Dit is vooral het geval in het Heemskerkalternatief, waarin de nieuwe verbinding direct aansluit op het onderliggend wegennet in Heemskerk. In het golfbaanalternatief is het effect beperkt. In de spits betreft dit hooguit enkele tientallen voertuigen. Positief in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan is de sterke afname van verkeer via de Communicatieweg. Het aandeel verkeer op de rotonde bij Heemskerk vanuit het zuidwesten (Communicatieweg richting A8) in de varianten Heemskerk en Golfbaan neemt sterk af. De capaciteit van de Communicatieweg/De Baandert/Tolweg blijft (net als autonoom) een aandachtspunt.

Op de omliggende snelwegen en bij Amsterdam

De nieuwe verbindingsweg tussen de A8 en de A9 vormt een nieuwe schakel in het hoofdwegennet. Hierdoor verschuift er in alle alternatieven verkeer van de zuidwestzijde naar de noordoostzijde van Amsterdam en van de zuidzijde naar de noordzijde van het Noordzeekanaal. De verschillen zijn het meest beperkt in het alternatief Nul-plus en het grootst in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan (zie figuur 7.20).



Figuur 7.20: Verschil verkeersstromen per etmaal ten opzichte van autonoom (2030 hoog)

De A5 wordt door alle alternatieven ontlast. De afname is voor het Nul-plusalternatief, Heemskerkalternatief en Golfbaanalternatief respectievelijk 2, 7 en 10% per etmaal (zie tabel 7.24). In het oostelijk deel van het studiegebied zijn er duidelijke toenames op de A8. De toename is 8% in het Nul-plusalternatief en 36% in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan. Doordat de A8 in de drukke spitsrichting autonoom reeds nagenoeg verzadigd is treedt de toename op in de restdag en de rustige spitsrichting. De drukste spitsrichting wordt 'slechts' circa 250 motorvoertuigen per uur drukker. De A9 wordt zowel ten noorden als ten zuiden van de nieuwe verbinding drukker. Ook hier geldt dat de alternatieven Golfbaan en Heemskerk een duidelijk groter effect hebben dan het Nul-plusalternatief en dat de effecten vooral optreden buiten de drukke spitsrichting. De effecten op de ring A10 zijn zeer beperkt in alternatief Nul-plus. In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan wordt de ring over het etmaal iets rustiger op de A10 West (1 a 2%) en drukker op de A10 Noord (5% in beide alternatieven). De I/C verhoudingen in de spits worden hierdoor niet relevant anders.

Tabel 7.24: Verschil etmaalintensiteiten autosnelwegen in % (2030 Hoog)

	Autonoom	Verschil Nul-plus	Verschil Heemskerk	Verschil Golfbaan
A8 (west van knp Zaandam)	77000	8	36	36
A8 (zuid van knp Zaandam)	154000	2	9	9
A7 (noord van knp Zaandam)	102000	0	3	4
A9 (noord van aansluiting Castricum)	106000	6	8	7
A9 (noord van A22)	105300	-1	8	18
A5 (west van A10)	61000	-2	-7	-10
A10 (tussen A5 – A8)	166000	0	-1	-2
A10 (oost van A8)	133000	2	5	5

Effecten Corridorstudie Amsterdam-Hoorn

Voor de relatie tussen de projecten Verbinding A8-A9 en Corridor A7-A8 zijn aanvullende modelberekeningen verricht. Met name het samenvoegen van de aansluitingen op de A8 in Zaandam in het kader van de Corridor leidt lokaal op het onderliggend wegennet tot een verschuiving van verkeer uit Zaandam en Wormerveer naar de N246. Dit betreft circa 5.900 motorvoertuigen per etmaal. De doorwerking richting de N203 is echter nihil. Het doorvoeren van het 'middenpakket' voor de Corridor leidt per etmaal tot 200 extra motorvoertuigen op de N203 (nabij de A9).

Conclusie

Op de verschillende, niet aan het doelbereik gekoppelde, verkeersaspecten laten alle alternatieven positieve en negatieve effecten zien. In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan zijn zowel de positieve als de negatieve effecten groter dan bij alternatief Nul-plus. De grootste effecten treden op in de restdag, waardoor bestaand knelpunten in de spitsen niet relevant groter worden. Er zijn geen belangrijke onderscheidende effecten voor een hoge of lage economische groei. Over het geheel genomen is dit aspect daarom voor alle alternatieven neutraal (0) beoordeeld (zie tabel 7.25).

Tabel 7.25: Effect verkeer

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Verkeer	0	0	0

8 Kosten

8.1 Kosten van de alternatieven

De kosten van de alternatieven zijn, met een bandbreedte van +/- 10%, geraamd op basis van ontwerpboek 3.0. De kosten (exclusief BTW) zijn weergegeven in tabel 8.1. In de kosten zijn – naast de kosten voor de aanleg van de weg – ook de bijkomende kosten zoals aankoop, sloop, inpassing en engineering meegenomen. Belangrijke kostenbepalende elementen zijn:

- De verhoogde ligging in het Nul-plusalternatief;
- De aansluiting op de A9 in het Golfbaan- en Heemskerkalternatief;
- De onderdoorgang van de Dorpsstraat in het Golfbaan- en Heemskerkalternatief;
- De onderdoorgang van de Kilzone in het Heemskerkalternatief.

Het uitwerken van de alternatieven heeft op onderdeel geleid tot nieuwe inzichten, en daarmee andere kosten ten opzichte van de vorige fase. Naast verhoogde ligging in het Nul-plusalternatief en de onderdoorgang van de Kilzone in het Heemskerkalternatief betreft dit bijvoorbeeld ook het afwaarderen van de N203 in Krommenie (Golfbaan- en Heemskerkalternatief) en de inpassing daarvan (Nul-plusalternatief).

Tevens zijn voor de alternatieven de levensduurkosten bepaald. Dit betreffen de kosten voor beheer en onderhoud voor de komende 100 jaar. Hiermee wordt inzicht gegeven in de kosten na realisatie. Dit geeft een beeld of ‘goedkoop bij de aanleg’ niet leidt tot ‘duurkoop later’.

Tabel 8.1: Investeringskosten (+/- 10%) en levensduurkosten per alternatief in miljoen euro's, exclusief btw

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Investeringskosten (looptijd 1 jaar)	230 mln.	297 mln.	245 mln.
Levensduurkosten (looptijd 100 jaar)	63 mln.	172 mln.	162 mln.

In de bovenstaande tabel is nog geen rekening gehouden met de aanpassingen aan de A9 en het verplaatsen van verzorgingsplaatsen/ brandstofverkooppunten. De aanvullende kosten zijn weergegeven in paragraaf 9.2.4.

8.2 Maatschappelijke kosten baten analyse

Voor de drie alternatieven is in fase 2 een nieuwe Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA) opgesteld. Hierin worden de maatschappelijke kosten en baten met vergeleken. Reistijdwinsten bepalen voor een belangrijk deel de baten, maar ook verbeteringen van het woon-, werk- en leefmilieu spelen hierin een rol. De kosten betreffen naast de aanleg en levensduurkosten onder andere ook een eventuele verslechtering van het woon-, werk- en leefmilieu. Wenselijk is dat de totale maatschappelijke baten hoger zijn als de kosten. De baten/kosten ratio is dan hoger dan 1¹³.

In de onderstaande tabel zijn per alternatief de baten/kosten ratio's weergegeven. Omdat de maatschappelijk baten (reistijdwinsten) afhankelijk zijn van de economische groei, is de ratio zowel berekend voor het toekomstscenario met een hoge en als een lage groei. Bij een lage economische groei vallen de baten hoger uit, doordat er minder filevorming is op de wegen in het studiegebied.

¹³ 'De culturele, landschappelijke, recreatieve en emotionele waarde van de Stelling van Amsterdam en het landschap zijn niet zondermeer in geld uit te drukken en in de MKBA als PM-post opgenomen.

Tabel 8.2: MKBA ratio per alternatief van de toekomstscenario's hoog en laag

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Scenario hoog	0,6	1,3	1,5
Scenario laag	0,5	1,4	1,7

In de bovenstaande tabel is nog geen rekening gehouden met de aanpassingen aan de A9 en het verplaatsen van verzorgingsplaatsen/ brandstofverkooppunten. De gevolgen hiervan voor de MKBA-ratio zijn weergegeven in paragraaf 9.2.4.

9 Slotbeschouwing

In dit hoofdstuk worden de effecten van de alternatieven zoals opgenomen in de ontwerpboeken 3.0 en voorzien van mitigerende maatregelen samengevat. Tijdens het opstellen van het MER is gebleken dat ten opzichten van het beoordeelde ontwerpboek 3.0 aanvullende maatregelen aan de A9 nodig zijn. Na de beoordeling van de alternatieven, zoals beschreven in ontwerpboek 3.0 zijn de effecten van de maatregelen op de A9 nader beschouwd en is beoordeeld of dit nog gevolgen heeft voor de alternatievenvergelijking. In dit hoofdstuk worden de effecten daarom samengevat (paragraaf 9.1) en aangevuld met een aantal onderwerpen en nuances (paragraaf 9.2). Tot slot beschrijft dit hoofdstuk de leemten in kennis (paragraaf 9.3).

9.1 Vergelijking van de alternatieven (ontwerpboek 3.0)

9.1.1 Mate van doelbereik

Ten aanzien van de toetsing aan doelbereik is onderscheid gemaakt in twee doelen: het verbeteren van de bereikbaarheid en leefbaarheid (zie ook paragraaf 2.2.2). Tabel 9.1 geeft het resultaat van de beoordeling. In algemene zin kan geconcludeerd worden alle alternatieven de bereikbaarheid verbeteren. In alle alternatieven wordt op de N203 en N246 tussen de A8 en A9 voldaan aan de reistijdfactor voor trajecten. Daarnaast laten met name de alternatieven Heemskerk en Golfbaan een verbetering zien van de reistijden (deur-tot-deur-relaties) in de regio.

Verder leveren de alternatieven Heemskerk en Golfbaan een grotere bijdrage aan het verbeteren van de leefbaarheid dan alternatief Nul-plus. De effecten tussen het Heemskerk en het Golfbaan alternatief zijn onderling niet onderscheidend voor de leefbaarheid.

De belangrijkste conclusies en verschillen tussen de alternatieven worden in onderstaande tekst nader beschreven. Voor een nadere onderbouwing wordt verwezen naar hoofdstuk 6 van dit rapport of de achtergrondrapporten. Bijlage 2 omvat tevens de totaal beoordelingstabel voor doelbereik.

Tabel 9.1: Beoordeling mate van doelbereik

		Nul-plus-alternatief	Heemskerk-alternatief	Golfbaan-alternatief
Bereikbaarheid	Verbetering reistijd	+	++	++
	Robuustheid	+	+	+
Leefbaarheid	Gezondheid	0	+	+
	Barrièrewerking	++	++	++
	Verkeersveiligheid	0	++	++
	Sluipverkeer	0	+	+

Bereikbaarheid

Met betrekking tot het verbeteren van de bereikbaarheid wordt de meeste **reistijdwinst** van deur tot deur trajecten geboekt in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan. De tijdswinst loopt in deze alternatieven op tot ruim 3 en 5 minuten versus maximaal 2 minuten in het Nul-plus alternatief.

In alle alternatieven wordt de robuustheid van het wegsysteem vergroot door het aanbrengen/verbeteren van de oost-west verbinding met een hogere capaciteit dan de huidige

verbinding. Een verdere vergroting van de robuustheid van het systeem wordt beperkt door de maximale capaciteit van de A8 ten oosten van het plangebied en de A9.

Leefbaarheid

Het aantal Daly's¹⁴ voor de luchtkwaliteit (de maat om gezondheid te meten) verandert in geen van de alternatieven relevant. Wel is in alle alternatieven sprake van een afname van Daly's voor geluidsbelasting. Deze afname is het grootst in de alternatieven Golfbaan en Heemskerk. Samengevat is het effect van de alternatieven Heemskerk en Golfbaan op de **gezondheid** positiever dan het Nul alternatief.

In alle alternatieven wordt de N203 (op maaiveldniveau) beter oversteekbaar door afname van verkeersintensiteiten en de afname van het aantal rijstroken. Samengevat is het effect met betrekking tot **barrièrewerking** niet onderscheidend tussen de alternatieven en positief beoordeeld.

Lokaal gezien nemen in alle alternatieven, door het scheiden van het doorgaand verkeer door Krommenie, gevaarlijke verkeerslocaties af. Dit is niet onderscheidend tussen de alternatieven. Omdat daarnaast op regionaal niveau in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan meer gebruik wordt gemaakt van veilige stroomwegen met ongelijkvloerse kruisingen (bv. De A7 en A9 in plaats van de N246) zijn deze alternatieven positiever beoordeeld met betrekking tot **verkeersveiligheid** dan het Nul-plus alternatief.

Alternatief Heemskerk en Golfbaan leiden tot een afname van verkeer op de Communicatieweg-oost (met tussen de 3000 en 3.800 auto's per etmaal in één richting). Deze weg wordt samen met de Dorpsstraat als route voor sluipverkeer gezien. De afname van het verkeer op deze locaties is in het Nul-plus veel kleiner (ca. 400 auto's per etmaal minder). Samengevat scoren de alternatieven Heemskerk en Golfbaan positiever met betrekking tot **sluipverkeer**.

9.1.2 Effecten

Ten aanzien van de toetsing van de effecten is onderscheid gemaakt in leefmilieu, natuur, bodem en water, landschap en historisch kapitaal, ruimtegebruik en verkeer. Tabel 9.2 geeft het resultaat van de beoordeling. In algemene zin kan geconcludeerd worden dat de alternatieven Heemskerk en Golfbaan een negatiever effect hebben op natuur, landschap en historisch kapitaal en ruimtegebruik dan alternatief Nul-plus. Aan de andere kant scoren ze wel weer positiever op leefmilieu dan alternatief Nul-plus. Er zijn nauwelijks verschillen in effecten tussen het Heemskerk- en Golfbaanalternatief. Alleen voor natuur is Golfbaan minder negatief beoordeeld dan alternatief Heemskerk. De belangrijkste conclusies en verschillen tussen de alternatieven worden in onderstaande tekst beschreven. Voor een nadere onderbouwing wordt verwezen naar hoofdstuk 7 van dit rapport of de achtergrondrapporten. Bijlage 2 omvat tevens de totaal beoordelingstabel voor effecten.

¹⁴ = Disability-adjusted life years (of: het aantal jaren verkorting van de gezonde levensduur), dit is een maat om gezondheid te meten.

Tabel 9.2: Beoordeling effecten

		Nul-plus-alternatief	Heemskerk-alternatief	Golfbaan-alternatief
Leefmilieu	Effect op leefmilieu	+	++	++
Natuur	Effecten natuurwaarden	0	--	-
Bodem en water	Effect op bodem en water	-	-	-
Landschap en historisch kapitaal	Effect op UNESCO Stelling van A'dam	0	--	--
	Effect op landschappelijke-, cultuurhistorische- en archeologische waarden alsmede kansen	0	--	--
Ruimtegebruik	Effect op ruimtegebruik	-	--	--
Verkeer	I/C verhouding	0	0	0

Leefmilieu

Onder leefmilieu vallen de effecten van geluidhinder, luchtkwaliteit en externe veiligheid. In alle alternatieven is een afname van het aantal geluidgehinderden in Krommenie en Assendelft. De afname is het grootst in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan. Hier staat wel een toename van geluid ten zuiden van Saendelft tegenover (dit effect is groter in het Heemskerk dan Golfbaan alternatief). Ten aanzien van luchtkwaliteit zijn in alle alternatieven de verandering ten opzichte van de achtergrondconcentraties beperkt en niet onderscheidend. Tot slot scoren de alternatieven Heemskerk en Golfbaan positiever dan Nul-plus voor externe veiligheid, omdat de alternatieven resulteren in een afname van het vervoer van gevaarlijke stoffen in Krommenie (= afname van het groepsrisico). De effecten op leefmilieu zijn samengevat positiever beoordeeld voor alternatief Golfbaan en Heemskerk dan voor Nul-plus.

Natuur

Het effect van het Nul-plus alternatief op de natuurwaarden is neutraal beoordeeld. Er is geen sprake van aantasting van Natuurnetwerk Nederland, Weidevogelleefgebieden of beschermde soorten. Er is enkel sprake van een beperkt effect op Natura 2000 gebied als gevolg van stikstofdepositie. Echter, het project 'Verbinding A8-A9' is aangemeld als prioritair project, waardoor er in het Programma Aanpak Stikstof (PAS) reeds rekening wordt gehouden met de wijziging in stikstofdepositie als gevolg van de Verbinding A8-A9. Ook de alternatieven Heemskerk en Golfbaan hebben een effect op Natura 2000 gebied als gevolg van stikstofdepositie. Beide alternatieven zijn negatief beoordeeld op het aspect natuur. Alternatief Heemskerk is iets negatiever beoordeeld dan het alternatief Golfbaan omdat dit alternatief leidt tot grotere effecten op weidevogelleefgebieden en beschermde soorten door een groter ruimtebeslag in weidevogelleefgebied en leefgebied van habitatsoorten. Alternatief Golfbaan heeft door een groter ruimtebeslag wel weer een negatiever effect op Natuurnetwerk Nederland dan alternatief Heemskerk, maar blijft overall minder negatief dan het alternatief Heemskerk.

Bodem en water

De effecten op bodem en water zijn niet onderscheidend tussen de alternatieven. In alle alternatieven is er sprake van een licht negatief effect als gevolg van verwachte bodemzetting en effecten op grondwater- en oppervlaktewater. Bodemzetting wordt veroorzaakt door het aanbrengen van extra grond(wallen) ten behoeve van de aanleg van de weg of inpassing hiervan. Effecten op grond- en oppervlaktewater worden veroorzaakt door een toename van verharding (hierdoor moet watercompensatie plaats vinden), het doorsnijden van watergangen, potentiële vervuiling van de bodem door afstromend regenwater en effecten op grondwaterstromingen door de aanleg van tunnels. Alle effecten zijn beperkt en grotendeels te compenseren en mitigeren.

Landschap en historisch kapitaal

Het Nul-plus alternatief leidt niet tot aantasting van de universele waarden van UNESCO Werelderfgoed Stelling van Amsterdam. De alternatieven Heemskerk en Golfbaan hebben samengevat wel een negatief effect. In beide alternatieven is sprake van doorsnijding van de hoofdverdedigingslijn en het inundatieveld en aantasting van de beleefbaarheid van de Stelling. Alternatief Heemskerk doorsnijdt het inundatiegebied over een grotere lengte (dan alternatief Golfbaan), maar tast de schootsvelden van Fort aan de Ham en Fort Veldhuis wel minder aan (dan alternatief Golfbaan). De effecten zijn samengevat niet onderscheidend beoordeeld.

Alternatief Nul-plus heeft geen effecten op (overige) landschappelijke-, cultuurhistorische- en archeologische waarden. Wel zijn er diverse kansen voor ruimtelijke kwaliteit te benoemen. Alternatief Heemskerk en Golfbaan hebben samengevat een negatief effect op betreffende waarden. Dit wordt o.a. veroorzaakt door aantasting van het landschap in beide alternatieven (zowel de visuele kwaliteit van het open landschap als de waardevolle structuren, eenheden en elementen worden aangetast (zoals de oorspronkelijke verkaveling en dijkstructuren)). Alternatief Golfbaan doorsnijdt daarnaast het provinciale monument (Noorder IJ en Zeedijken), alternatief Heemskerk een wettelijk beschermd archeologisch monument alsmede archeologisch waardevol gebied. Ook alternatief Heemskerk en Golfbaan hebben diverse kansen om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren.

Ruimtegebruik

Alternatieven Heemskerk en Golfbaan hebben een negatiever effect op ruimtegebruik dan alternatief Nul-plus. Dit wordt o.a. veroorzaakt doordat de alternatieven meer impact hebben op bestaande recreatie en landbouw. Ook hebben de alternatieven meer effect op de bestaande woonfunctie (doordat enkele woningen moeten worden geamoveerd), de werkfunctie en kabels en leidingen (maatregelen moeten worden genomen ter hoogte van aardgastransportleidingen). Alternatief Heemskerk en Golfbaan verschillen in de effecten op recreatie en landbouw. Alternatief Golfbaan heeft door de doorsnijding van de golfbaan meer effect op recreatie, alternatief Heemskerk heeft door een grotere afname van landbouwarealen en het amoveren van twee in plaats van één agrarische opstal een negatiever effect op landbouw dan alternatief Golfbaan. Samengevat zijn de effecten op ruimtegebruik echter niet onderscheidend tussen alternatief Golfbaan en Heemskerk.

Verkeer

Voor de overige verkeersthema's treden in alle alternatieven zowel positieve als negatieve effecten op. De positieve effecten zijn het grootst in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan. In totaal gezien wegen deze tegen elkaar op. De effecten zijn bij een hoge en lage economische groei vergelijkbaar, mede doordat de verkeersaantrekkende werking in de drukke spitsrichting beperkt wordt door wegvakken in de omgeving, waaronder de A8 en de A9.

9.1.3 Kosten en maatschappelijke kosten-baten ratio

De kosten van de alternatieven zijn geraamd op basis van ontwerpboek 3.0. De kosten (exclusief btw) zijn weergegeven in tabel 9.3. Tevens zijn voor de alternatieven de levensduurkosten bepaald. Hiermee wordt inzicht gegeven in de kosten na realisatie.

Tabel 9.3: Investeringskosten en levensduurkosten per alternatief in miljoen euro's, exclusief btw.

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Investeringskosten	230 mln.	297 mln.	245 mln.
Levensduurkosten	63 mln.	172 mln.	162 mln.

Als alle maatschappelijke baten worden uitgezet tegen de kosten ontstaat een ratio. Als deze hoger is dan 1 wegen de maatschappelijke kosten op tegen de maatschappelijke baten. De baten zijn afhankelijk van de economische groei. Daarom wordt de MKBA ratio berekend voor zowel het scenario hoog als laag. In de alternatieven Heemskerk en Golfbaan zijn de baten hoger dan de kosten. In het Nul-plusalternatief blijven vooral de baten achter en is de ratio aanzienlijk lager dan 1. De kosten wegen niet op tegen de baten.

Tabel 9.4: MKBA ratio per alternatief van de toekomstscenario's hoog en laag

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Scenario hoog	0,6	1,3	1,5
Scenario laag	0,5	1,4	1,7

9.2 Nadere beschouwing maatregelen (aansluiting A9 en verzorgingsplaatsen)

Bij de beoordeling en nadere uitwerking van de alternatieven in fase 2 van het planMER is gebleken dat in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan ook aanpassing van de aansluiting op de A9 noodzakelijk is. Ten gevolgen hiervan moeten ook aan weerszijden van de A9 de verzorgingsplaatsen worden gesloopt en verplaatst. Dit is niet meegenomen in de beoordeelde ontwerpboeken 3.0, maar wel noodzakelijk onderdeel van het voornemen. In de onderstaande rapporten is nader onderzoek verricht naar de gevolgen van deze aanpassingen:

- Notitie aansluitingen A9;
- Notitie Fly-over Heemskerkalternatief A9;
- Quicksan Verzorgingsplaatsen A9.

9.2.1 Aanpassing aansluitingen A9

In de Notitie A9 Aansluitingen (Bosch Slabbers, 2017) is onderzocht welke vormgeving van de aansluiting op de A9 nodig is. Er zijn voor de alternatieven Heemskerk en Golfbaan meer aanpassing aan de A9 nodig gebleken, dan waarmee in eerste instantie (en in de ontwerpboeken 3.0) rekening mee is gehouden. Deze vormgeving heeft ook effecten op de omgeving. Deze effecten zijn kort toegelicht in de notitie aansluitingen. In de deze paragraaf van het planMER is beoordeeld of deze effecten dusdanig groot zijn, dat ze tot een aanpassing leiden van de effectscores, zoals opgenomen in paragraaf 9.1 van dit rapport.

Geen aanpassing van het Nul-plusalternatief

In het Nul-plusalternatief zijn er geen aanvullende maatregelen op de A9 noodzakelijk. Het doelbereik, de effecten en kosten van dit alternatief blijven ongewijzigd.

Aanpassing van het Heemskerkalternatief

Voor realisatie van een veilige aansluiting Heemskerk met voldoende capaciteit is een andere vormgeving van de aansluiting met weefvakken naar het noorden en zuiden en een fly-over noodzakelijk. De aansluiting Heemskerk ligt relatief dicht op de aansluiting 10 Castricum, waardoor ook ten noorden van die aansluiting maatregelen nodig zijn om het benodigde aantal rijbanen te realiseren.

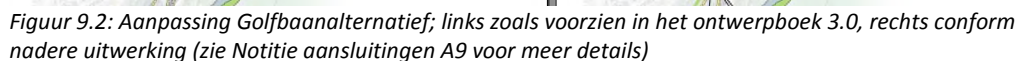


Figuur 9.1: Aanpassing Heemskerkalternatief; links zoals voorzien in het ontwerpboek 3.0, rechts conform nadere uitwerking (zie Notitie aansluitingen A9 voor meer details)

De extra effecten van de aanpassingen aan de A9 ten behoeve van de aansluiting van het Heemskerkalternatief zijn het grootst op de Stelling van Amsterdam. Er is meer ruimtebeslag in inundatiegebied en schootsveld door de wegverbreding van 2x4 naar 2x5 rijstroken, de dubbele in- en uitvoegers aan de oost- en westzijde van de aansluiting en de aanpassingen van de aansluiting N203 Uitgeest.

Het vervallen van de verzorgingsplaatsen heeft hierbij een positief effect op de openheid van het schoots- en inundatieveld naast de A9. De effecten zijn ten opzichte van het alternatief als geheel beperkt, doordat het nu verbreding van bestaande doorsnijdingen betreft, en geen nieuwe doorsnijding. Verder zijn er effecten op natuur. Er is bij verbreding van de A9 ruimtebeslag in, en dus afname van het Natuurnetwerk Nederland gelegen aan de oostzijde van de A9. Daarnaast komt de aansluiting N203 Uitgeest na aanpassing tegen het Natuurnetwerk Nederland-gebied Wijenbus te liggen. Verder is er ook een effect op ruimtegebruik. Er treedt een knelpunt op bij parallelweg en de bedrijven in de jachthaven. Tot slot zijn er mogelijk effecten op leefmilieu, met name vanwege geluid en lucht vanwege de fly-over. Dit wordt in paragraaf 9.2.2 nader onderzocht.

Ten opzichte van de extra maatregelen in het Heemskerkalternatief zijn de benodigde maatregelen in het Golfbaanalternatief beperkt. Het betreft enkele aanpassingen met weefvakken en in- en uitvoegstroken tussen de aansluiting Heemskerk aan de noordzijde en de A22 aan de zuidzijde.



De extra effecten van aanpassingen aan de A9 ten behoeve van de aansluiting van het Golfbaanalternatief zijn relatief beperkt in relatie tot de omgeving en de Stelling van Amsterdam. Er treedt ruimtebeslag op in inundatiegebied en schootsveld door de wegverbreding van 2x4 naar 2x5 rijstroken en dubbele in- en uitvoegers bij de aansluiting, en er is een effect op het Natuurnetwerk Nederland. Aan de Oostzijde van de A9 is er afname van het Natuurnetwerk Nederland door de wegverbreding. De aanpassingen maken de aansluiting vanuit de naastgelegen wijk niet meer of minder zichtbaar. Vanwege de tussengelegen aarden wal blijft de aansluiting uit het zicht. Vanuit enkele bovenverdiepingen blijft enig zicht op de geluidschermen langs de verbindingsweg. Omdat de aanpassing zelf geen relevant effect heeft op de verkeersstromen, zijn de effecten vanwege geluid en luchtkwaliteit op nabijgelegen woningen beperkt en afhankelijk van de uiteindelijke (detail)uitvoering.

Beide alternatieven hebben door hun eigen ligging ruimtebeslag in inundatiegebied en schootsveld van de Stelling van Amsterdam en scoren hierop negatief in het planMER. De extra effecten zijn hier een marginaal verschil, mede doordat het nu geen nieuwe doorsnijding betreft, maar aanpassing aan een bestaande doorsnijding. Ook zijn er extra effecten op NNN in de vorm van ruimtebeslag en verstoring langs de A9. Bij beide alternatieven treden deze effecten op, en zijn dus niet onderscheidend voor de score in het MER. Hetzelfde geldt voor het thema leefmilieu. Ruimtegebruik is voor beide alternatieven negatief beoordeeld in het planMER. De

extra effecten die optreden bij de parallelweg en de Jachthaven resulteren niet in een negatievere score voor het Heemskerkalternatief.

De extra effecten die optreden bij het mogelijk maken van een aansluiting op de A9 vormen hiermee geen aanleiding om de beoordeling in het MER aan te passen.

9.2.2 Fly-over A9 Heemskerkalternatief

In overleg met Rijkswaterstaat is bevestigd dat in het Heemskerkalternatief een fly-over bij de aansluiting op de A9 noodzakelijk is. De krappe 270°- bocht is met een ontwerpsnelheid van 30 km/uur onveilig en niet geschikt voor de overgang van de A9-noord (130 km/uur) naar de nieuwe verbinding (100 km/uur). Omdat een fly-over specifieke effecten kan hebben is dit in aanvulling op de notitie aansluitingen en paragraaf 9.2.1 nader onderzocht. Hiervoor heeft ook kwantitatief onderzoek naar geluid, lucht en gezondheid plaatsgevonden. In dit onderzoek is beoordeeld of er nog onderscheidende effecten optreden om de beoordeling van het Heemskerkalternatief als geheel bij te stellen (zie figuur 9.3).



Figuur 9.3: Zicht vanuit het zuidoosten op de aansluiting A9; Ontwerpboek 3.0 (links) en fly-over variant (rechts) en de route die het verkeer rijdt (blauwe lijn)

Bij het realiseren van de fly-over variant wordt de meeste winst behaald op het thema verkeer. De fly-over is geschikt voor veel verkeer en als verbinding tussen een 130 km/uur en een 100 km/uur weg.

Ten aanzien van ruimtegebruik is er een beperkt positief effect op de uitbreidingsmogelijkheden van bedrijventerrein De Trompet. Er zijn beperkt negatieve effecten op natuur door een extra ruimtebeslag in Natuurnetwerk Nederland. Verder neemt ruimtebeslag van weidevogelleefgebied toe ten zuiden van de aansluiting. Deze negatieve effecten zijn een toename ten opzichte van de bestaande negatieve effecten bij het Heemskerk alternatief.

De fly-over gaat over de bestaande aansluiting heen, en is daarmee zichtbaar vanuit de Stelling van Amsterdam. Het effect is echter – mede vanwege de bestaande beplanting – ten opzichte van de bestaande aansluiting beperkt. In de figuur 9.4 is het aanzicht vanaf de Hoogedijk zonder en met de fly-over inzichtelijk gemaakt.



Figuur 9.4: Aanzicht fly-over Heemskerkalternatief zonder (boven) en met (onder) fly-over

Bij de overige aspecten is er voornamelijk een niet onderscheidend effect of een marginaal negatieve toename van het effect. Hierbij zijn geen specifieke aandachtspunten. De fly-over leidt – in lijn met de beoordeling van de aanpassing van de aansluiting Heemskerk – niet tot dermate effecten dat de effectbeoordeling (de plussen en minnen) wijzigt.

9.2.3 Verzorgingsplaatsen A9

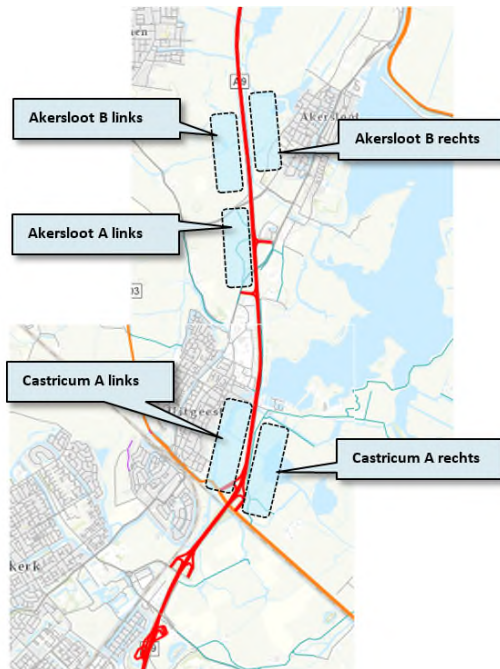
Ten gevolge van de aangepaste A9 aansluiting moeten in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan ook de verzorgingsplaatsen aan weerszijden van de A9 worden gesloopt en/of verplaatst. Er is een quickscan uitgevoerd naar mogelijke locaties voor nieuwe verzorgingsplaatsen langs de A9.

Alleen slopen, zonder verplaatsen is niet kansrijk geacht. De afstand tot de eerstvolgende verzorgingsplaats wordt dan te groot. Dit is strijdig met de eisen van Rijkswaterstaat. Daarnaast zijn de kosten voor alleen sloop aanzienlijk, omdat de resterende huur/erfpacht een belangrijke rol speelt in de schadeloosstelling. Bij verplaatsing van de verzorgingsplaats speelt dit niet, omdat de huurder/exploitant de rechten meeneemt naar de nieuwe locatie.

Op basis van de vereisten (zie quickscan Verzorgingsplaatsen A9) voor de aansluiting van verzorgingsplaatsen (lengte van in- en uitvoegers, afstand tussen aansluitingen e.d.) en rekening houdend met belemmeringen voor de inpassing zijn langs de A9 op enkele plaatsen mogelijke locaties aanwezig (zie figuur 9.5). Het betreft locaties bij Castricum en Akersloot. Een meer noordelijke locatie bij Heiloo wordt door de wegbeheerder niet geaccepteerd als alternatief voor de huidige locatie.

De quickscan laat zien dat verzorgingsplaatsen op deze locaties mogelijk zijn, maar wel zullen resulteren in negatieve effecten op (vooral) landschap, natuurwaarden en cultuurhistorische

elementen. De effecten zijn lokaal en leiden ten opzichte van de alternatieven als geheel niet tot een onderscheidende beoordeling.



Figuur 9.5: Mogelijke locatie verzorgingsplaatsen

9.2.4 Gevolgen maatregelen A9 voor de kosten en de MKBA-ratio

Kosten

De kosten voor het aansluiting op de A9 zijn in de alternatieven Heemskerk en Golfbaan hoger dan voorzien in ontwerpboek 3.0. Met name in het Heemskerkalternatief zijn over grote afstand maatregelen op de A9 nodig om de aansluiting te kunnen maken. In dat alternatief is ook een fly-over vanaf de A9-noord naar de nieuwe verbinding noodzakelijk gebleken. Bij het Golfbaanalternatief zijn de aanpassingen beperkt tot enkele weefvakken. De aanvullende kosten zijn geraamd op 148 miljoen euro voor het Heemskerkalternatief en 20 miljoen euro voor het Golfbaanalternatief.

Het verplaatsen van de verzorgingsplaatsen leidt daarnaast voor de locaties Castricum en Akersloot tot respectievelijk 23 en 59 miljoen euro extra kosten. Het verschil zit in de omvang van de aanpassingen aan aansluitingen. Voor Akersloot is dit heel beperkt, terwijl bij Castricum de aansluiting op de A9 aangepast moet worden.

In het Nul-plusalternatief zijn geen aanvullende maatregelen voorzien.

Tabel 9.5: Aanvullende kosten A9 (in miljoen euro, excl. btw)

	Nul-plusalternatief	Heemskerkalternatief	Golfbaanalternatief
Kosten conform ontwerpboek 3.0	230	297	245
Aanvullende kosten aansluitingen	n.v.t.	148*	20
Aanvullende kosten verzorgingsplaatsen (middenwaarde)	n.v.t.	23 tot 59**	23 tot 59**
Totaal kosten per alternatief	230	468 - 504	288 - 324

* Inclusief fly-over

** Middenwaarden van de locaties Castricum en Akersloot

Maatschappelijke kosten en baten

De aanpassingen aan de A9, inclusief verzorgingsplaatsen, leidt tot hogere kosten, terwijl er geen relevante baten tegenover staan. Deze kosten zijn nog afhankelijk van de te maken keuze voor de locatie van de verzorgingsplaatsen. Hieronder is de herberekening van het MKBA-ratio weergegeven voor de alternatieven. Hierbij is uitgegaan de duurdere verzorgingsplaats bij Castricum.

Tabel 9.6: MKBA-ratio's inclusief aanpassingen aan de A9 (uitgaande van verzorgingsplaats Castricum)

	Nul-plus	Heemskerk	Golfbaan
Laag	0,5	1,0	1,5
Hoog	0,6	0,9	1,3

De maatschappelijke baten/kosten-ratio voor het Heemskerkalternatief zakt tot 1,0 of net daar onder. De kosten en baten liggen in de zelfde ordegrrootte. In het Golfbaanalternatief resteert een positieve ratio van 1,3 tot 1,5. De baten zijn hoger dan de kosten. In het Nul-plusalternatief zijn er geen aanpassingen aan de A9. De MKBA ratio blijft ongewijzigd; de baten blijven aanzienlijk minder dan de kosten.

9.3 Leemtes in kennis

Bij het opstellen van het MER zijn geen leemtes in kennis geconstateerd die voor de alternatievenafweging relevant zijn. Hierbij wordt opgemerkt dat modelberekeningen altijd een onzekerheidsmarge hebben. De toekomstige ontwikkelingen in verkeer, luchtkwaliteit, geluidshinder, en natuurwaarden (stikstofdepositie) zijn met modellen berekend. Modellen gaan altijd gepaard met bepaalde onzekerheidsmarges, maar zijn de best beschikbare methoden om inzicht te krijgen in effecten in de toekomst. Omdat deze onzekerheidsmarges voor alle alternatieven in dezelfde mate gelden, zijn deze dan ook niet van invloed op de vergelijking van de alternatieven.

Ondanks dat er geen leemtes in kennis zijn, is op aan aantal aspecten geconstateerd dat ten behoeve van de wettelijke toets bij het te nemen besluit (het Inpassingsplan) nog nadere uitwerking nodig is van het voorkeursalternatief. Dit betreft onder andere de nadere uitwerking van mitigerende en compenserende maatregelen voor geluid en natuur. Ook zijn er nog diverse aandachtspunten voor het vervolg. Onderstaand wordt per thema hier op ingegaan.

9.3.1 *Nadere aandachtspunten bij de uitwerking van het voorkeursalternatief*

Nadere uitwerking geluidmaatregelen

In de kwantitatieve effectbepaling is rekening gehouden met enkele op voorhand en expert judgement bepaalde geluidmaatregelen (schermen). Deze worden voor het voorkeursalternatief nader uitgewerkt. Deze maatregelen zijn in het kader van de ontwerpboeken voor alle alternatieven op gelijke wijze in relatie tot het wettelijke kader bepaald. Nadere uitwerking van de maatregelen zal niet leiden tot een andere alternatievenafweging. Voor het voorkeursalternatief zal nader akoestisch onderzoek worden verricht, op basis waarvan de definitieve mitigerende worden bepaald.

Natuur

Mitigatie van de effecten van het voornemen is noodzakelijk om de effecten van het voornemen te beperken. Versnippering door het landschap dient geminimaliseerd te worden door een slim ontwerp, waarbij het ruimtebeslag wordt geminimaliseerd. Het aanbrengen van ontsnipperende maatregelen (faunatunnels, ecoduct) biedt met name zoogdieren de mogelijkheid om de verbinding te passeren. Bruggen en duikers over brede watergangen en vaarten dienen dusdanig ruim gedimensioneerd te worden dat de functie van de watergangen voor de vleermuizen niet aangetast wordt. Ter voorkomen van geohydrologische effecten op Natura 2000-gebied dienen tijdelijke effecten op grondwaterstanden als gevolg van de aanleg van tunnels (m.n. die onder de Dorpsstraat) te worden beperkt door een uitvoering te hanteren (middels het slaan van damwanden gevolgd door ontgraving in het natte met onderwaterbeton) waarbij effecten niet of nauwelijks optreden.

Geluidsverstoring van de omgeving kan beperkt worden door geluid reducerend asfalt en verlaging van de maximumsnelheid. Lichtverstoring van het Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebied dient tegengegaan te worden door een aangepast openbare verlichting. Deze maatregelen worden in het kader van de natuurtoets voor het voorkeursalternatief nader uitgewerkt.

Kabels en leidingen

Er is voor deze fase van de planstudie gekeken naar de relevante kabels en leidingen (aardgas(hoofd)transportleidingen). Voor het vervolg van de planstudie dient hier nader aandacht aan te worden besteed en moet een klic-melding worden gedaan. Deze kabels en leidingen zijn niet relevant voor de alternatievenafweging, maar worden betrokken in de uitwerking van het voorkeursalternatief.

Bodem en water

Voor bodem en water zijn de volgende aandachtspunten benoemd:

- Voor het Nul-plusalternatief dienen voor de verhoogde ligging specifieke maatregelen genomen te worden om het regenwater af te voeren en te infiltreren;
- Als gevolg van de toename van verhard oppervlak moet worden gecompenseerd middels de aanleg van watergangen. Dit is een aandachtspunt voor het vervolg van de planuitwerking;
- Tijdelijke effecten op grondwaterstanden als gevolg van de aanleg van tunnels dienen te worden beperkt door een uitvoering te hanteren waarbij effecten niet of nauwelijks optreden.

Deze maatregelen worden verder uitgewerkt voor het voorkeursalternatief in het kader van de Watertoets.

Trillingen

In deze fase is geen onderzoek verricht naar trillingen. Het voorkomen van trillingshinder speelt met name een rol in de uitwerking van het Nul-plusalternatief in Krommenie en de onderdoorgang van de Dorpsstraat in de alternatieven Golfbaan en Heemskerk.

Overige aandachtspunten

Overige aandachtspunten voor het vervolg betreffen:

- Nadere uitwerking voorkeursalternatief waarbij rekening gehouden wordt met:
 - Zichtbaarheid bewegwijzering/portalen;
 - Rekening houden met potentieel onveilige locaties (bijvoorbeeld viaduct in Nul plus);
- Verdere uitwerking (meekoppel)kansen ruimtelijke kwaliteit;
- Nader onderzoek naar mogelijkheden verplaatsen golfbaan;
- Afstemming en uitwerking maatregelen indien kabels en leidingen worden doorkruist.

9.4 Aanzet tot evaluatie

Bij de uitwerking van het voorkeursalternatief dienen de voorgenoemde aandachtspunten in acht genomen te worden. In het besluitMER bij dat plan wordt het evaluatieprogramma verder uitgewerkt.

Bijlage 1 – Samenvatting effectscores planMER fase 2

Tabel B1.1: Totaal beoordelingstabel doelbereik

			Nul-plus- alternatief	Heemskerk- alternatief	Golfbaan- alternatief
Bereikbaarheid	Verbetering reistijd	Deur-tot-deur bereikbaarheid	0	+	+
		Trajecten	+	++	++
	Robuustheid	Gevolgen tunnelstremming	+	+	+
		faserings en resterende knelpunten	0	0	0
Leefbaarheid	Gezondheid	Luchtkwaliteit	0	0	0
		Geluid	+	++	++
	Barrièrewerking	Mate van barrièrewerking	++	++	++
	Verkeersveiligheid	Afname gevaarlijke locaties	+	+	+
		Verkeer op bijpassend wegtype	0	++	++
	Sluipverkeer	Effect van sluipverkeer	0	+	+

Tabel B1.2: Totaal beoordelingstabel effecten

			Nul-plus alternatief	Heemskerk alternatief	Golfbaan alternatief
Leefmilieu	Geluid	Mate van geluidshinder	+	++	++
	Luchtkwaliteit	Effect op luchtkwaliteit	0	0	0
	Externe veiligheid	Effecten op plaatsgebonden risico (PR)	0	0	0
		Effecten op groepsrisico (GR)	0	++	++
Natuur	Natura 2000	Fysieke aantasting	0	0	0
		Versnippering / doorsnijding	0	0	0
		Stikstofdepositie Natura 2000 gebieden	-	--	--
		Verstoring Natura 2000 gebieden	0	0	0
		Grondwaterstandwijzigingen Natura 2000 gebieden	0	0	0
	Overige natuurgebieden	Effecten op Natuurnetwerk Nederland en natuur verbindingen	0	-	--
		Effecten op weidevogelleefgebieden	0	--	-
	Beschermde soorten	Effecten beschermde soorten	0	--	-
Bodem en water	Bodem	Bodemzetting	-	-	-
		Doorsnijding verontreiniging in de bovengrond	0	0	0
	Water	Grond water kwantiteit	0	-	-
		Grondwater kwaliteit	-	-	-
		Oppervlaktewater kwantiteit	-	-	-
		Oppervlaktewater kwaliteit	-	-	-
Landschap en historisch kapitaal	UNESCO Stelling van A'dam	Effect op UNESCO Stelling van Amsterdam	0	--	--
	Overige cultuurhistorische waarden	Effect op overige cultuurhistorische waarden	0	-	--
	landschap	Effect op landschappelijke structuren, eenheden en elementen	0	--	--
		Effect op visuele kwaliteit	0	--	--
	Aardkundige waarden	Effect op aardkundige waarden	0	-	-
	Archeologie	Effect op bekende archeologische waarden	0	--	-
		Effect op verwachte archeologische waarden	-	-	-
	Kansen	Kansen ruimtelijke kwaliteit	+	+	+
Ruimte gebruik	Sociale veiligheid	Effect op sociale veiligheid	-	-	-
	Recreatie	Effect op recreatie	0	-	--
	Landbouw	Effect op landbouw	0	--	-
	Overig ruimtegebruik	Effect op wonen	-	--	--
		Effect op werken	0	-	-
		Kabels en leidingen	0	-	-
Verkeer	I/C verhouding	Hoog	0	0	0
		Laag	0	0	0

**Bijlage 2 – Samenvatting planstudie Verbinding
A8-A9, fase 1 [Tauw, 2016]**

In deze bijlage is een samenvatting opgenomen van de door Tauw uitgevoerde planstudie verbinding A8-A9. Dit is de voorgaande fase, ofwel stap 1 van de planstudie. Deze studie is uitgevoerd ten behoeve van de eerste trechtering van alternatieven. In deze samenvatting leest u de resultaten van dit onderzoek.

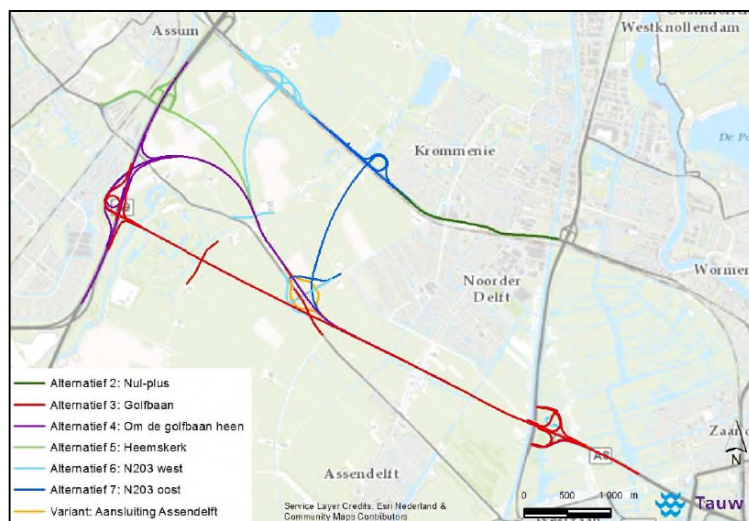
Aanleiding en doel

De aanleiding voor deze planstudie betreft het bereikbaarheidsprobleem binnen het gebied ten oosten van de A9 en ten westen van de A7-A8. De planstudie Verbinding A8-A9 onderzoekt op een globaal niveau de effectiviteit en de te verwachten effecten van verschillende alternatieven. Deze alternatieven zijn oplossingen die bijdragen aan de dubbele doelstelling (het verbeteren van bereikbaarheid en leefbaarheid in het plangebied) van het project, zoals beschreven in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) (november 2014). Het doel van de planstudie is bijdragen aan de bestuurlijke afweging om tot een gedragen voorkeursalternatief te komen.

Onderzochte alternatieven

In de planstudie Verbinding A8-A9 zijn 7 alternatieven onderzocht (zie figuur B2.1). Deze alternatieven betreffen:

1. Alternatief 2: Nul-plus;
2. Alternatief 3: Golfbaan;
3. Alternatief 4: Om de golfbaan heen;
4. Alternatief 5: Heemskerk;
5. Alternatief 6: N203 west;
6. Alternatief 7: N203 oost;
7. Variant aansluiting Assendelft.



Figuur B2.1: Alternatieven, onderzocht door Tauw [2016] in de planstudie Verbinding A8-A9

In het alternatief 2 (Nul-plus alternatief) worden het doorgaand en het lokaal verkeer op de N203 van elkaar gescheiden. Het lokaal verkeer blijft gebruik maken van de bestaande weg. Het doorgaande verkeer krijgt een deels verdiept ligging zonder aansluitingen op de lokale wegen van Krommenie.

De alternatieven 3 tot en met 7 zijn ontworpen als een nieuwe autoverbinding, die een identiek tracé hebben vanaf de huidige A8 ter hoogte van de N246 in westelijke richting tot aan sportpark 'De Omzoom'. Dit tracé heeft een volledige aansluiting op de N246, een brug over de

Nauernasche vaart en een tunnel onder de Dorpsstraat van Assendelft. Vanaf sportpark De Omzoom vervolgen de vijf tracés hun eigen weg. Alternatief 3 heeft het kortste tracé, heeft een directe aansluiting op de A9 ter hoogte van de woonwijk Broekpolder en doorkruist de bestaande golfbaan van de Heemskerkse Golfclub. Alternatief 4 ontziet deze golfbaan en ligt daar met een grote boog omheen. De aansluiting op de A9 ligt ook ter hoogte van Broekpolder. Alternatief 5 ligt tot aan de kruising Busch en Dam evenwijdig aan de Communicatieweg, en buigt daar af richting de A9 en sluit via een bestaande op- en afrit aan. Alternatief 6 buigt ter hoogte van Busch en Dam af naar de N203 ter en sluit daar ook op aan. Alternatief 7 heeft ook geen directe verbinding met de A9. Dit alternatief buigt naar het noorden af ter hoogte van Sportpark De Omzoom en sluit ook aan op de N203. Naast deze alternatieven zijn er ook twee varianten onderzocht voor de aansluiting Assendelft en Saendelft en de kruising Busch en Dam.

Onderzoeksresultaten

In de planstudie zijn de bovenstaand beschreven alternatieven beoordeeld op drie aspecten:

1. doelbereik (bereikbaarheid en leefbaarheid);
2. wetgeving en beleid;
3. financiën.

1. Doelbereik

Binnen doelbereik zijn de bereikbaarheids- en leefbaarheidseffecten van de zeven alternatieven beoordeeld. Alternatief twee heeft relatief weinig effect hierop. De alternatieven 3 tot en met 7 dragen ten opzichte van alternatief 2 meer bij aan effecten op reistijd, robuustheid, barrièrewerking en sluiptverkeer, en dus meer bij aan de bereikbaarheids- en leefbaarheidsdoelstelling van de planstudie.

2. Wetgeving en beleid

Binnen het aspect wetgeving en beleid laten de alternatieven positieve en negatieve milieu- en landbouweffecten zien. Voor geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid zijn geen negatieve effecten te verwachten. De effecten op geluidsgevoelige bestemmingen en het groepsrisico zijn positief. De rest van de effecten (onder andere luchtkwaliteit) zijn neutraal beoordeeld.

Alternatief 2 heeft geen effect op ecologie. Binnen de andere alternatieven zijn grotendeels negatieve effecten te verwachten op natura 2000, beschermde natuurmonumenten (stikstofdepositie) en weidevogelleefgebieden (oppervlakteverlies en soortbescherming). Deze effecten worden grotendeels gecompenseerd.

Ook voor ruimtelijke kwaliteit is een effectbeoordeling opgesteld. Alternatief 2 scoort grotendeels neutraal voor dit thema. De andere alternatieven scoren negatief op de aspecten landschap, cultuurhistorie, archeologie, sociale veiligheid en recreatie. Er is een positieve score op het aspect kansen. Dit zijn kansen om de ruimtelijke kwaliteit in het plangebied te verbeteren. Deze richten zich vooral op het versterken van de beleefbaarheid van de Stelling van Amsterdam en het Oer-IJ.

De effecten op bodem en water zijn over het algemeen negatief beoordeeld. Met name bodemzetting en oppervlaktewaterkwantiteit scoren zeer negatief. Bodemkwaliteit scoort neutraal.

Ook het aspect duurzaamheid is beoordeeld. De gestelde duurzaamheidsambities worden in de alternatieven 3 tot en met 7 niet gehaald, omdat er negatieve effecten optreden voor het aspect natuur. De alternatieven dragen wel bij aan het behalen van de ambities.

De effecten op landbouw zijn over het algemeen negatief beoordeeld bij de alternatieven 3 tot en met 7, waarbij alternatief 3 de minst negatieve beoordeling heeft. Met name de aspecten doorsnijding van huiskavels, mogelijkheden tot uitbreiding van bestaande bedrijven, afname van landbouwareaal, barrièrewerking voor landbouwverkeer zijn negatief beoordeeld. Alternatief 2 scoort bij alle aspecten neutraal.

3. Financiën

Er is een geschatte raming opgenomen van de benodigde investering van de verschillende alternatieven. Deze is opgesteld voor onderlinge vergelijking (zie tabel B2.1).

Tabel B2.1: Kosten alternatieven en schatting meerkosten aanvullende maatregelen

		Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	Alternatief 5	Alternatief 6	Alternatief 7
Kosten (mln Euro)		107	223	195	192	244	223
Schatting aanvullende	A9	-	6	1,9	2,5	-	-
maatregelen (mln Euro)	A8	-	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2

Alternatief 2 behoeft de minst grote investering (107 mln). De overige alternatieven zijn beduidend hoger geraamd (192 – 244 mln) door de nieuw aan te leggen weg met bijbehorende kunstwerken.

Conclusie

Uit de planstudie Verbinding A8-A9 blijkt dat alle alternatieven in vergelijking van de referentiesituatie in meer of mindere mate leiden tot een verbetering van de bereikbaarheid en leefbaarheid in Krommenie, Wormerveer en Assendelft. Vanuit het thema wetgeving en beleid zijn er geen alternatieven die een grote voorkeur hebben boven andere alternatieven. Dit thema is niet bepalend voor e keuze van een voorkeursalternatief. Qua kosten zijn de alternatieven wel onderscheidend.

Uit deze planstudie blijkt dat geen van deze alternatieven relatief beter scoort op de projectdoelen ten opzichte van de anderen. Hoewel het algemeen beeld laat zien dat er een verbetering is, voldoet geen van alternatieven volledig aan alle projectdoelen zoals die in de NRD zijn geformuleerd. De effectscores van de planstudie zijn weergegeven in tabel B2.2 en B2.3.

Tabel B2.1: Effectscores planstudie Verbinding A8-A9 (deel 1)

Criteria	Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Doelbereik	Bereikbaarheid	Reistijden	+	++	++	++	++	++
		Robuustheid	0	+	+	+	+	+
		Streefwaarden trajecten	0	+	+	+	+	+
	Leefbaarheid	Gezondheid (DALY's)	0	0	0	0	0	0
		Barrièrewerking	+	++	++	++	++	++
		Verkeersveiligheid	0	+	0	-	-	-
		Sluipverkeer	0	++	++	++	+	+
Wetgeving en beleid	Geluid	Geluidsgevoelige bestemming met een toe- / afname	0	+	+	+	+	+
		Aantal geluidsgevoelige bestemmingen per geluidsklasse	0	0	0	0	0	0
		Aantal geluidsgehinderden en slaapverstoorden	0	0	0	0	0	0
		Luchtkwaliteit						
		aantal bestemmingen [NO ₂] > 25 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
		aantal bestemmingen [PM10] > 20 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
		aantal bestemmingen [PM2,5] > 10 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
		saldo significante toe-/afnamen [NO ₂]	0	0	0	0	0	0
		saldo significante toe-/afnamen [PM10]	0	0	0	0	0	0
		saldo significante toe-/afnamen [PM2,5]	0	0	0	0	0	0
	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0
		Groepsrisico	+	++	++	++	++	++
	Ecologie	Natura 2000						
		Vermesting/verzuring	0	-	-	-	-	-
		Verstoring	0	0	0	0	0	0
		Beschermde natuurmonumenten						
		Oppervlakte verlies	0	0	0	0	0	-
		Vermesting/verzuring	0	-	-	-	-	-
		Verstoring	0	0	0	0	0	-
		Natuurnetwerk Nederland						
		Oppervlakteverlies	0	-	-	-	-	-
		Vermesting/verzuring	0	++	+	+	-	-
		Verstoring	0	+	+	+	0	+
		Doorsnijding natuurverbindingen	0	-	-	-	-	-
		Weidevogelleefgebieden						
		Oppervlakteverlies	0	-	-	-	-	-
		Verstoring	0	+	0	0	0	-
		Soortbescherming	0	-	-	-	-	-
	Ruimtelijke kwaliteit	Landschap						

Tabel B2.3: Effectscores planstudie Verbinding A8-A9 (deel 2)

Criteria	Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
		Regionale landschappelijke kwaliteit	nvt	-	-	-	-	-
		Lokale landschappelijke kwaliteit	+	-	-	-	-	-
		Aardkundige waarden	0	-	-	-	-	-
		Cultuurhistorie						
		Universele waarden Stelling van Amsterdam	0	-	-	-	-	-
		Monumentale waarden	0	-	-	-	-	-
		Archeologie						
		Bekende waarden	0	-	-	-	-	-
		Verwachte waarden	-	-	-	-	-	-
		Sociale Veiligheid	0	-	-	-	-	-
		Recreatie	0	-	-	-	-	-
		Kansen	0	++	+	+	+	+
Bodem en water		Bodemzetting	0	-	-	-	-	-
		Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0
		Grondwaterkwantiteit	-	-	-	-	-	-
		Grondwaterkwaliteit	0	-	-	-	-	-
		Oppervlaktewaterkwantiteit	0	-	-	-	-	-
		Oppervlaktewaterkwaliteit	0	-	-	-	-	-
Doorstroming		Doorstroming bestaand wegnnet	0	++	++	++	+	+
Landbouw		Noodzaak tot sloop van bestaande gebouwen en opstallen	0	0	-	-	-	-
		Doorsnijding van (bedrijfs)huiskavels	0	-	-	-	-	-
		Effect op de ruimtelijke structuur (verkaveling)	0	-	-	-	-	-
		Effecten op perspectief agrarische bedrijven	0	0	-	-	-	0
		Afname van productieruimte ten gevolge van areaalteruggang	0	-	-	-	-	-
		Effect op bedrijfsvoering door een mogelijke barrièrewerking voor eigen landbouwverkeer	0	-	-	-	-	0
		Effect op bereikbaarheid van bedrijven door toeleveranciers	0	0	0	0	0	0
		Effecten op weidevogelbeheer	0	0	-	-	-	0
Financiën	Kosten (mln Euro)	Kosten	107	223*	195*	192	244	223
		Schatting aanvullende maatregelen A9	-	6	1,9	2,5	-	-
		Schatting aanvullende maatregelen A8	-	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
	Partiële MKBA	Verhouding B/K GE	0	0,8	0,7	0,7	0,2	0,1
		Verhouding B/K RC	0	0,4	0,3	0,4	0,1	0,1

* Kosten verzorgingsplaatsen niet meegenomen

Bijlage 3 – Begrippen en afkortingenlijst

Aardkundige waarden	Onderdelen van het landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied. Deze waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, de geomorfologie (landvormen), de geohydrologie en de bodems van een gebied.
Achtergrondconcentratie	De reeds aanwezige concentraties, ten gevolge van stedelijke en industriële emissies en buitenlandse bronnen.
Alternatief	Een samenhangend pakket van maatregelen die een mogelijke oplossing vormt voor het in de probleemstelling geformuleerde probleem.
AMK Archeologische Monumentenkaart	Een kaart die per provincie alle bekende archeologische terreinen (monumenten) weergeeft door middel van een kleurcodering. Deze kleur verwijst naar de archeologische waardering van zo'n terrein.
Archeologie	Wetenschap van de oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.
Archeologische verwachting	Dit zijn gebieden met potentiële archeologische waarden (op basis van archeologische verwachtingskaart).
Aspect	Te onderzoeken thema dat relevant wordt geacht voor het beoordelen van alternatieven.
Autonome ontwikkelingen	Ontwikkelingen die in en nabij het plangebied zouden plaatsvinden als de voorgenomen activiteit niet zou worden ontwikkeld. Het geldende beleid vormt hierbij het uitgangspunt.
Avondspits	Periode met verkeer van werkplaats naar woonplaats. De periode duurt van circa 16.00 - 18.00 uur.
Barrièrewerking	Belemmerende werking van wegen en andere infrastructurele voorzieningen voor dieren of mensen om zich van de ene naar de andere plaats te begeven.
Bestemmingsverkeer	Verkeer met herkomst of bestemming in het gebied waarin de weg ligt.
Bevoegd gezag	De instantie die bevoegd is tot het nemen van een besluit in het kader.
Capaciteit	De maximale hoeveelheid verkeer die een weg of kruispunt binnen een bepaalde tijdseenheid kan verwerken.
Commissie voor de m.e.r.	De Commissie voor de m.e.r. is een onafhankelijk orgaan van deskundigen dat (via het geven van adviezen aan het bevoegd gezag) adviseert over de inhoud van de milieueffectrapporten en de kwaliteit van een MER. De Commissie bemoeit zich niet met de besluitvorming of met politieke afwegingen over de m.e.r.-plichtige activiteit zelf en maakt geen keuze tussen alternatieven die in een MER beschreven worden. Dit is de taak van het bevoegd gezag.
Compenserende maatregelen	Maatregelen die de nadelige invloed van een ingreep / activiteit compenseert door elders een positief effect te genereren.
Cultuurhistorie	De geschiedenis van de cultuur, in zover deze zichtbaar is in overblijfselen van het verleden. Een bredere term voor de combinatie van een aantal ruimtelijke wetenschappen, met name archeologie, historische geografie, historische bouwkunde, historische ecologie.
DALY	Disability-adjusted life years (levensjaren gecorrigeerd voor beperkingen, of DALY's) zijn een maat voor de totale last die ontstaat door ziektes.
Decibel (dB(A))	Eenheid van geluiddrukkniveau. De toevoeging A duidt erop dat een frequentieafhankelijke correctie is toegepast in verband met gevoeligheid van het menselijk gehoor.
Doorgaand verkeer	Verkeer zonder herkomst en zonder bestemming in het gebied waarin de weg ligt.
Ecologie	Wetenschap die de relaties bestudeert van levensvormen en hun omgeving.
Erftoegangsweg	Weg in verblijfsgebied (zoals woonwijk), waar alle verkeer gelijkwaardig is.

Emissie	Hoeveelheden stoffen of geluid die door bronnen in het milieu worden gebracht.
Externe veiligheid	Externe Veiligheid gaat over het beheersen van risico's die mensen lopen door opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen in hun omgeving.
Fauna	Verzameling van diersoorten die in een gebied wordt aangetroffen.
GE-scenario	Hoog economisch groeiscenario (Global Economy), inmiddels vervangen door het scenario Hoog
Gebiedsontsluitingsweg	Wegen die zowel doorstroming als uitwisseling tot doel hebben. Gebiedsontsluitingswegen kenmerken zich door scheiding van snel- en langzaam verkeer en gelijkvloerse kruisingen.
Geluidcontour	Een denkbeeldige lijn (contour) op een kaart waarvan berekend is wat op deze lijn de geluidsbelasting is.
GES-systematiek	Gezondheid Effect Screening
Gevoelige bestemmingen	Bestemmingen waaraan getoetst wordt in het kader van zonering; bestemmingen waar hinder kan worden ervaren bij het oprichten van nieuwe inrichtingen en dergelijke.
Grenswaarde	Waarde die tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd als gevolg van normering (vaak een concentratie).
Groepsrisico (GR)	De kans per jaar dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het groepsrisico kent geen grenswaarde, maar een oriënterende waarde. Dat betekent dat het bevoegd gezag gemotiveerd van deze waarde mag afwijken.
Habitat	(Deel van) leefgebied, waarin een dier (een deel van zijn bestaan) of plant leeft.
Heritage Impact Assessment (HIA)	Richt zich volledig op de beoordeling van effecten op UNESCO Werelderfgoederen
Historisch kapitaal	
Hoofdwegennet	Stelsel van A-wegen dat de hoofdstructuur van het Nederlandse wegennet vormt. Deze wegen worden beheerd door Rijkswaterstaat.
Inundatie	Het opzettelijk onder water zetten van een gebied.
Kruising gelijkvloers	Ontmoetingspunt van twee of meer niet-stroomwegen waarbij het verkeer vanuit alle richtingen geen vrije doorgang heeft.
Kruising ongelijkvloers	Ontmoetingspunt van twee of meer niet-stroomwegen waarbij het verkeer vanuit alle richtingen vrij doorgang heeft. Hierbij wordt gebruik gemaakt van kunstwerken zoals bruggen, viaducten of tunnels.
LER	Landbouw Effect Rapportage
Maaiveldhoogte m.e.r.	Hoogte van het grondoppervlak Milieueffectrapportage. Met kleine letters wordt de in de wet voorgeschreven procedure aangeduid, ofwel het traject dat doorlopen moet worden om de milieueffecten in beeld te brengen.
MER	Milieueffectrapport. Met de hoofdletters MER wordt het document aangeduid waarin de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit systematisch en objectief staan beschreven.
Mitigerende maatregelen	Verzachtende maatregelen, waardoor een milieueffect wordt afgezwakt.
MKBA	Maatschappelijke Kosten-Baten analyse.
Mobiliteit	Aantal en lengte van verplaatsingen per inwoner en tijdseenheid.
Mvt	Motorvoertuigen.
Natura 2000	Een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie. Natura 2000 is niet enkel ter bescherming van gebieden (habitats), maar draagt ook bij aan soortenbescherming.
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Een landelijk netwerk van grote en kleine bestaande en nog aan te leggen natuurgebieden die verbonden zijn door een stelsel van

Nul alternatief	natuurverbindingen. Behalve gebieden met een hoofdfunctie natuur kunnen ook gebieden in agrarisch beheer tot het NNN behoren.
Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)	Het niet doorgaan van de voorgenomen activiteit.
Onderliggend wegennet	Startdocument van de milieueffectenrapportage waarin beschreven staat welke activiteiten een initiatiefnemer uit wil voeren.
	Alle wegen in Nederland die niet tot het hoofdwegennet behoren.
	Deze wegen zijn in beheer bij andere wegbeheerders dan Rijkswaterstaat.
PAS	Programmatische Aanpak Stikstof
Plaatsgebonden risico (PR)	Het risico op een bepaalde plaats, uitgedrukt in de kans per jaar om buiten een inrichting waar gevaarlijke stoffen aanwezig (mogen) zijn, te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongeval met die stoffen binnen die inrichting.
Plangebied	Het gebied waarin de voorgenomen activiteit wordt ondernomen.
Planstudie	De verbindende schakel tussen een initiatief en de voorbereiding op de aanbesteding van het gekozen voorkeursalternatief.
Raming	Een berekening met als resultaat de te verwachten kosten voor de realisatie van een project of object.
RC-scenario	Bescheiden economische groeiscenario (Regional Communities), inmiddels vervangen door het scenario Laag
Referentie (situatie)	De situatie waarin het plangebied blijft zoals het is en er geen maatregelen worden genomen.
Rijbaan	Aaneengesloten gedeelte van de verkeersbaan dat bestemd is voor rijdend verkeer. De begrenzing is een kantstreep of een overgang van verharding naar onverhard.
Rijstrook	Begrensd gedeelte van de rijbaan dat voldoende breed is voor het berijden daarvan door autoverkeer.
Risico	Een ongewenste gebeurtenis met een negatieve invloed op de projectdoelstellingen. Een risico kan worden gekwantificeerd door het vermenigvuldigen van de kans van optreden van de gebeurtenis met de omvang van de negatieve gevolgen (kosten) ervan.
Robuustheid	De mate waarin extreme reistijden als gevolg van incidenten (ongevallen, extreem weer, werkzaamheden en evenementen) worden voorkomen.
Sluipverkeer	Verkeersstromen die ontstaan als gevolg van capaciteitsproblemen (zoals ongevallen of files) op snelwegen of andere belangrijke wegen. Hierdoor wordt het onderliggende wegennet overbelast en ondervinden het lokale verkeer en de omwonenden hinder.
Stikstofdepositie	Verontreiniging door stikstofoxiden en ammoniak. Deze stoffen kunnen de natuur beïnvloeden. Zo kunnen de stoffen planten en bomen vatbaarder maken voor ziekten, stormschade en droogte. Door verandering in bodemcondities kan ook de natuurlijke soortensamenstelling van de vegetatie veranderen.
Stroomweg	We met een primaire verkeersfunctie, bedoeld voor een zo veel mogelijk conflictvrije afwikkeling van gemotoriseerd verkeer. Stroomwegen kenmerken zich door een fysieke rijbaanscheiding en ongelijkvloerse kruisingen en aansluitingen. Subcategorieën zijn de autosnelwegen en de regionale stroomwegen. De maximum snelheid van een stroomweg is 100km/uur (regionale stroomweg) of 120km/uur (autosnelweg).
Studiegebied	Het gebied tot waar de milieugevolgen ten gevolge van de aanleg van de voorgenomen activiteit reiken. Het betreft het plangebied en de omgeving daarvan.
UNESCO Werelderfgoed	Cultureel en natuurlijk erfgoed dat van unieke en universele waarde is en door UNESCO is toegevoegd aan de werelderfgoedlijst.
Verkeerscapaciteit	Hoeveelheid verkeer per tijdseenheid, die een wegvak kan verwerken.

Verkeersintensiteit	Aantal voertuigen dat per tijdvak (bijvoorbeeld etmaal) een bepaald punt op een wegverbinding passeert.
Versnippering	Doorsnijden van natuurgebieden, verbindingzones en leefgebieden van flora en fauna.
Verstoring	Negatieve effecten van geluid, licht en trillingen op zowel het woon- en leefmilieu als het natuurlijke milieu.
Voorgenomen activiteit Voorkeursalternatief	Ontwikkelingsplan / activiteit dat de initiatiefnemer uit wil voeren. Het alternatief dat, na afweging van het MER met andere relevante belangen (financieel, stedenbouwkundig en dergelijke), wordt gekozen als basis voor de besluitvorming.
Waterkwaliteit Weidevogelleefgebied	Chemische samenstelling van water Gebieden door de Provincie aangewezen waarop gericht weidevogelbeheer wordt uitgevoerd, ruimtelijk wordt geconcentreerd en dat daarbinnen de omstandigheden gunstig zijn, zodat een duurzaam voortbestaan van weidevogels mogelijk is.
Wet milieubeheer	Belangrijkste milieuwet die bepaald welk wettelijk gereedschap ingezet kan worden om het milieu te beschermen.

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. 0622790422
E. marijke.visser@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.