

Rapportage planstudie Verbinding A8-A9

25 maart 2016

Rapportage planstudie Verbinding A8-A9

Deel A: hoofdlijnen van het onderzoek

Verantwoording

Titel	Rapportage planstudie Verbinding A8-A9
Opdrachtgever	Provincie Noord-Holland
Projectleider	Esther van Rosmalen
Auteur(s)	Gosewien van Eck en Evelyn van der Ent
Projectnummer	1230196
Aantal pagina's	94 (exclusief bijlagen)
Datum	25 maart 2016
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Water & Ruimtelijke Kwaliteit
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
Samenvatting	11
1 Inleiding	29
1.1 Aanleiding planstudie Verbinding A8-A9	29
1.2 De planstudie Verbinding A8-A9	29
1.2.1 Doel van de planstudie	29
1.3 Procedurestappen planstudie (inclusief planMER)	33
1.4 Betrokken partijen	34
1.5 Leeswijzer	34
2 Probleemanalyse	37
2.1 Achtergrond en voorgeschiedenis	37
2.2 Probleemstelling	37
2.2.1 Verkeersdruk provinciale wegen leidt tot bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblemen	37
2.2.2 Bereikbaarheidsproblemen	38
2.2.3 Leefbaarheid	46
2.2.4 Conclusie	48
2.3 Plan- en studiegebied	48
2.4 Beleidskader	49
3 De alternatieven	52
3.1 Beschrijving van de alternatieven in de planstudie	52
3.2 Referentiesituatie	52
3.3 Tracéalternatieven	52
3.3.1 Alternatief 2: Nul-plusalternatief	53
3.3.2 Alternatieven 3 tot en met 7: Verbinding A8-A9	54
3.3.3 Onderzochte varianten	55
4 Effectvergelijking alternatieven en varianten	56
4.1 Inleiding	56
4.2 Doelbereik	56
4.2.1 Bereikbaarheid: reistijd	57
4.2.2 Bereikbaarheid: robuustheid	61

4.2.3	Leefbaarheid: gezondheid (geluid en luchtkwaliteit)	62
4.2.4	Leefbaarheid: verkeersveiligheid	63
4.2.5	Leefbaarheid: sluijverkeer	64
4.2.6	Leefbaarheid: barrièrewerking	64
4.2.7	Conclusie doelbereik	65
4.3	Wetgeving en beleid	66
4.3.1	Geluidhinder	67
4.3.2	Luchtkwaliteit	67
4.3.3	Externe veiligheid	68
4.3.4	Ecologie	68
4.3.5	Ruimtelijke kwaliteit	70
4.3.6	Bodem en water	72
4.3.7	Doorstroming bestaand wegennet	73
4.3.8	Duurzaamheid	73
4.3.9	Landbouw	74
4.3.10	Conclusie wetgeving en beleid	75
4.4	Financiën	76
4.4.1	Kosten-batenverhouding	79
4.4.2	Economische effecten	81
4.4.3	Conclusie financiën	82
5	Vervolgfragen, nader onderzoek, leemten in kennis en informatie	83
5.1	Vervolgfragen en nader onderzoek	83
5.1.1	Ontwerpfragenstukken	83
5.1.2	Nader onderzoek	84
5.2	Leemten in kennis en informatie	84
5.2.1	Vrijkomen van nieuwe informatie	85
5.2.2	Geluid, luchtkwaliteit en gezondheid	85
5.2.3	Natuur	86
5.2.4	Bodem en Water	86
6	Conclusies	87
6.1	Conclusies	88
6.2	Conclusies per alternatief	91
6.3	Het vervolg	94

Bijlage(n)

- 1 Begrippen- en afkortingenlijst
- 2 Toponiemenkaart
- 3 Optimalisaties alternatief 2 en alternatief 7

Samenvatting

In deze samenvatting worden de hoofdlijnen van de onderzoeksresultaten van de Planstudie Verbinding A8-A9 gepresenteerd. Doel van deze samenvatting is geïnteresseerden op een toegankelijke manier op de hoogte te brengen van de uitkomsten van de planstudie Verbinding A8-A9. Gedetailleerde informatie kunt u vinden in het voorliggende planstudierapport Deel A, in planstudierapport Deel B en in de thematische achtergrondrapporten.

Aanleiding planstudie Verbinding A8-A9

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. Beide provinciale wegen gaan door de woongebieden van Krommenie, Wormerveer en Assendelft, wat vanwege de grote verkeersdruk voor leefbaarheidsproblemen zorgt.

In de huidige situatie is er al sprake van grote verkeersdruk op de N203 en N246. Deze hoge verkeersdruk zal in de komende jaren, als gevolg van de groei van het autoverkeer, verder toenemen. Deze toename leidt tot een verminderde bereikbaarheid van de regio en langere reistijden dan gewenst. Als gevolg van de toenemende verkeersdruk verslechtert de leefbaarheidssituatie in Krommenie en Assendelft, onder andere in de vorm van geluidhinder, barrièrewerking en verkeersonveiligheid. Een directe verbinding van de A8 met de A9 kan een oplossing zijn voor de geconstateerde problemen. In de planstudie Verbinding A8-A9 worden de effectiviteit en de te verwachten effecten van verschillende alternatieven onderzocht.

Doel en inhoud van de planstudie

Het doel van de planstudie is bij te dragen aan de bestuurlijk afweging om te komen tot een gedragen voorkeursalternatief. In de planstudie zijn de alternatieven op basis van onderzoeken naar verkeer, milieu, landbouw, kosten en baten op hoofdlijnen afgewogen. In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) van oktober 2014 en de Nota van Beantwoording is vastgelegd wat er in de planstudie is onderzocht.

Als onderdeel van de planstudie wordt de procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen om de milieueffecten van de Verbinding A8-A9 in beeld te brengen. M.e.r. heeft als doel het milieu een volwaardige plaats te geven in de bestuurlijke besluitvorming.

De planstudie richt zich op het onderzoeken van oplossingen die bijdragen aan de dubbele doelstelling van het project, namelijk:

- Het verbeteren van de bovenregionale, regionale en lokale bereikbaarheid, met daarbij het stimuleren van de ruimtelijke-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

Ook is onderzocht of de oplossingsrichtingen voldoen aan de grenswaarden en randvoorwaarden vanuit de sectorale wetgeving (geluid, luchtkwaliteit, landschap, et cetera) en beleidsdoelstellingen en aan de financiële doelen vanuit het project. Tabel 1.1 geeft een samenvatting van de aspecten die zijn onderzocht zoals benoemd in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau Verbinding A8-A9 (provincie Noord Holland, november 2014).

Tabel 1.1 Onderzochte aspecten

Onderzochte criteria	Onderzoeksaspecten
Doelbereik: Bereikbaarheid	reistijd en robuustheid
Doelbereik: Leefbaarheid	geluidsoverlast, luchtkwaliteit, verkeersveiligheid, barrièrewerking, sluisverkeer
Wetgeving en beleid	geluidhinder, luchtkwaliteit, externe veiligheid, ecologie, bodem, water, doorstroming bestaand wegennet, ruimtelijke kwaliteit (cultuurhistorie, landschap, archeologie, sociale aspecten, recreatie), landbouw, duurzaamheid
Financiën	kostenraming, kosten-batenverhouding, economische effecten

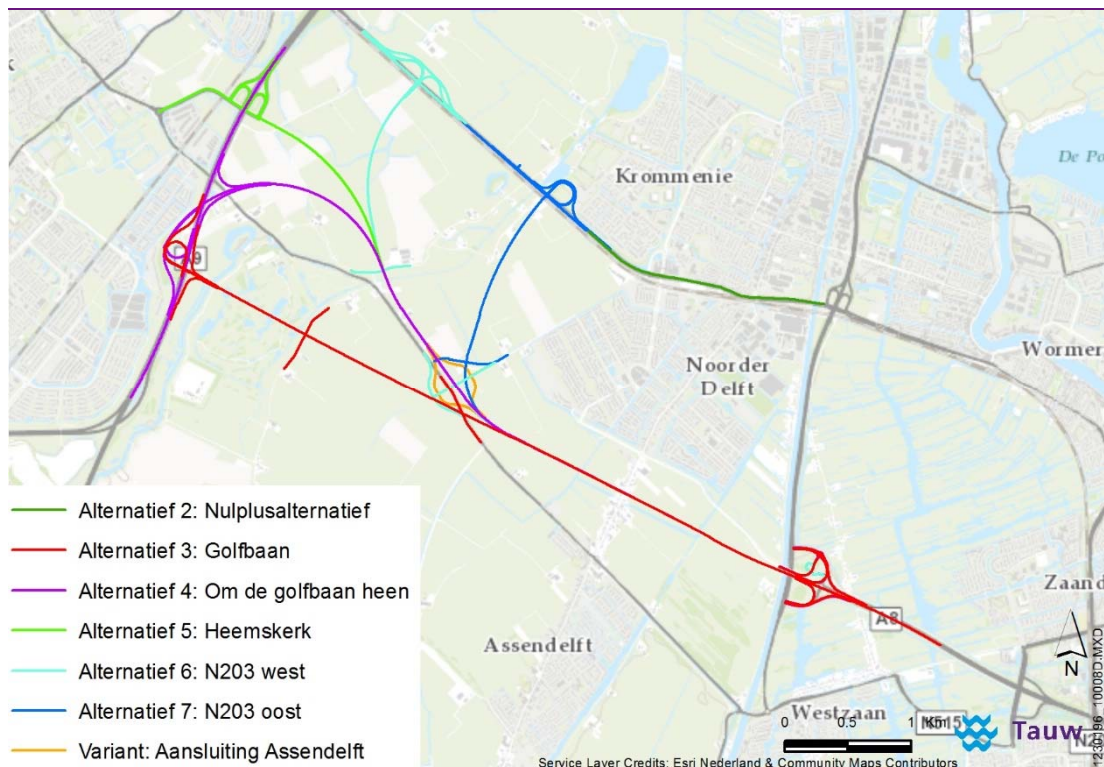
De in tabel 1.1 opgenomen onderzoeksaspecten zijn uitgewerkt in de verschillende rapportages. Deze rapportages en de onderzoeksresultaten hiervan staan ten dienste van de planstudie:

- Milieueffectrapportage (planMER): verkeers- en milieueffecten van de alternatieven
- Landbouweffectrapportage (LER)
- Heritage Impact Assessment (HIA) Werelderfgoed Stelling van Amsterdam
- Maatschappelijke Kosten-batenanalyse (MKBA)
- Economische Effectrapportage opgesteld (EER)
- Kostenramingen (investeringskosten)

Onderzochte alternatieven

In de planstudie Verbinding A8-A9 zijn vijf mogelijke tracés voor een nieuwe wegverbinding onderzocht. Daarnaast is onderzocht of het optimaliseren van de bestaande routes (N203 en N246) een oplossing kan bieden voor deze problemen. Deze zes oplossingsrichtingen, met enkele verkeerskundige en ruimtelijke inpassingsvarianten, worden in de planstudie Verbinding A8-A9 onderzocht en met elkaar vergeleken.

De (milieu)effecten van de alternatieven worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (2030). Dit is de huidige situatie aangevuld met ontwikkelingen die plaats zullen vinden tot en met 2030, ook wanneer er niets aan de huidige verbinding via de N203/ N246 wordt gedaan ('niets doen').



Figuur 1.1 Overzicht van de alternatieven in de planstudie Verbinding A8-A9

Alternatief 2: Nul-plusalternatief

In het nul-plusalternatief blijven de N203 en de N246 de verbinding vormen tussen de A8 en de A9 (zie ook figuur 1.2). Aan de rand van de bebouwde kom wordt het lokaal verkeer gescheiden van het doorgaand verkeer. Het lokaal verkeer blijft gebruik maken van de bestaande weg, die wordt versmald tot 2x1 rijstrook met rotondes. Voor het doorgaand verkeer wordt een nieuwe weg (2x1) aangelegd langs het spoor. Deze weg wordt deels verdiept aangelegd en heeft geen aansluitingen op de lokale wegen in Krommenie. Het kruispunt en de aansluiting op de N246 worden opnieuw ingericht, met een vrije rechtsafer van de N203 naar de N246, om deze gescheiden verkeersstromen goed af te kunnen wikkelen.



Figuur 1.1 Overzichtstekening van de N203 door Krommenie in het nul-plusalternatief

Alternatieven 3 tot en met 7 - algemeen

De Verbinding A8-A9 is ontworpen als autoweg met twee rijstroken per richting en een maximumsnelheid van 100 km/u. De weg krijgt een ruim profiel met brede middenberm zonder geleiderail. Het oostelijk deel van de Verbinding A8-A9 van de aansluiting met de A8 tot sportpark 'De Omzoom' is voor alternatief 3 tot en met 7 gelijk. Als gevolg van de Verbinding A8-A9 ontstaat er bij de A8 een volledige aansluiting met op- en afritten in zowel oostelijke als westelijke richting. Vanaf de A8 gaat de weg met een nieuwe brug over de Nauernasche Vaart heen. Daarna gaat de weg met een tunnel van ongeveer 100 meter lang onder de Dorpsstraat van Assendelft door. Vanaf sportpark De Omzoom variëren de vijf tracés in hun ligging en in aansluiting. De alternatieven 3, 4 en 5 sluiten aan op de A9, de alternatieven 6 en 7 op de N203.

Alternatief 3: Golfbaan

Dit alternatief is de kortste verbinding die er te maken is. De nieuwe weg loopt vrijwel in een rechte lijn van de A8 naar de A9. Als gevolg van dit alternatief wordt het terrein van de Heemskerkse Golfclub doorkruist en moet de golfbaan verdwijnen. Het terrein wordt opnieuw ingericht. De weg passeert vervolgens Fort Veldhuis en gaat met een viaduct over de A9 heen. Er wordt bij dit alternatief een nieuwe aansluiting op de A9 gemaakt tussen Heemskerk en Beverwijk, vlakbij de woonwijk Broekpolder.

Alternatief 4: Om de golfbaan heen

Vanaf de A8 gaat de nieuwe weg rechtdoor naar de golfbaan en wordt daar met een grote boog omheen geleid. De weg draait verder in de richting van de A9 en komt langs Fort Veldhuis. Met een viaduct gaat de weg over de A9 heen. De aansluiting is ongeveer op dezelfde plek als de aansluiting bij alternatief 3 (vlakbij de woonwijk Broekpolder). Ook in dit alternatief worden de op- en afritten op hoogte aangesloten.

Alternatief 5: Heemskerk

De nieuwe weg loopt lange tijd evenwijdig aan de Communicatieweg. Ter hoogte van de kruising met Busch en Dam buigt het alternatief af richting de A9, waarbij het Fort aan Den Ham wordt gepasseerd. De weg vervolgt door het open veld richting de A9 en gaat daar met een gedeeltelijk nieuw viaduct overheen. Via de bestaande open afritten wordt vervolgens aangesloten op de A9. Hiervoor moet het kruispunt opgewaarderd worden en daarna mogelijk met verkeerslichten worden geregeld.

Alternatief 6: N203 west

De nieuwe verbindingsweg loopt van de A8 naar de N203 en sluit dus niet rechtstreeks aan op de A9. Na het eerste gelijklopende stuk door het open veld buigt de nieuwe weg, na de kruising met Busch en Dam, af naar het noorden om zo aan te sluiten op de N203. De weg kruist het spoor met een tunnel en sluit vervolgens aan op de N203 richting Uitgeest en de A9.

Alternatief 7: N203 oost

Ook dit alternatief sluit aan op de N203. Direct na sportpark De Omzoom buigt de nieuwe weg af naar het noorden om zo aan te sluiten op de N203. De weg ligt langs de nog te bouwen woonwijk Kreekrijk. De weg gaat onder het spoor door (tunnel) en maakt vervolgens een 'lus' rechtsonter naar de N203. Verkeer voor de A9 maakt gebruik van de bestaande aansluiting bij Uitgeest.

Naast de beschreven alternatieven zijn er in de planstudie twee varianten onderzocht. Deze varianten geven een mogelijke variatie binnen een alternatief aan.:

- *Variant - aansluiting van Assendelft & Saendelft (van toepassing voor alternatief 3 t/m 7):* Voor het realiseren van een aansluiting van Assendelft en Saendelft op de Verbinding A8-A9 zijn twee varianten onderzocht, via de brug over Nauernasche Vaart (basisontwerp) of via de Noorderweg (variant)
- *Variant - Kruising Busch en Dam (alternatief 4, 5 en 6):* De Verbinding A8-A9 kruist Busch en Dam in alternatief 4, 5 en 6. In het basisontwerp kruist de Verbinding A8-A9 de dijk op maaiveld en wordt de lokale weg er overheen geleid. Een andere optie is om de weg 50 meter naar het noorden te verplaatsen, zodat de cultuurhistorisch en landschappelijk waardevolle dijk niet doorsneden wordt

Onderzoeksresultaten

In de planstudie zijn de alternatieven beoordeeld op:

1. Doelbereik (bereikbaarheid en leefbaarheid) (paragraaf 1.6.1)
2. Wetgeving en beleid (paragraaf 1.6.2)
3. Financiën (paragraaf 1.6.3)

Doelbereik: bereikbaarheid en leefbaarheid

Bereikbaarheid

Alternatief 2 leidt, met een vergelijkbare hoeveelheid verkeer als de referentiesituatie, tot een kleine verbetering van de bereikbaarheid. Doordat lokaal en doorgaand verkeer wordt gescheiden zijn er minder opstoppingen en verbetert de doorstroming op de N203 in Krommenie.

De alternatieven 3 tot en met 7, waarbij een nieuwe weg wordt aangelegd, dragen meer bij aan de bereikbaarheidsdoelstellingen dan het nul-plusalternatief (alternatief 2). De bereikbaarheid verbetert als gevolg van de nieuwe wegverbinding, waarbij de mate waarin verschilt per alternatief. De alternatieven 3 tot en met 7 zorgen in de ochtendspits voor een kortere reistijd tussen de A8 en de A9. De effecten op regionaal niveau zijn het grootst. In de avondspits verbeteren de reistijden ook, maar minder sterk dan in de ochtendspits en alleen op de regionale verbindingen (zoals Amsterdam-Alkmaar).

Het bereikbaarheidseffect van alternatieven 3, 4 en 5 is vergelijkbaar. In de alternatieven 6 en 7 is het bereikbaarheidseffect minder, omdat het langere routes betreft, die niet direct aansluiten op de A9.

Alternatief 5, 6 en 7 pakken iets gunstiger uit voor de routes naar Heemskerk en noordelijker, terwijl alternatief 3 en 4 iets gunstiger zijn voor routes richting de zuidkant van de IJmond. In alternatief 3, 4 en 5 ontstaat op de A9 congestie als gevolg van toename van de verkeersdruk, waarbij opgemerkt wordt dat de A9 in de referentiesituatie al capaciteitsproblemen heeft. Uitgaande van de voorziene capaciteitsuitbreiding aan de A7/A8 bij knooppunt Zaandam kan geconcludeerd worden dat de robuustheid van het (bovenregionale) netwerk met een Verbinding A8-A9 verbetert. Mocht de capaciteitsuitbreiding aan de A7/A8 niet plaatsvinden, dan heeft de Verbinding A8-A9 een licht negatief effect op de robuustheid. Geconcludeerd wordt dat de twee projecten elkaar versterken. De Verbinding A8-A9 functioneert beter als de capaciteitsuitbreiding A7/A8 wordt gerealiseerd.

Leefbaarheid - gezondheid

De gezondheid verbetert in alternatief 2 licht ten opzichte van de referentiesituatie ondanks dat het verkeer door de bebouwde kom van Krommenie en Assendelft blijft rijden. De halfverdiepte ligging voor de rijstroken voor het doorgaande verkeer zorgt voor extra afscherpende werking van het verkeersgeluid.

Doordat het verkeer zich in de alternatieven 3 tot en met 7 anders door het gebied verplaatst treden ook de aan de verkeerstromen gerelateerde leefbaarheidseffecten op andere plaatsen op. Er is een verbetering zichtbaar in de kernen van Krommenie en Assendelft. Per saldo is in het studiegebied sprake van een lichte verslechtering in de alternatieven 3 en 4 vanwege de nieuwe aansluiting op de A9 ter hoogte van Broekpolder (Heemskerk). In de alternatieven 5 en 6 verbetert de situatie wel, aangezien deze tracés door relatief onbebouwd gebied lopen. Alternatief 7 laat een verbetering zien, hoewel de ligging ten opzichte van de toekomstige wijk Kreekrijk wel een aandachtspunt is. Met aanvullende maatregelen (bijvoorbeeld geluidsschermen) bij Broekpolder, Kreekrijk en de zuidrand van Saendelft kunnen de nadelige leefbaarheidseffecten worden verminderd.

Leefbaarheid - verkeersveiligheid

In alternatief 2 krijgt het doorgaande verkeer een aparte rijbaan zonder kruisingen. Op de ontsluitingsweg voor het lokale verkeer zal de intensiteit ongeveer halveren. Er blijven conflicten bestaan met kruisend verkeer (verkeerslichten en rotondes) en met langzaam verkeer (gelijkvloers bij rotonde). Hierdoor blijft de verkeersveiligheid een aandachtspunt. In de alternatieven 3 t/m 7 is de verkeersveiligheid op de Verbinding A8-A9 met bijbehorend risicoprofiel in combinatie met de bestaande route N203/N246 beoordeeld. Alternatief 3 laat een kleine verbetering zien. Alternatief 4 t/m 6 zijn vergelijkbaar met de referentiesituatie. In alternatief 7 verslechtert de verkeersveiligheid aanzienlijk ten opzichte van de referentiesituatie; dit omdat er in dit alternatief nog relatief veel verkeer over de N203 blijft rijden.

Leefbaarheid - sluipverkeer

Ten aanzien van sluipverkeer is als doel gesteld dat het doorgaand verkeer op de Communicatieweg en de Dorpsstraat met 75 % afneemt. Dit doel blijkt realistisch en wordt voor de alternatieven 3, 4 en 5 gehaald. In alternatief 2 wordt, bij vergelijkbare intensiteiten ten opzichte van de referentiesituatie en een vrijliggende route voor het doorgaande verkeer langs de N203, verwacht dat het sluipverkeer op de Communicatieweg zal verminderen. Het effect is echter minder groot dan in de alternatieven 3 tot en met 7 waarbij een directe verbinding tussen de A8 en de A9 wordt gerealiseerd. In deze alternatieven neemt het sluipverkeer substantieel af. In alternatief 7 blijft de Communicatieweg een aantrekkelijke sluiproute.

Leefbaarheid - barrièrewerking

In alternatief 2 zijn de intensiteiten ongeveer vergelijkbaar met de referentiesituatie. Op de N203 daalt, als gevolg van de deels verdiepte ligging voor het doorgaande verkeer, de intensiteit op de weg voor het lokale verkeer (op maaiveld) naar waarden die vergelijkbaar zijn met de alternatieven 3 tot en met 7. De barrièrewerking neemt hierdoor af. De barrièrewerking op de N246 blijft gelijk. De overige alternatieven laten een forse verbetering zien door de daling van de intensiteiten op beide wegen, in combinatie met het versmallen van de rijbaan van de N203 in Krommenie.

In tabel 1.2 zijn de effectscores opgenomen.

Tabel 1.2 Effectbeoordelingstabel bereikbaarheid en leefbaarheid

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Verkeer	Reistijden	+	++	++	++	++	+
	Robuustheid	0	+	+	+	+	+
Leefbaarheid	Gezondheid	0	0	0	0	0	0
	Barrièrewerking	+	++	++	++	++	++
	Verkeersveiligheid	0	+	0	-	-	--
	Sluipverkeer	0	++	++	++	+	+

Wetgeving en beleid

Het uitgevoerde onderzoek laat zien dat de alternatieven positieve en negatieve milieu- en landbouweffecten hebben.

Geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid

Alternatief 2 scoort voor wat de leefbaarheid iets minder dan de alternatieven 3 tot en met 7, omdat het verkeer door de bebouwde kom van Krommenie en Assendelft blijft rijden. De verdiepte ligging van de weg voor het doorgaande verkeer zorgt er wel voor dat het geluid van het verkeer minder goed te horen is. In de alternatieven 3 en 4 verbetert de geluidsbelasting ter plaatse van Krommenie, Wormerveer en Assendelft, maar verslechtert deze ter plaatse van de woonwijk Broekpolder als gevolg van de nieuwe aansluiting op de A9. In de alternatieven 5 en 6 verbetert de situatie langs de N203 flink, aangezien deze tracés door relatief onbebouwd gebied lopen. Alternatief 7 laat een verbetering zien. De ligging ten opzichte van de toekomstige woonwijk Kreekrijk is een aandachtspunt.

Voor het aspect luchtkwaliteit laten de alternatieven een gelijk beeld zien. Ter hoogte van de nieuwe wegverbinding is over het algemeen sprake van een toename van de concentraties. Daar tegenover staat dat langs een aantal bestaande wegen sprake is van een afname van de concentraties, bijvoorbeeld langs de N203 in Krommenie. In de alternatieven worden, net als in de referentiesituatie, voor zowel stikstofdioxide (NO₂) als fijn stof (PM 10) geen concentraties hoger dan de normen berekend.

Externe veiligheid gaat over de veiligheid van personen in relatie tot het transport van gevaarlijke stoffen. Het aantal transporten met gevaarlijke stoffen is beperkt. In alternatief 2 is sprake van een licht positief effect op de externe veiligheid vanwege de iets grotere afstand van de weg tot bebouwing en het feit dat het doorgaande verkeer deels verdiept en ongehinderd door de bebouwde kom gaat. De alternatieven 3 tot en met 7 scoren positief, omdat de nieuw aan te leggen weg niet door de bebouwde kom loopt.

In onderstaande tabellen zijn de effectscores van achtereenvolgens de thema's geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid opgenomen.

Tabel 1.3 Effectbeoordelingstabel geluid

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
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

Tabel 1.4 Effectbeoordelingstabel luchtkwaliteit

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
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

Tabel 1.5 Effectbeoordelingstabel Externe veiligheid

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0
	Groepsrisico	+	++	++	++	++	++

Ecologie

Alternatief 2 volgt bestaande routes door of langs stedelijk gebied en leidt daardoor niet tot aanzienlijke/merkbare negatieve effecten voor natuur. Er is in de alternatieven 3 t/m 7 geen sprake van oppervlakteverlies of verstoring van *Natura 2000 gebieden*. Wel leiden deze alternatieven tot negatieve effecten vanwege vermisting en verzuring (stikstofdepositie) als gevolg van de uitstoot van de auto's. Een aandachtspunt zijn de tijdelijke effecten op de grondwaterstand in het Natura 2000 gebied 'Westzaan' tijdens de aanleg van de tunnel bij de Dorpsstraat.

Alle alternatieven hebben een negatief effect op het *beschermde natuurmonument* Ham en Crommenije (ten noorden van de N203) vanwege het neerslaan van stikstof in dit gebied. Alternatief 7 is het meest ongunstig, omdat de weg hier het beschermde natuurmonument doorsnijdt.

De alternatieven 3 en 7 hebben ook een negatieve beoordeling voor het *Natuurnetwerk Nederland (NNN)*, vanwege het oppervlakteverlies (alternatief 3 doorsnijdt twee NNN-gebieden) en vermisting en verzuring (alternatief 7).

De alternatieven 3, 4, 5 en 7 leiden tot een licht negatief effect op *weidevogelleefgebieden*.

Alternatief 6 scoort negatief vanwege het oppervlakteverlies en de effecten van grondwaterstandswijzigingen die kunnen optreden bij de aanleg van de weg.

Omdat de alternatieven 3 tot en met 7 leiden tot aantasting van leefgebied van *beschermde soorten* en mogelijk tot fysieke schade, is het effect op (strikt) beschermde soorten negatief beoordeeld.

In tabel 1.6 zijn de effectscores opgenomen.

Tabel 1.6 Effectbeoordelingstabel Ecologie

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Ecologie	Natura 2000						
	<i>Vermesting/verzuring</i>	0	--	--	--	--	--
	<i>Verstoring</i>	0	0	0	0	0	0
	Beschermde natuurmonumenten						
	<i>Oppervlakte verlies</i>	0	0	0	0	0	--
	<i>Vermesting/verzuring</i>	0	--	--	--	--	--
	<i>Verstoring</i>	0	0	0	0	0	--
	Natuurnetwerk Nederland						
	<i>Oppervlakteverlies</i>	0	--	-	-	-	-
	<i>Vermesting/verzuring</i>	0	++	+	+	-	--
	<i>Verstoring</i>	0	+	+	+	0	+
	<i>Doorsnijding natuurverbindingen</i>	0	-	-	-	-	-
	Weidevogelleefgebieden						
	<i>Oppervlakteverlies</i>	0	-	-	-	--	-
	<i>Verstoring</i>	0	+	0	0	0	-
	Soortbescherming	0	--	--	--	--	--

De effecten voor natuur kunnen grotendeels worden verzacht of gecompenseerd. De varianten voor de aansluiting Saendelft/Assendelft en de variant voor de kruising Busch en Dam leiden niet tot een andere effectbeoordeling.

Ruimtelijke kwaliteit

Onder deze noemer zijn de effecten beoordeeld voor landschap, cultuurhistorie, archeologie, aardkundige waarden, recreatie en sociale veiligheid. Ook is gekeken naar kansen voor verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.

Een bepalende structuur binnen het plangebied is de Stelling van Amsterdam. Als Werelderfgoed vertegenwoordigt de verdedigingslinie een zeer hoge cultuurhistorische waarde. Specifiek voor de Stelling is daarom het effect van de Verbinding A8-A9 getoetst middels een Heritage Impact Assessment (HIA). De HIA is gericht op de Outstanding Universal Values van de Stelling van Amsterdam, waaronder de hoofdverdedigingslijn, het watermanagementsysteem (de inundatievlakken die onder water konden worden gezet) als het militaire systeem van forten met bijbehorende schootsvelden en opslagplaatsen. De resultaten van deze HIA zijn verwerkt in de effectbeoordeling van het thema cultuurhistorie.

Alternatief 2 leidt niet tot negatieve effecten op het onderdeel ruimtelijke kwaliteit, er is geen sprake van aantasting van belangrijke waarden. De alternatieven 3 tot en met 6 doorsnijden allemaal het open gebied tussen Krommenie/Assendelft en de A9, waar sprake is van landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden, waaronder de kruising van de Stelling van Amsterdam en het Oer-IJ. Hoewel er voor de diverse criteria onderlinge verschillen tussen de alternatieven zijn, zijn de alternatieven op hoofdlijnen vergelijkbaar en is sprake van licht negatieve effecten.

De belangrijkste verschillen zijn:

- De alternatieven 4 en 6 hebben de grootste impact op de Universele waarden van de Stelling van Amsterdam vanwege de doorsnijding van de verdedigingslinie op een uniek en waardevol punt, de doorsnijding van een inundatiezone (onder water te zetten gebied) en de realisatie van een nieuwe aansluiting op de A9 (alternatief 4) en de N203 (alternatief 6) in het inundatiegebied
- Alternatief 3 heeft de grootste aantasting van monumentale waarden, vanwege de dubbele kruising met het provinciale monument Noorder IJ- en Zeedijken
- De alternatieven 5 en 6 raken een beschermd archeologisch monument, voor alternatief 6 is bovendien sprake van een negatief effect in verband met archeologische verwachtingswaarden ter plaatse van het beoogde wegtracé
- De doorsnijding van de golfbaan in alternatief 3 is negatief beoordeeld voor het aspect recreatie
- Bij aanleg van een nieuwe wegverbinding ontstaan er kansen om de ruimtelijke kwaliteit langs de N203 te verbeteren, omdat er minder verkeer gebruik maakt van de N203

De alternatieve aansluiting Saendelft/Assendelft leidt niet tot afwijkende effecten. Door de weg 50 meter naar het noorden te verplaatsen ter hoogte van Busch en Dam kan dit negatieve effect verminderd worden tot een licht negatief effect.

Kansen om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren zijn er in alle alternatieven met een nieuwe wegverbinding (3 tot en met 7). De kansen richten zich vooral op het versterken van de beleefbaarheid van de Stelling van Amsterdam en het Oer-IJ. Als gevolg van de vrijkomende ruimte ter plaatse van de golfbaan zijn de kansen het grootst in alternatief 3.

In onderstaande tabel zijn de effectscores opgenomen.

Tabel 1.7 Effectbeoordelingstabel Ruimtelijke kwaliteit

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Ruimtelijke kwaliteit	Landschap						
	<i>Regionale landschappelijke kwaliteit</i>	nvt	-	-	-	-	-
	<i>Lokale landschappelijke kwaliteit</i>	+	-	-	-	-	-
	Aardkundige waarden	0	-	-	-	-	-
	Cultuurhistorie						
	<i>Universele waarden Stelling van Amsterdam</i>	0	-	-	-	-	-
	<i>Monumentale waarden</i>	0	-	-	-	-	-
	Archeologie						
	<i>Bekende waarden</i>	0	-	-	-	-	-
	<i>Verwachte waarden</i>	-	-	-	-	-	-
Sociale Veiligheid	0	-	-	-	-	-	
Recreatie	0	-	-	-	-	-	
Kansen	0	++	+	+	+	+	

Bodem en water

Alternatief 2 heeft geen of zeer beperkte effecten op bodem en water. Het gebied waar de alternatieven 3 tot en met 7 liggen is zeer zettingsgevoelig, doordat de veenbodem door belasting / druk van bovenaf wordt samengedrukt. Dit is voor alle alternatieven als negatief beoordeeld. Door het treffen van maatregelen voorafgaand aan de aanleg van de weg is dit effect goed te voorkomen. Voor het aspect water is gekeken naar de kwaliteit en kwantiteit van het grondwater en het oppervlaktewater. Er zijn geen verschillen tussen de alternatieven. Met toepassing van verzachtende en compenserende maatregelen zijn de negatieve effecten bovendien grotendeels weg te nemen.

In onderstaande tabel zijn de effectscores opgenomen.

Tabel 1.8 Effectbeoordelingstabel bodem en water

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Bodem en water	Bodemzetting	0	--	--	--	--	--
	Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0
	Grondwaterkwantiteit	-	-	-	-	-	-
	Grondwaterkwaliteit	0	-	-	-	-	-
	Oppervlaktewaterkwantiteit	0	--	--	--	--	--
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0	-	-	-	-	-

Duurzaamheid

In het kader van de planstudie is een het aspect duurzaamheid beoordeeld. Deze beoordeling laat zien dat alternatieven 3 tot en met 7 ten opzichte van elkaar weinig onderscheidend zijn. Tussen alternatief 2 (nul-plusalternatief) en de alternatieven waarbij een nieuwe wegverbinding wordt aangelegd, zitten lichte verschillen. Dit wordt veroorzaakt doordat er in de alternatieven 3 tot en met 7 een nieuwe weg wordt aangelegd en in alternatief 2 een deels verdiepte ligging in Krommenie wordt gerealiseerd.

De gestelde ambitie voor het duurzaamheidsthema natuur wordt in de alternatieven 3 tot en met 7 niet gehaald, omdat er negatieve effecten optreden op het aspect natuur. Wel kunnen maatregelen een bijdrage leveren aan het verminderen van negatieve duurzaamheidseffecten op natuur. Voor de rest van de duurzaamheidsthema's dragen alle alternatieven in meer of mindere mate bij aan het behalen van de ambities.

Landbouw

Alternatief 2 heeft geen invloed op de agrarische sector, aangezien de bestaande routes in stand blijven. Van de alternatieven die uitgaan van een nieuwe wegverbinding heeft alternatief 3 de minste impact. Vooral de aspecten impact op bestaande agrarische bedrijven en perspectief van agrarische bedrijven scoren bij alternatief 3 relatief goed, omdat de weg maar een klein aantal percelen doorsnijdt. Per saldo zijn de alternatieven 4, 5 en 6 nauwelijks onderscheidend. Ze hebben negatieve effecten op de criteria doorsnijding van (bedrijfs)huiskavels, ruimtelijke structuur, uitbreidingsmogelijkheden van agrarische bedrijven, afname van landbouwgrond, barrièrewerking voor landbouwverkeer en weidevogelbeheer. Alternatief 7 heeft minder impact op de beoordeelde aspecten, behalve op het aspect noodzaak tot sloop van agrarische bedrijfsgebouwen en opstallen. Alternatief 7 scoort van alle alternatieven die uitgaan van een nieuwe weg het best op het aspect barrièrewerking voor landbouwverkeer.

Zowel de variant met betrekking tot de aansluiting Saendelft/Assendelft als de variant voor de kruising Busch en Dam leidt, in vergelijking met de alternatieven, tot de sloop van een extra bedrijf. Beide varianten worden daarom negatiever beoordeeld dan de alternatieven zelf.

Tabel 1.9 Effectbeoordelingstabel landbouw

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Landbouw	Noodzaak tot sloop van bestaande gebouwen en opstallen	0	0	-	-	-	-
	Doorsnijding van (bedrijfs) huiskavels	0	-	-	-	-	-
	Effect op de ruimtelijke structuur (verkaveling)	0	-	-	-	-	-
	Mogelijkheden voor uitbreiding van bestaande bedrijven	0	0	-	-	-	0
	Afname van landbouwareaal	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

De planstudie geeft een raming van de benodigde investering om de verschillende alternatieven te realiseren. De bedragen hebben allen een onzekerheidsmarge en kunnen gebruikt worden om de alternatieven onderling te vergelijken.

Uit de kostenraming blijkt dat alternatief 2 (107 mln) veruit de goedkoopste van de onderzochte alternatieven is. De ingreep beperkt zich in dit alternatief tot de kern van Krommenie en de kruising van de N203 en de N246, terwijl in de andere alternatieven een volledig nieuwe weg met diverse kunstwerken (tunnels, bruggen, viaducten en dergelijke) van ongeveer vijf kilometer wordt gerealiseerd.

De alternatieven 4 (195 mln) en 5 (192 mln) vragen na alternatief 2 de laagste investering. De alternatieven 3 (223 mln), 6 (244 mln) en 7 (223 mln) brengen de hoogste investering met zich mee als gevolg van kostbare kunstwerken die moeten worden gerealiseerd ter hoogte van de Stelling van Amsterdam, de aansluiting op de A9 (alternatief 3) en de kruising van het spoor (alternatief 6 en 7). Ook heeft het onderzoek laten zien dat in alternatief 3 en 4 de verzorgingsplaatsen moeten verdwijnen en dat er aanvullende maatregelen moeten worden genomen voor een goede aansluiting op de A9.

Dat betekent dat de kosten voor deze alternatieven flink hoger uit zullen vallen. Voor alternatief 5 geldt dat de doorstromingsproblemen op de A9 worden vergroot. Een oplossing hiervoor is een extra rijstrook.

Tabel 1.10 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 maatregelen (mln Euro)	A9	-	6	1,9	2,5	-	-
	A8	-	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2

De kosten van het verplaatsen dan wel verwijderen van de verzorgingsplaatsen, in alternatief 3 en 4 zijn niet geraamd. Er dient rekening te worden gehouden met forse extra kosten (enkele tientallen miljoenen).

Op basis van de partiële MKBA, waarin de baten van het lange-afstandsverkeer niet zijn meegewogen, zien we voor geen van de alternatieven een positieve kosten-batenverhouding. Uit de partiële MKBA blijkt dat alternatief 3, ondanks de hoge kosten, de meeste baten en de hoogste kosten-batenverhouding heeft in het scenario met de hoge verkeersgroei (GE-scenario). De alternatieven 6 en 7 hebben de laagste kosten baten-verhouding.

Tabel 1.11 Resultaten partiële MKBA (GE en RC¹)

	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	Alternatief 5	Alternatief 6	Alternatief 7
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

De verwachting is dat, wanneer de lange-afstandsbaten wel worden meegenomen, de som van de baten hoger wordt. Dit resulteert waarschijnlijk in een positieve uitkomst, in ieder geval voor alternatief 3, 4 en 5 in het scenario met de hoge verkeersgroei.

¹ GE= Global economy, hoog groeiscenario, RC = Regional Communities, laag groeiscenario

De regio's die vooral profiteren van de Verbinding A8-A9 zijn IJmond en Waterland. In de Zaanstreek profiteert Zaandam wel, maar Assendelft en Krommenie hebben in ieder alternatief te maken met negatieve effecten op de bereikbaarheid. Op de regio Alkmaar na, profiteert iedere regio het sterkst van alternatief 3, gevolg door de alternatieven 4 en 5. Alternatieven 2, 6 en 7 zullen weinig betekenen voor de regionale economie.

Het bedrijfsleven geeft aan dat de Verbinding A8-A9 in mindere mate een functie zal vervullen in het dagelijkse gebruik, maar vooral van belang is voor de robuustheid bij calamiteiten in een van de tunnels onder het Noordzeekanaal.

In geval van calamiteiten heeft de A8-A9 verbinding als alternatieve route juist wel een zeer belangrijke functie en garandeert deze route een betrouwbaar logistiek netwerk voor de grote handel- en industriesector in de IJmond en Zaanstreek. Dit verstevigt mogelijk ook het vestigingsklimaat voor deze bedrijven in de regio. De huidige bedrijven in de regio vinden de betrouwbaarheid belangrijker dan een kortere reistijd.

Conclusies planstudie Verbinding A8-A9

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat alle alternatieven in meer of mindere mate leiden tot een verbetering van de bereikbaarheid en de leefbaarheid in Krommenie en Assendelft ten opzichte van de referentiesituatie. Vanuit wetgeving en beleid zijn er geen 'showstoppers' die de keuze voor één van de alternatieven in de weg staat. De verschillen tussen de alternatieven voor financiën zijn fors, zowel wat betreft investeringskosten als voor wat betreft de maatschappelijke kosten en baten. Er is niet één alternatief dat als beste wordt beoordeeld op alle projectdoelen/criteria, er is een wisselend beeld.

De te verwachten effecten en de benodigde kosten laten een duidelijk verschil zien tussen alternatief 2 (opwaarderen N203/ N246) en de alternatieven 3 tot en met 7 waarin een nieuwe weg wordt aangelegd.

Hoewel veelal sprake is van een verbetering, voldoet geen van de alternatieven volledig aan alle gestelde projectdoelen, zoals deze in de NRD zijn geformuleerd. Dit heeft er vooral mee te maken dat niet alle doelen goed verenigbaar met elkaar zijn. Zo hebben de alternatieven 3 tot en met 7 een gunstig effect op verkeer- en vervoersaspecten: de doorstroming wordt verbeterd, het netwerk wordt robuuster en het sluipverkeer vermindert. Ook de leefbaarheidsproblemen in Krommenie en Assendelft nemen af. En voldoen daarmee aan de dubbele doelstelling voor dit project. Daar tegenover staat dat de alternatieven 3 tot en met 7 allen in meer of mindere mate ten koste gaan van de waarden van het open landschap, de Stelling van Amsterdam, natuurwaarden, archeologie en de landbouw.

De aantasting van deze waarden is er in alternatief 2 niet, echter het gewenste effect op de bereikbaarheid en leefbaarheid in Krommenie is ook geringer. Alternatief 3 heeft ondanks de hoge kosten, de meeste maatschappelijke baten en de hoogste kosten-batenverhouding.

Het vervolg

De betrokken bestuurders (stuurgroep) maken op basis van de planstudie, inclusief het planMER, de HIA, de LER, de kostenraming en de maatschappelijke kosten-batenanalyse een keuze voor een van de alternatieven. Het alternatief dat gekozen wordt, is het voorkeursalternatief. Het te nemen besluit over het voorkeursalternatief dient als startpunt voor de uitwerkingsfase. Het voorkeursalternatief zal, naar besluitvorming hierover, ter inzage gelegd worden. Dit is voor u het moment om een formele reactie te geven (een zienswijze). Hierna wordt het gekozen voorkeursalternatief verder uitgewerkt. In deze fase zijn verdere optimalisaties en de inpassing van het ontwerp aan de orde. Ook wordt er in deze fase meer gedetailleerd onderzoek uitgevoerd (onder andere in de vorm van een projectMER) en worden de benodigde kosten verder gespecificeerd.

1 Inleiding

Voor u ligt de rapportage van de planstudie (inclusief planMER) Verbinding A8-A9. Dit planstudie rapport is opgebouwd uit een deel A en een deel B. In Deel A (hoofdstuk 1 tot en met 6) worden de belangrijkste conclusies en bevindingen uit het uitgevoerde onderzoek integraal gepresenteerd. In Deel B worden de onderzoeksresultaten per thema toegelicht.

Dit hoofdstuk beschrijft de aanleiding voor de planstudie, de belangrijkste betrokken partijen en de stappen die worden gezet.

1.1 Aanleiding planstudie Verbinding A8-A9

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 (zie ook paragraaf 2.1 voor de voorgeschiedenis). De bestaande hoofdverbindingen hebben een sterke noord-zuidoriëntatie. In de oost-westrichting maakt het verkeer gebruik van onderliggende wegennet, die bestaat uit een gedeelte van de N246 en een gedeelte van de N203. Beide provinciale wegen zijn direct langs de woongebieden van Krommenie, Wormerveer en Assendelft gesitueerd, wat vanwege de grote verkeersdruk voor ernstige leefbaarheidsproblemen zorgt. Een directe verbinding van de A8 met de A9 kan een oplossing zijn. In de planstudie Verbinding A8-A9 worden vijf mogelijke tracés voor deze verbinding onderzocht en met elkaar vergeleken. Daarnaast wordt onderzocht of het optimaliseren van de bestaande routes een oplossing kan bieden voor de gesignaleerde problemen. Deze zes oplossingsrichtingen worden in deze studie onderzocht en onderling vergeleken.

1.2 De planstudie Verbinding A8-A9

1.2.1 Doel van de planstudie

Het doel van de planstudie is bij te dragen aan de bestuurlijk afweging om te komen tot een gedragen voorkeursalternatief. In de planstudie zijn de alternatieven op basis van onderzoeken naar verkeer, milieu, landbouw, kosten en baten op hoofdlijnen afgewogen. In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) van oktober 2014 en de Nota van Beantwoording is vastgelegd wat er in de planstudie is onderzocht.

Als onderdeel van de planstudie wordt de procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen om de milieueffecten van de Verbinding A8-A9 in beeld te brengen. M.e.r. heeft als doel het milieu een volwaardige plaats te geven in de bestuurlijke besluitvorming.

Op basis van de probleemanalyse (paragraaf 2.2) die zowel bereikbaarheidsproblemen als leefbaarheidsproblemen constateert, richt de planstudie zich op het onderzoeken van oplossingen die bijdragen aan de dubbele doelstelling, namelijk:

- Het verbeteren van de bovenregionale, regionale en lokale bereikbaarheid, met als neven doelstelling het stimuleren van de ruimtelijke-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

Daarnaast is voor deze oplossingen onderzoek uitgevoerd naar de kaders, die voortkomen uit wetgeving en beleid en de financiële aspecten. In tabel 1.1 zijn de onderzochte aspecten samengevat.

Tabel 1.1 Onderzochte aspecten

Onderzochte criteria	Onderzoekaspecten
Bereikbaarheid	reistijd en robuustheid
Leefbaarheid	geluidsoverlast, luchtkwaliteit, verkeersveiligheid, barrièrewerking, sluipverkeer
Wetgeving en beleid	geluidhinder, luchtkwaliteit, externe veiligheid, ecologie, bodem, water, doorstroming bestaand wegennet, ruimtelijke kwaliteit (cultuurhistorie, landschap, archeologie, sociale aspecten, recreatie), landbouw, duurzaamheid
Financiën	kostenraming, kosten-batenverhouding, economische effecten

De in tabel 1.1 opgenomen onderzoeksaspecten zijn uitgewerkt in de verschillende rapportages. Deze rapportages en de onderzoeksresultaten hiervan staan ten dienste van de planstudie en de te maken keuze voor een voorkeursalternatief. Concreet betreft dit de volgende onderzoeken:

- planMER: verkeers- en milieueffecten van de alternatieven
- Landbouweffectrapportage (LER)
- Maatschappelijke Kosten-batenanalyse (MKBA)
- Economische Effectrapportage opgesteld (EER)
- Kostenramingen (investeringskosten)

In onderstaande paragrafen wordt het doel van deze onderzoeken nader toegelicht. De procedurestappen zijn beschreven in paragraaf 1.3.

PlanMER

De samenwerkingspartners (zie paragraaf 1.4) 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 door middel van een planMER te ondersteunen. Een MER moet aan een aantal eisen voldoen. Deze eisen zijn wettelijk bepaald (conform Wet milieubeheer), zie onderstaand tekstkader.

- 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 (hoofdstuk 3)
- 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 (hoofdstuk 2)
- 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 (hoofdstuk 2 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 (hoofdstuk 4 en deel B)
- Een vergelijking van de alternatieven op basis van de bepaalde milieueffecten (hoofdstuk 4 en deel B)
- Een beschrijving van de maatregelen om belangrijke nadelige milieueffecten van de activiteit te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk teniet te doen (Deel B)
- Een overzicht van de leemten in kennis, ten gevolge van het ontbreken van de benodigde gegevens (hoofdstuk 5 en achtergrondrapporten)
- Een publieksvriendelijke samenvatting (apart bijgevoegd)

Heritage Impact Assessment - Werelderfgoed Stelling van Amsterdam

De Heritage Impact Assessment (HIA) Verbinding A8-A9 geeft inzicht in de effecten van de beoogde Verbinding A8-A9 op de Outstanding Universal Value (OUV) van de Stelling van Amsterdam (SvA). De inhoud van de HIA is gebaseerd op de Leidraad voor Heritage Impact Assessments inzake culturele werelderfgoederen (2011). Met de HIA worden de effecten op de kernkwaliteiten op systematische en samenhangende wijze beoordeeld.

Landbouweffectrapportage

Een landbouweffectrapportage geeft inzicht in de effecten van alternatieven op de landbouw in het plangebied. Aangezien de alternatieven van de planstudie Verbinding A8-A9 voornamelijk agrarische gebied doorkruisen en de samenwerkingspartners (zie paragraaf 1.4) waarde hechten aan het van belang van landbouw, is er een landbouweffectrapport opgesteld.

Op deze manier wordt landbouw op een volwaardige manier meegenomen in de keuze van het voorkeursalternatief.

MKBA/EER

Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is een hulpmiddel om besluiten te nemen over ingrijpende ruimtelijke projecten. Een kosten-batenanalyse zet alle belangen van een project op een rij en drukt deze zoveel mogelijk uit in geld. Daarmee kunnen alternatieven met elkaar worden vergeleken en kan een indicatie worden verkregen van het 'maatschappelijk rendement' van de investering die met het project gemoeid gaat. Ten behoeve van de planstudie is een partiële MKBA opgesteld, dat wil zeggen dat de analyse van de bereikbaarheidseffecten is beperkt tot een nauw afgebakend studiegebied. Alleen het verkeer in dit studiegebied (vanaf het Noordzeekanaal, tot iets boven Alkmaar) is meegenomen in de analyse. Dit heeft te maken met de uitkomsten van het verkeersmodel VENOM, waarvan de huidige versie in het buiten het studiegebied (rest van Nederland) geen stabiele uitkomsten voor de reistijden laat zien. De bereikbaarheidseffecten in deze analyse laten daarom maar een deel van de baten zien: baten van lange-afstandsverkeer zitten niet in de berekeningen.

In aanvulling op de MKBA is een Economische Effectrapportage (EER) opgesteld. De EER beschrijft de regionaal-economische effecten van de Verbinding A8-A9 en geeft inzicht in hoe een verbeterde bereikbaarheid als gevolg van de realisatie van een Verbinding A8-A9 doorwerkt in de economie van de regio.

Kostenraming

De kostenraming heeft als doel inzicht te verkrijgen in de benodigde investeringskosten om te komen tot een gedragen onderbouwing van de benodigde budgetten voor het realiseren van de Verbinding A8-A9. Aan een project zijn altijd onzekerheden en risico's verbonden. Hiermee is in de investeringsraming rekening gehouden door te werken met een bandbreedte (+/- 40 %).

1.3 Procedurestappen planstudie (inclusief planMER)

De planstudie is gestart met de eerste stappen van de m.e.r.-procedure, namelijk de publicatie van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau. 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 'die als gevolg van het wettelijk voorschrift waarop het plan berust bij de voorbereiding van het plan moeten worden betrokken' geraadpleegd. De Commissie voor de m.e.r. is voorafgaand aan de ter inzage legging van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau gevraagd een advies te geven. De Commissie heeft op 27 november 2014 haar advies 'trechtering alternatieven en afbakening belangrijkste milieuaspecten' uitgebracht. In dit advies staat vermeld welke informatie het MER moet bevatten om het milieubelang volwaardig mee te wegen in de besluitvorming omtrent trechtering (voorkeursalternatief).

Het advies van de Commissie voor de m.e.r. is verwerkt in de NRD en zienswijzen zijn beantwoord in een Nota van Beantwoording. Beide documenten liggen aan de basis van het opgestelde planMER, dat geïntegreerd is in voorliggende rapportage. In het MER zijn de milieueffecten van de voorgenomen activiteit in beeld gebracht door een beschrijving en beoordeling van de effecten van alle in redelijkheid in beschouwing te nemen alternatieven. Daarnaast zijn de effecten op de landbouw (LER) beschreven, zijn kostenramingen opgesteld en zijn de resultaten van de Economische Effectrapportage (EER) en Maatschappelijke Kosten-baten analyse (MKBA) in voorliggend rapport beschreven.

Aan de hand van de resultaten van de planstudie wordt een voorlopig voorkeursalternatief door de betrokken bestuursorganen vastgesteld. Vervolgens worden overheden en belanghebbenden geraadpleegd en wordt de Commissie voor de milieueffectrapportage om advies gevraagd over de kwaliteit van het gedane milieuonderzoek. Op basis van een Nota van Beantwoording en de toetsing van de Commissie wordt het voorstel voor definitieve besluitvorming voorgelegd aan de stuurgroep en het bevoegde gezag.

Nadat het voorkeursalternatief is vastgesteld, wordt dit verder uitgewerkt en wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) gemaakt. Onderdeel van deze uitwerking is een zeer gedetailleerd onderzoek wat de effecten zijn en welke maatregelen worden getroffen om de negatieve effecten te verminderen of te compenseren. In deze fase wordt ook een (verplicht) projectMER opgesteld. Het PIP wordt vastgesteld door Provinciale Staten.

1.4 Betrokken partijen

Initiatiefnemers

Voor dit initiatief wordt door diverse partijen samengewerkt, te weten: de provincie Noord-Holland, de Stadsregio Amsterdam en de gemeenten Zaanstad, Heemskerk, Beverwijk en Velsen. Deze partijen hebben een samenwerkingsovereenkomst voor de planstudie Verbinding A8-A9² ondertekend. Zowel ambtelijk als bestuurlijk wordt er gezamenlijk opgetrokken om te komen tot een breed gedragen voorkeursalternatief. De stuurgroep fungeert als initiatiefnemer. Deze bestaat uit de gedeputeerde Mobiliteit en Financiën van de provincie Noord-Holland, de portefeuillehouder Verkeer van de Stadsregio Amsterdam en de wethouders Verkeer en Vervoer van de gemeenten.

Bevoegd gezag

In overeenstemming met de regionale partners zijn de Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland aangewezen als bevoegd gezag voor de planstudie Verbinding A8-A9.

Overige betrokken overheidspartijen

Tijdens de planstudie Verbinding A8-A9 wordt nauw samengewerkt met Rijkswaterstaat West-Nederland Noord, omdat het gaat om het verbinden van twee rijkswegen. Nieuwe of aanpassingen aan aansluitingen worden in nauwe samenspraak met Rijkswaterstaat bestudeerd. Rijkswaterstaat is lid van de stuurgroep.

De waterhuishouding in het gebied is de verantwoordelijkheid van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK). Met dit bevoegd gezag wordt afgestemd hoe oplossingen het beste passen binnen de beheerbelangen van HHNK. Het HHNK is agendalid van de stuurgroep.

Voor andere gemeenten in het gebied is een goede oost-west verbinding ook van belang. Zij worden via de reguliere overlegstructuur van het Provinciaal Verkeer- en Vervoerberaad geïnformeerd.

1.5 Leeswijzer

De aanleiding van deze planstudie, de probleemanalyse, achtergrond en voorgeschiedenis, staat centraal in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 beschrijft de referentiesituatie en de beschouwde alternatieven en optimalisaties daarvoor. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de verkeersberekeningen beschreven. In hoofdstuk 5 tot en met 10 staan de resultaten van het uitgevoerde milieuonderzoeken centraal. Hoofdstuk 11 vat de resultaten van het landbouweffectrapport samen.

² Samenwerkingsovereenkomst planstudie fase 1, begroting en marktbenadering ten behoeve van de verbinding A8-A9, januari 2014

In hoofdstuk 12 en 13 worden de financiële, maatschappelijke en economische effecten van de voorgenomen activiteit en alternatieven beschreven (MKBA en EER). Hoofdstuk 14 geeft inzicht in de kosten van de onderzochte alternatieven. In hoofdstuk 15 worden de alternatieven met elkaar vergeleken en getoetst op hun doelbereik. Hoofdstuk 16 beschrijft het vervolg van de procedure en hoofdstuk 17 geeft een overzicht van de leemten in kennis, ten gevolge van het ontbreken van de benodigde gegevens.

Bij het opstellen van dit planstudierapport is gebruik gemaakt van de volgende rapportages:

- Verkeer
 - Verkeerskundige analyse Planstudie Verbinding A8-A9, Goudappel Coffeng, NH1077/Mmj/0489.04, januari 2016
 - Analyse verkeersafwikkeling Verbinding A8-A9, Goudappel Coffeng, NH1077/Bsm/0528.03, maart 2016
 - Gevoeligheidsanalyse knooppunt Zaandam, Goudappel Coffeng, NH1077/Mmj/, december 2015
- Leefbaarheid
 - Achtergrondrapport Geluid, Goudappel Coffeng, NH1077/Kmc/0501.04, januari 2016
 - Achtergrondrapport Luchtkwaliteit, Goudappel Coffeng, NH1077/Kzj/0502.03, januari 2016
 - Achtergrondrapport Gezondheid, Goudappel Coffeng, NH1077/Kzj/0500.03, januari 2016
- Externe veiligheid
 - Achtergrondrapport externe veiligheid Planstudierapport Verbinding A8-A9, Tauw, Kenmerk R004-1230196ENT-evp-V04-NL, 25 maart 2016
- Natuur
 - Achtergrondrapport natuur Planstudierapport Verbinding A8-A9, Tauw, Kenmerk R003-1230196ENT-evp-V04-NL, 25 maart 2016
- Ruimtelijke Kwaliteit
 - Achtergrondrapport ruimtelijke kwaliteit Planstudierapport Verbinding A8-A9, Tauw, Kenmerk R007-1230196ENT-evp-V04-NL, 25 maart 2016
 - Landschapsanalyse en inpassingsvoorstellen, Bureau Nieuwe Gracht, november 2015
 - Werelderfgoed Stelling van Amsterdam Heritage Impact Assessment Verbinding A8-A9, Land i.d. in samenwerking met Cultuurhistorische projecten, september 2015
 - Verbinding A8-A9 een archeologisch bureauonderzoek in het kader van de planm.e.r., Transect, Transect-rapport 799, projectcode 15100018, december 2015
- Bodem en Water
 - Achtergrondrapport bodem en water Planstudierapport Verbinding A8-A9, Tauw, Kenmerk R006-1230196ENT-evp-V04-NL, 25 maart 2016

- Landbouw
 - Landbouweffectrapport, Tauw, R005-1230196ENT-evp-V03-NL, 25 maart 2016
- MKBA
 - Partiële maatschappelijke kosten-batenanalyse van de verbinding A8-A9, Decisio, maart 2016
- EER
 - Economische Effecten Verbinding A8-A9, Decisio, maart 2016
- Kostenraming
 - Kostenrapport, Tauw, R013-1230196ECR-evp-V03-NL, 25 maart 2016
 - Uitwerking resterende ontwerpvragestukken aansluitingen op A8 en A9, Tauw, N025-1230196DGS-tsz-V01, februari 2016

2 Probleemanalyse

Dit hoofdstuk beschrijft de achtergrond van dit initiatief: de probleem- en doelstelling, de voorgeschiedenis, de voorgenomen activiteit, het plan- en studiegebied.

2.1 Achtergrond en voorgeschiedenis

Al langere tijd wordt er in de regio gesproken over de verbinding tussen de A8 en de A9. In de loop van de tijd is deze verbinding in verschillende beleidsstukken opgenomen, zoals de Structuurvisie Noord-Holland 2040, de Regionale Mobiliteitsvisie (2013) van de IJmond gemeenten en de Investeringsagenda Weg 2020 van de Stadsregio Amsterdam³. Verder hebben verschillende landelijke, provinciale en regionale verkeersstudies⁴ geconstateerd dat aan de noordkant van Amsterdam bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblemen ontstaan als er geen aanvullende maatregelen worden genomen.

In 2006 hebben de provincie Noord-Holland en haar regionale en lokale partners de gemeenschappelijke belangen van een verbinding binnen de regio onderzocht. In 2007 is een verkenning uitgevoerd naar nut en noodzaak, mogelijke liggingen van de verbinding en het in kaart brengen van kansrijke structurele oplossingen voor de langere termijn voor de bereikbaarheid en leefbaarheid. 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 januari 2014 een samenwerkingsovereenkomst aangegaan om de verbinding te kunnen realiseren.

2.2 Probleemstelling

2.2.1 Verkeersdruk provinciale wegen leidt tot bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblemen

In de huidige situatie ontbreekt er een geschikte oost-westverbinding ten noorden van Amsterdam. De bestaande verbindingen, waaronder de A9 en de corridor A7- A8, hebben een sterke noord-zuidoriëntatie. Een hoogwaardige schakel tussen de A8 en de A9 mist in het huidige auto(snel)wegennetwerk. Het verkeer in de oost-westrichting wordt over provinciale wegen geleid, onder andere de N203 en de N246.

³ Planstudie fase 1, Verbinding A8-A9, een historisch overzicht, provincie Noord-Holland, mei 2014

⁴ Onder andere MIRT-onderzoek Noordkant Amsterdam; provincie Noord-Holland (2014), een uitstekend netwerk. Investeringsstrategie Noord-Hollandse infrastructuur; DHV (2007) Verkenning A8-A9; Stadsregio Amsterdam (2012) Investeringsagenda Weg

Ondanks het ruime profiel van twee rijstroken per richting, kunnen de N203 en N246 het huidige verkeersaanbod niet aan. Dit leidt (boven)regionaal en lokaal tot bereikbaarheidsproblemen en lokaal tot leefbaarheidsproblemen in Krommenie, Assendelft en Wormerveer.

In de volgende paragrafen staat de onderbouwing van de probleemstelling voor bereikbaarheid (2.2.2) en leefbaarheid (2.2.3).

2.2.2 Bereikbaarheidsproblemen

Doorstroming van het wegennet

Zoals gesteld in de NRD, leidt het huidige verkeersaanbod tot een slechte doorstroming op de N203 en N246. In de spitsperiode kunnen kruispunten op deze provinciale wegen, met name het kruispunt tussen de N203 en N246, het verkeer niet goed verwerken, waardoor files ontstaan. Daarnaast staan, in de huidige situatie, alternatieve routes via de A9 of A7/A8 in de spits ook vast. De slechte doorstroming op de N203 en N246 leidt tot bereikbaarheidsproblemen voor bovenregionaal en lokaal verkeer. De bereikbaarheidsproblemen brengen onnodige lange reistijden en hoge kosten met zich mee, voor zowel individuele automobilisten, als voor bedrijven en belemmeren de ruimtelijk-economische ontwikkeling in de regio.

Het Regionaal Tactisch Team (RTT⁵) Noord-Holland analyseert verkeersknelpunten in de regio. Het RTT onderzoekt jaarlijks de snelheid die gereden wordt in de spitsen in vergelijking met de gewenste snelheid zoals vastgesteld in de Netwerkvisie. Op basis van deze gegevens wordt een knelpuntenanalyse gemaakt. De N203 staat op plaats 4 van de 176 knelpunten (Knelpuntenanalyse 2015). De snelheid in de spitsen is circa 25 % lager dan de gewenste snelheid (Netwerkvisie).

Reistijden deur-tot-deur relaties

In de NRD is beschreven dat de streefwaarden voor reistijden (aantal minuten dat deze reis in de spits mag duren) op een aantal representatieve relaties in de regio Alkmaar, Purmerend, Amsterdam IJmond nu en in de toekomst niet worden gehaald. In de planstudie zijn deze relaties meer in detail onderzocht om een beter beeld te krijgen van de bereikbaarheid in het gebied.

⁵ Het RTT is een team van Rijkswaterstaat, gemeente Amsterdam en de provincies Flevoland en Noord-Holland wat zorgt voor een de uitvoering van regionaal operationeel verkeersmanagement (ROVM). Dat doet het RTT door het netwerk te analyseren (knelpuntenanalyse), regelscenario's (laten) ontwikkelen voor de verkeerslichten, die scenario's te toetsen en te beheren en tijdens de inzet deze scenario's te monitoren via de PDCA-cyclus

In tabel 2.1 en 2.2 zijn de reistijden op de deur-tot-deurrelaties weergegeven met streefwaarden en de berekende reistijdminuten. Uit deze tabel blijkt dat in de huidige situatie drie relaties (grijs gearceerd in de tabel) niet aan de streefwaarden voldoen. In het planjaar 2030 voldoen zes relaties niet aan de streefwaarden. Geconcludeerd wordt dat op diverse relaties de streefwaarden niet gehaald worden in de huidige situatie en dat er sprake is van een toename van het bereikbaarheidsprobleem in het planjaar 2030.

Tabel 2.1 Reistijden van deur tot deur huidige situatie en planjaar 2030 op basis van de verkeersmodellen Ochtendspits

	Van	Naar	Streef waarde	Tom Tom huidig	VENOM 2030 GE	VENOM 2030 RC	Zaanstad 2030
1	IJmond (Beverwijk)	Amersfoort	74	73	81	69	74
2	Alkmaar	Amsterdam (Sloterdijk)	44	34	35	34	36
3	Alkmaar	Haarlem	39	43	45	43	47
4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	36	34	41	38	37
5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	37	33	35	34	33
6	IJmond (Beverwijk)	Zaandam	30	31	33	31	28
7	Alkmaar	Assendelft	31	28	31	27	26
8	Assendelft	Haarlem	34	31	33	31	38
9	IJmond (Heemskerk)	Zaandam	30	32	37	33	38
10	Krommenie	IJmond (Beverwijk)	28	21	23	22	23
11	Krommenie	Zaandam	25	21	26	23	26
12	Uitgeest	Wormerveer	25	17	16	15	16

Tabel 2.2 Reistijden van deur tot deur huidige situatie en planjaar 2030 op basis van de verkeersmodellen Avondspits

	Van	Naar	Streef waarde	Tom Tom huidig	VENOM 2030 GE	VENOM 2030 RC	Zaanstad 2030
1	IJmond (Beverwijk)	Amersfoort	74	75	75	66	84
2	Alkmaar	Amsterdam (Sloterdijk)	44	36	37	32	38
3	Alkmaar	Haarlem	39	40	43	41	50
4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	36	36	38	35	41
5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	37	30	32	30	32
6	IJmond (Beverwijk)	Zaandam	30	30	30	28	35
7	Alkmaar	Assendelft	31	30	29	26	29
8	Assendelft	Haarlem	34	31	32	30	45
9	IJmond (Heemskerk)	Zaandam	30	35	37	34	34
10	Krommenie	IJmond (Beverwijk)	28	22	24	22	41
11	Krommenie	Zaandam	25	23	25	23	32
12	Uitgeest	Wormerveer	25	16	16	16	21

Door recente wijzigingen in het wegennetwerk zijn de reistijden op een aantal routes gewijzigd. De streefwaarden zijn hierop aangepast en wijken daardoor op een aantal relaties af van de NRD.

Reistijden op trajecten

De N203 en N246 komen voor in de knelpunten top-20 in de investeringsstrategie van de provincie Noord-Holland. De provincie heeft de doorstroming op provinciale wegen in beeld gebracht, door middel van de gemiddelde snelheid gedurende de dalperiode ten opzichte van de gemiddelde snelheid in de spitsperiode. Voor de N203 (Wormerveer - Krommenie - Uitgeest) en de N246 (A8 - Wormerveer) heeft de provincie Noord-Holland een maximale verhouding tussen snelheden in de spits en dal van 1,3 gesteld. Op de N203 is de spits/dalverhouding van de snelheden 1,4 en op de N246 is de verhouding 1,5 voor de huidige situatie, deze krijgen daarmee het predicaat slecht.

In de planstudie zijn zeven trajecten van de provinciale wegen N203 en N246 onderzocht op de reistijdverhouding (vertragsfactor), zie tabel 2.5. Uit deze toetsing blijkt dat in het planjaar 2030 een deel van de trajecten niet voldoet aan de gewenste vertragsfactor. Op de N203 tussen N246 en A9 worden in alle richtingen en in beide spitsen de normen niet gehaald. Op de N246 tussen N244 en N514 en op de N203 tussen N246 en Wormerveer wordt voor één spitsrichting de norm niet gehaald.

Tabel 2.3 Vertragsfactoren in planjaar 2030

Traject	Van / naar	Norm	Vertragsfactor 2030	Van/naar	Vertragsfactor 2030
N203a	N246 - Wormerveer	1,5	1,91	Wormerveer-N246	1,22
N203b	A9 - N246	1,3	1,73	N246-A9	1,44
N203b	N514 - N203	1,3	1,04	N203-N514	1,00
N203b	N203 - A8	1,3	1,13	A8-N203	1,06
N203c	A9 - N512	1,5	1,30	N512-A9	1,48
N246a	Beverwijk - A8	1,5	1,33	A8-Beverwijk	1,13
N246b	N244 - N514	1,5	2,12	N514-N244	1,35

Robuustheid

In de planstudie is de robuustheid en het functioneren van het netwerk bij verstoringen en calamiteiten geanalyseerd voor het planjaar 2030. In het verkeersmodel (VENOM) is een simulatie uitgevoerd, waarbij de Wijkertunnel in de richting Amsterdam, in zowel de ochtend- als avondspits, gestremd is. Hierdoor verspreidt het verkeer zich anders over het netwerk en stijgen de intensiteiten op andere wegvakken (de alternatieve routes). Om na te gaan of deze stremming gevolgen heeft voor de doorstroming in het netwerk, worden op de deur-tot-deurrelaties in het netwerk de reistijden voor beide situaties naast elkaar gezet.

Tabel 2.4 Ochtendspits reistijd in minuten en reistijdverhouding VENOM 2030 GE (zonder en met stremming Wijkertunnel)

Niveau	Traject	Referentiesituatie
		Zonder stremming
Bovenregionaal	IJmond - Amersfoort	70
	Alkmaar - Amsterdam (Sloterdijk)	46
	Alkmaar - Haarlem	41
Regionaal	Beverwijk - Purmerend	34
	Heemskerk - Amsterdam (Sloterdijk)	35
	Beverwijk - Zaandam	28
	Alkmaar - Assendelft	32
	Assendelft - Haarlem	28
Lokaal	Heemskerk - Zaandam	29
	Krommenie - Beverwijk	19
	Krommenie - Zaandam	17
	Uitgeest - Wormerveer	13

Uit deze tabel blijkt dat op vrijwel alle relaties de reistijd toeneemt als de Wijkertunnel in de richting Amsterdam is gestremd. Op de helft van de relaties is de toename van de reistijd meer dan 50 %. Het netwerk is in 2030 niet robuust genoeg om een stremming in de Wijkertunnel op te vangen. Dit wordt in belangrijke mate veroorzaakt doordat het knooppunt Zaandam te weinig capaciteit heeft om het verkeer afdoende te verwerken. Er zijn plannen in voorbereiding voor een capaciteitsvergroting aan de A7/A8 rondom knooppunt Zaandam. Dit zal het netwerk robuuster maken.

Intensiteiten van het verkeer op de N203

Op basis van telgegevens (Knelpuntenanalyse 2015) zijn de verkeersintensiteit en de I/C verhouding op de N203 in 2014 en 2015 geanalyseerd, zie tabel 2.1. Uit deze gegevens blijkt dat de intensiteiten, voor een weg door de bebouwde kom, hoog zijn en zelfs zijn toegenomen in 2015.

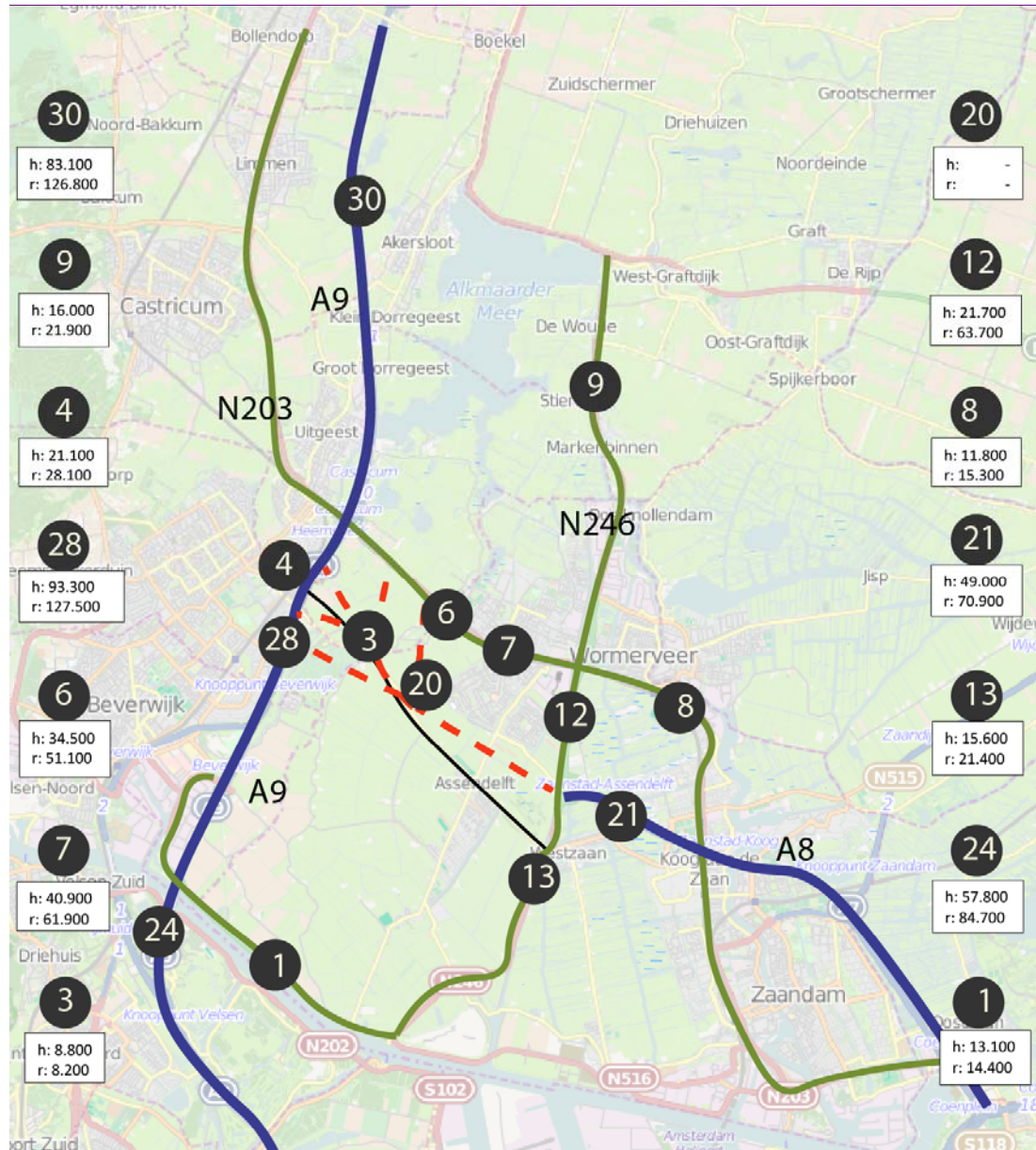
Tabel 2.5 Verkeersintensiteiten en I/C verhouding in 2014 en 2015 op basis van telgegevens (Knelpuntenanalyse 2015)

Weg-gedeelte	Omschrijving	Etmaal intensiteit 2014	Etmaal intensiteit 2015	Capaciteit Mvt/uur per richting	I/C verhouding 2014	I/C verhouding 2015
N203	Bij aansluiting A9	35775	38440	4180	0,38	0,41
N203	Afrit N246	39339	41147	3740	0,45	0,53
N203	Op- en afrit A8	41403	44074	4200	0,40	0,53
N203	Guisweg	12901	11647	1470	0,42	0,38
N203	Communicatieweg Oost	7174	5536	1330	0,34	0,29

In de planstudie zijn 30 zogenaamde thermometerpunten gedefinieerd om een goed overzicht te krijgen van de intensiteiten op de verschillende locaties in en om het plangebied, voor de huidige situatie en de situatie in 2030, zie figuur 2.1.

In het planjaar 2030 wordt een forse stijging van de verkeersintensiteiten verwacht voor het plan- en studiegebied (zie figuur 2.1). Op de A9 ten noorden van de N203 en op de N203 in Krommenie wordt een stijging van de verkeersintensiteiten met ruim 50 % voorspeld. In de Wijkertunnel wordt een toename van 46 % voorspeld. Op de N246 ten noorden van de N203 is de toename 31 %, terwijl de verwachte toename op de N246 langs het Noordzeekanaal ongeveer 10 % is.

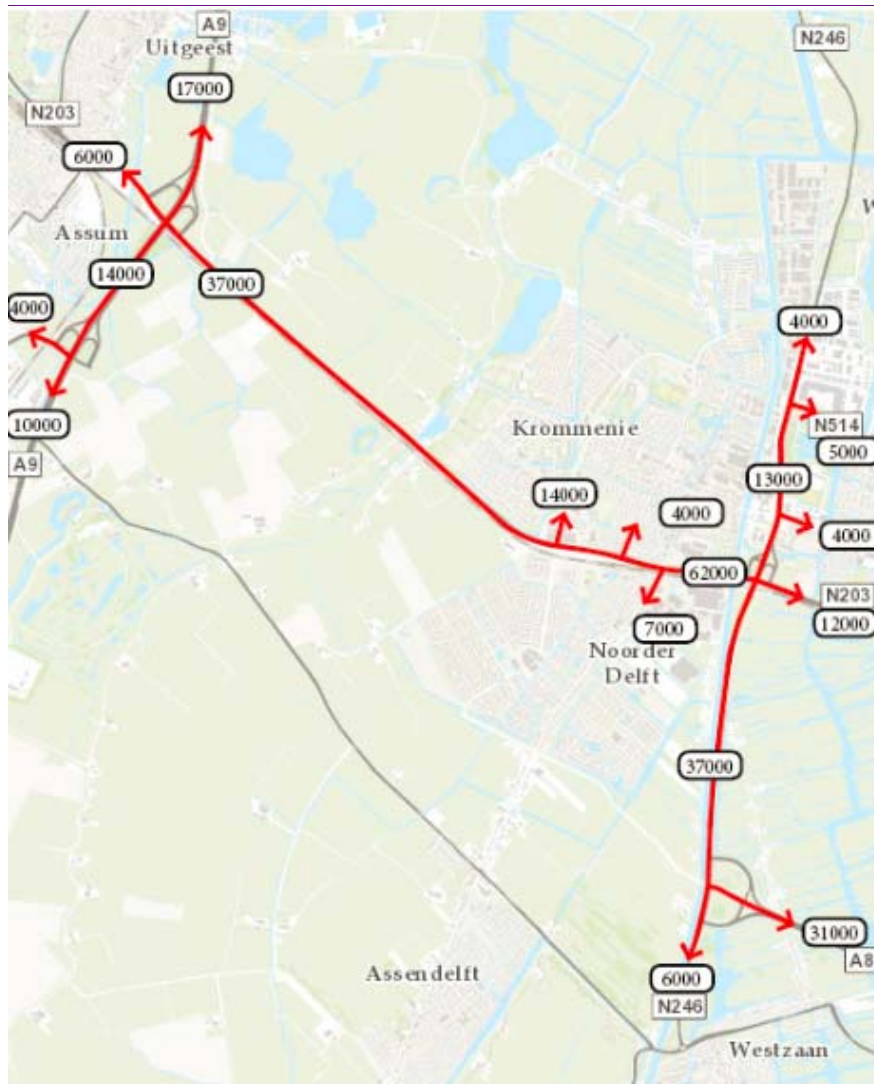
Op de N203 tussen de N246 en het Vlietsend worden in 2030 62.000 motorvoertuigen per etmaal geprognosticeerd. Het lokaal gebonden verkeer betreft 25.000 (40%) motorvoertuigen, terwijl de overige motorvoertuigen (37.000 60%) als doorgaand beschouwd kunnen worden.



Figuur 2.1 Thermometerpunten intensiteiten plangebied 2030 VENOM GE

Herkomsten / bestemmingen van verkeer op de N203

40 % van het verkeer op de N203 heeft een herkomst of bestemming in Krommenie of Assendelft. De overige 60 % heeft zowel de herkomst als de bestemming buiten deze gebieden en komt voornamelijk uit Zaandam (3.300 mvt/etm), Wormerveer (3.000 mvt/etm), Noord-Holland Noord (6.000 mvt/etm), Amsterdam en omgeving (6.000 mvt/etm) en overig Randstad (2.000 mvt/etm). Een groot deel van het verkeer op de N203 heeft geen herkomst of bestemming in de directe omgeving van de weg. Figuur 2.2 geeft aan waar het verkeer op de N203 tussen de N246 en het Vlietsend vandaan komt en naar toe gaat op basis van de prognose 2030 voor de referentiesituatie.



Figuur 2.2 Herkomsten/Bestemmingen verkeer N203

Op de N203 tussen de N246 en het Vlietsend worden 62.000 motorvoertuigen per etmaal geprognostiseerd voor 2030 als er geen wijzigingen aan het netwerk plaatsvinden. De intensiteiten bij de pijlen geven aan welk gedeelte daarvan afkomstig is uit het gebied waar de pijl naar verwijst. Als voorbeeld kan de Rosariumlaan genoemd worden, waar 14.000 motorvoertuigen per etmaal rijden die afkomstig zijn van het wegvak tussen de N246 en het Vlietsend.

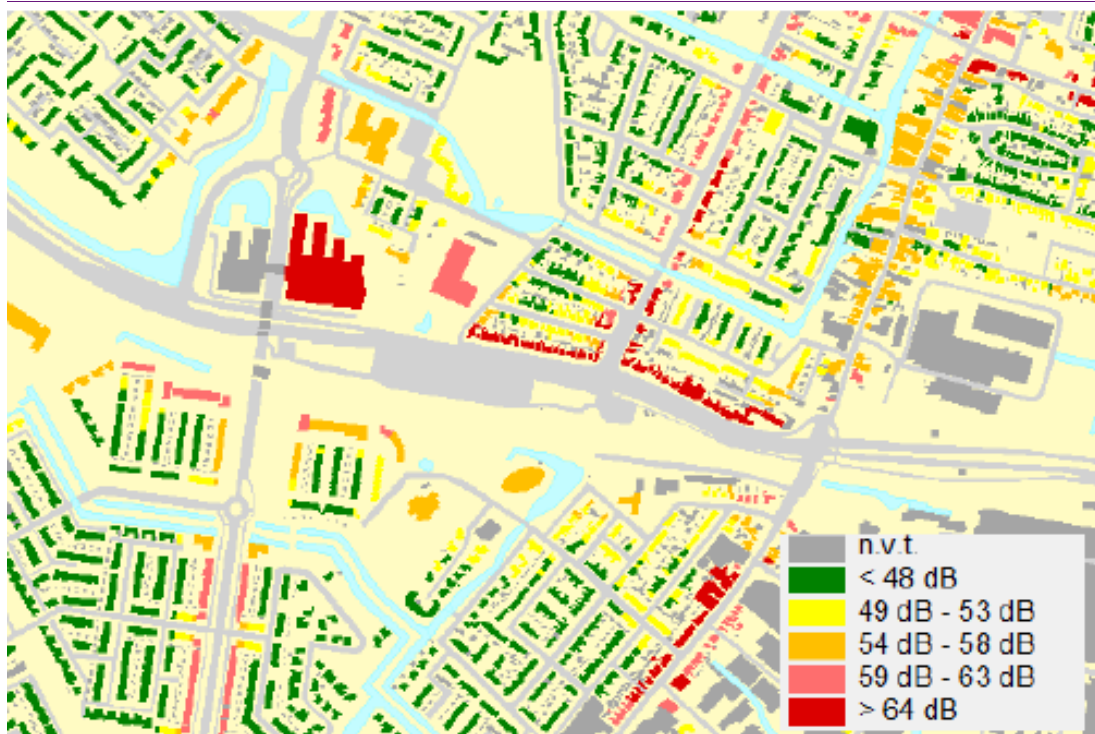
2.2.3 Leefbaarheid

De hoge verkeersintensiteiten en verkeersdruk op de N203 en N246 zorgen voor leefbaarheidsproblemen in nabijgelegen kernen als Krommenie, Assendelft en Wormerveer. Het gaat om geluidhinder, mindere luchtkwaliteit en om sluipverkeer, barrièrewerking en verkeersveiligheid.

Geluidhinder

Als gevolg van verkeersstromen kan geluidhinder op geluidgevoelige bestemmingen ontstaan. Ten behoeve van de planstudie zijn geluidberekeningen gedaan voor de situatie in 2030 rekening houdend met de autonome ontwikkelingen (de referentiesituatie). Deze berekeningen laten zien dat in 2030 circa 41 % van de beschouwde woningen (geluidsgevoelige bestemming) te maken krijgt met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB⁶. Voor ongeveer 2 % van de beschouwde geluidsgevoelige bestemmingen is zelfs sprake van een geluidsbelasting van 65 dB of meer. Dat betekent dat er bij circa 1500 geluidsgevoelige bestemmingen sprake is van ernstige geluidshinder. Deze hoge geluidbelasting komt met name voor langs de bestaande N203 in de kern van Krommenie, zie figuur 2.3. Hier is ook de hoogste geluidsbelasting berekend, te weten maximale geluidsbelastingen van 70 dB (zonder correctie).

⁶ In beginsel geldt bij de toetsing van geluidbelastingen een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarbij wordt rekening gehouden met een correctie conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Deze correctie is -2 dB voor wegen met een maximum snelheid van 70 km/h en hoger en -5 dB voor wegen met een maximumsnelheid lager dan 70 km/h. Omdat bij de berekeningen in beginsel uitgegaan wordt van geluidbelastingen zonder correctie, is 50 dB als grenswaarde gehanteerd



Figuur 2.3 Geluidbelasting langs de bestaande N203 in Krommenie

Luchtkwaliteit

In de NRD is aangegeven dat de concentraties voor fijnstof en stikstofdioxide in de gebieden rondom de provinciale wegen gekwalificeerd worden als 'matig', maar nog wel onder de wettelijke grenswaarden liggen (bron: monitoringstool van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu). Uit de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van deze planstudie blijkt dat er binnen het plan- en studiegebied in zowel de huidige situatie als in de referentiesituatie (2030) geen sprake is van een overschrijding van de wettelijk gestelde normen voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}). De hoogste concentraties NO₂, concentratieklasse 30 tot en met 35 µg/m³, zijn berekend langs de N203 in Krommenie. De hoogste concentraties fijn stof, concentratieklasse 25 tot en met 30 µg/m³, zijn berekend in 2015 in het havengebied bij Zaanstad, nabij het Noordzeekanaal. Deze relatief hoge concentraties worden veroorzaakt door hoge achtergrondconcentraties en de invloed van verkeer hierop is beperkt. De concentraties in 2030 liggen lager dan in 2015. Dit is het gevolg van een algehele verbetering van de luchtkwaliteit in Nederland. Naar de toekomst toe zijn de achtergrondconcentraties en emissiefactoren van verkeer en vervoer naar verwachting lager als gevolg van het schoner worden van het verkeer.

Verkeersveiligheid

Aan de hand van hoeveelheid (vracht)verkeer, wegkenmerken (gescheiden rijbanen, aantal kruisingen et cetera) en aantal ongevallen heeft de provincie Noord-Holland onveilige provinciale weggedeelten benoemd. Hierin is de N203 gekwalificeerd als 'slecht' en de N246 als 'matig'. De hoge verkeersdruk op beide provinciale wegen vergroot de kans op ongevallen. In 2030, wanneer de verkeersintensiteiten verder toenemen en de infrastructuur ongewijzigd blijft, zal de verkeersveiligheid verder verslechteren.

Sluipverkeer

Op basis van de analyse van het sluipverkeer blijkt dat er in de referentiesituatie op de Communicatieweg per etmaal 2800 motorvoertuigen (35 %) rijden die als doorgaand verkeer beschouwd kunnen worden. Het verkeersmodel voorspelt weinig doorgaand verkeer op de Dorpsstraat, omdat de Communicatieweg rechtstreeks aansluit op de N246. In de praktijk blijkt dat een deel van dit verkeer via de Dorpsstraat en de Noorderveenweg rijdt, waardoor hier de hinder van dit sluipverkeer wordt ervaren.

Barrièrewerking

De mate van barrièrewerking wordt bepaald door de fysieke infrastructuur en de mate waarin de weg kan worden overgestoken door langzaam verkeer (oversteekbaarheid). Wanneer de verkeersdruk toeneemt, zal de oversteekbaarheid minder worden, bijvoorbeeld omdat de verkeerslichten in de spits voorrang geven aan het doorgaande autoverkeer. De N203 door Krommenie vormt samen met het spoor een barrière voor de woonkernen van Krommenie en Assendelft. In 2030 neemt de verkeersdruk ten opzichte van de huidige situatie toe, waardoor ook de barrièrewerking verder toeneemt.

2.2.4 Conclusie

Gesteld kan worden dat in de huidige situatie al sprake is van hoge verkeersintensiteiten op de N203 en N246. Deze hoge verkeersdruk zal in de komende jaren, als gevolg van autonome groei, verder toenemen, wat leidt tot verminderde bereikbaarheid en langere reistijden dan gewenst. Als gevolg van de verkeersintensiteiten verslechteren de leefbaarheidsproblemen in de kernen Krommenie en Assendelft, onder andere in de vorm van geluidhinder, barrièrewerking en verkeersonveiligheid.

2.3 Plan- en studiegebied

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 2.4.



Figuur 2.4 De ligging van het plangebied (gearceerde lijn) voor de planstudie Verbinding A8-A9

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.

2.4 Beleidskader

Deze paragraaf beschrijft het belangrijkste beleid voor de thema's ruimte, bereikbaarheid en, leefbaarheid. Het sectorale beleid is beschreven in de afzonderlijke achtergrondrapporten.

Tabel 2.6 Beleidskader ruimte, bereikbaarheid en leefbaarheid

Beleid en regelgeving	Relevantie
Rijksniveau	
<i>Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte</i>	De structuurvisie infrastructuur en ruimte geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. In deze structuurvisie schetst het Rijk ambities tot 2040 en doelen, belangen en opgaven tot 2028 en geeft zij aan in welke infrastructurele projecten geïnvesteerd gaat worden. Voor de Metropoolregio Amsterdam (voornamelijk aan de noordkant van Amsterdam) is de opgave gesteld om de bereikbaarheid te verbeteren

Beleid en regelgeving	Relevantie
Provinciaal en regionaal niveau	
<i>Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur 2014 - 2018</i>	Het Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur (PMI) bestaat uit de ambitie van de provincie op het gebied van infrastructuur. De provincie heeft een groot aantal wegen, vaarwegen, busbanen en fietspaden in eigendom en zorgt naast beheer en onderhoud voor verbeteringen uitbreiding van de provinciale infrastructuur. Deze projecten zijn opgenomen in het PMI. Onder andere de Verbinding A8-A9 is hierin opgenomen
<i>Investeringsstrategie Noord-Holland</i>	De investeringsstrategie Noord Hollandse Infrastructuur bestaat uit een inventarisatie van knelpunten op het gebied van bereikbaarheid, leefbaarheid en verkeersveiligheid. Een onderlinge afweging zorgt voor prioritering en te komen oplossingen binnen het provinciale wegennet. De N203 en N246 worden hierin genoemd als knelpunt voor bereikbaarheid, leefbaarheid en de N203 ook voor verkeersveiligheid
<i>Structuurvisie Noord-Holland 2040</i>	In de structuurvisie zijn de ambities van provincie Noord-Holland ten aanzien van de ruimtelijke ontwikkelingen binnen de provincie aangegeven. Behoud en ontwikkeling van het regionale wegennet is een thema binnen de structuurvisie. De provincie wil de huidige kwaliteit van het netwerk handhaven en waar nodig verbeteren. De Verbinding A8-A9 is hierin opgenomen
<i>Investeringsagenda Weg</i>	Deze investeringsagenda is opgesteld door de Stadsregio Amsterdam. Opgaven die genoemd worden zijn: 'de samenhang tussen het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet' en 'samenwerking tussen wegbeheerders'. De maatregelen die zijn opgenomen in de Investeringsagenda geven een beeld van de aard en omvang van de benodigde investeringen. In de planstudies en verkenningen worden de maatregelen verder uitgewerkt. De Verbinding A8-A9 is ook opgenomen in de Investeringsagenda Weg

Beleid en regelgeving*Mobiliteitsvisie***Relevantie**

De vier IJmondgemeenten hebben samen een Regionale Mobiliteitsvisie opgesteld. Deze bevat de gezamenlijke ambitie, een analyse van huidige en toekomstige knelpunten en een lijst met maatregelen om deze knelpunten op te lossen. Hierin wordt onder andere geconstateerd dat de N203 in de spits het verkeer niet goed kan verwerken. Een Verbinding A8-A9 wordt genoemd als mogelijke oplossing

Milieubeleidsplan 2015-2018

Het provinciaal Milieubeleidsplan heeft als overkoepelende doelstelling: 'We willen gezond en veilig wonen, werken en recreëren in Noord-Holland. Nu én in de toekomst. We blijven hiervoor minimaal voldoen aan de wettelijke basiskwaliteit. Daarnaast hebben we de ambitie kansen te creëren en te benutten gericht op een duurzamer, gezonder en veiliger Noord-Holland'. Daarnaast wordt de integrale opgaven van gezonde stad en mobiliteit benoemd in het provinciaal Milieubeleidsplan. Een gezonde stad heeft een goede milieukwaliteit (geluid, lucht, veiligheid) en is aantrekkelijk om in te wonen, te ontspannen en te bewegen. Inwoners van een gezonde stad verplaatsen zich zoveel mogelijk door middel van een duurzaam verkeer- en vervoerssysteem. We benutten de Green Deal Duurzaam Grond- weg- en waterbouw om kansen hiervoor in beeld te brengen. Daarnaast zijn de doelstellingen voor de verschillende sectorale milieuthema's van belang, in het bijzonder lucht en geluid:

- Het verder verbeteren van de luchtkwaliteit in Noord-Holland, gericht op het creëren van een gezonde(re) leefomgeving voor haar inwoners.
- Het terugbrengen van de geluidbelasting op woningen in Noord-Holland^[1] en het behouden van relatief rustige gebieden in de provincie

^[1] Door bepaalde ontwikkelingen of activiteiten kan de geluidbelasting op specifieke plekken wel toenemen. Bijvoorbeeld door intensivering van economische ontwikkeling in havengebieden of autonome groei van het wegverkeer

3 De alternatieven

Dit hoofdstuk beschrijft op hoofdlijnen de alternatieven zoals deze in het onderzoek centraal staan. Een gebiedsbeschrijving, de relevante autonome ontwikkelingen en een gedetailleerde beschrijving van de alternatieven en varianten staat in deel B van dit planstudierapport.

3.1 Beschrijving van de alternatieven in de planstudie

In de planstudie zijn de volgende situaties onderzocht:

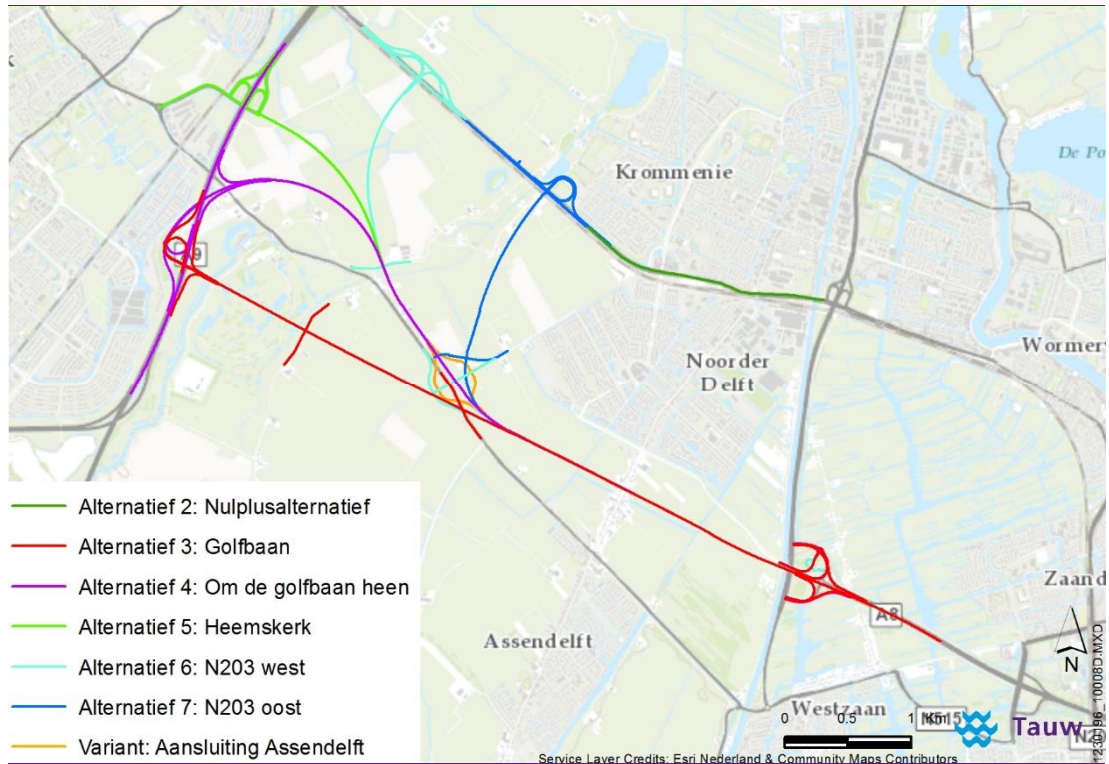
- De referentiesituatie: In de referentiesituatie wordt de huidige situatie van het plangebied en omgeving beschreven en wordt aangegeven welke ontwikkelingen hier plaats zullen vinden tot en met 2030 als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd: de autonome ontwikkelingen. De milieueffecten van de Verbinding A8-A9 (voorgenomen activiteit) worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (2030)
- De voorgenomen ontwikkeling: In deze planstudie zijn een nul-plusalternatief en 5 tracéalternatieven voor de Verbinding A8-A9 onderzocht, met enkele verkeerskundige en ruimtelijke inpassingsvarianten. Ten opzichte van de in de NRD gepresenteerde alternatieven zijn er twee alternatieven verder geoptimaliseerd. Dit betreft alternatief 2 (het nul-plusalternatief) en alternatief 7 (N203 oost). In deel B van deze rapportage is de onderbouwing van deze optimalisaties inzichtelijk gemaakt

3.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie (in de NRD opgenomen als alternatief 1) beschrijft de situatie in 2030 bij 'niets doen'. Hier worden de effecten van de alternatieven in de planstudie mee vergeleken. Uitgangspunt is dat alle andere ruimtelijke en economische ontwikkelingen waarover nu (ontwerp) besluiten zijn genomen zijn uitgevoerd. Per thema wordt de referentiesituatie in meer detail beschreven in deel B en in de achtergrondrapporten.

3.3 Tracéalternatieven

Voor de Verbinding A8-A9 worden in het kader van de planstudie zijn een nul-plusalternatief (alternatief 2) en 5 tracéalternatieven onderzocht (zie figuur 3.1).



Figuur 3.1 Overzicht van de alternatieven in de planstudie Verbinding A8-A9

3.3.1 Alternatief 2: Nul-plusalternatief

In het nul-plusalternatief blijven de N203 en de N246 de verbinding vormen tussen de A8 en de A9. Het nul-plusalternatief treft maatregelen langs en op de bestaande route met als doel de bestaande bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblematiek op te lossen zonder een nieuwe verbinding aan te leggen.

Aan de rand van de bebouwde kom wordt het lokaal verkeer gescheiden van het doorgaand verkeer. Het lokaal verkeer blijft gebruik maken van de bestaande weg, die wordt versmald tot 2x1 rijstrook met rotondes. Voor het doorgaand verkeer wordt een nieuwe weg (2x1) aangelegd langs het spoor. Deze weg wordt deels verdiept aangelegd en heeft geen aansluitingen op de lokale wegen in Krommenie. Het kruispunt en de aansluiting op de N246 worden opnieuw ingericht, met een vrije rechtsafer van de N203 naar de N246, om deze gescheiden verkeersstromen goed af te kunnen wikkelen.



Figuur 3.2 Overzichtstekening van de N203 door Krommenie in het nul-plusalternatief

3.3.2 Alternatieven 3 tot en met 7: Verbinding A8-A9

De alternatieven 3 tot en met 7 zijn gebaseerd op dezelfde ontwerpuitgangspunten, waarbij de N203 in Krommenie afgewaardeerd naar één rijstrook per richting.

De Verbinding A8-A9 is ontworpen als autoweg met twee rijstroken per richting en een maximumsnelheid van 100 km/u. Voor het profiel van de weg is gekozen voor een ruim profiel met brede middenberm zonder geleiderail. Bestaande verbindingen van lokale wegen en de fietsroutes worden gehandhaafd. In het openlandschap kruisen lokale wegen en fietsroutes onderlangs en bovenlangs ter hoogte van dijken. Uitzondering is de kruising met de Dorpsstraat, hier gaat de Verbinding A8-A9 onder de Dorpsstraat door. Ook waterverbindingen, duikers en kunstwerken worden volledig in stand gehouden zodat het watersysteem kan blijven functioneren.

Voor alternatief 3 tot en met 7 is het oostelijke deel van het tracé in alle alternatieven gelijk, vanaf sportpark Omzoom variëren de tracés in hun ligging en de aansluiting op de A9 (alternatief 3, 4 en 5) of de N203 (alternatief 6 en 7).

Alternatief 3: Golfbaan

Dit alternatief is de kortste verbinding die er te maken is. De nieuwe weg loopt vrijwel in een rechte lijn van de A8 naar de A9. Als gevolg van dit alternatief wordt het terrein van de Heemskerkse Golfclub doorkruist en moet de golfbaan verdwijnen. Het terrein wordt opnieuw ingericht. De weg passeert vervolgens Fort Veldhuis en gaat met een viaduct over de A9 heen. Er wordt bij dit alternatief een nieuwe aansluiting op de A9 gemaakt tussen Heemskerk en Beverwijk, vlakbij de woonwijk Broekpolder. Op- en afritten worden op hoogte aangesloten.

Alternatief 4: Om de golfbaan heen

Vanaf de A8 gaat de nieuwe weg rechtdoor naar de golfbaan en wordt daar met een grote boog omheen geleid. De weg draait verder in de richting van de A9 en komt langs Fort Veldhuis. Met een viaduct gaat de weg over de A9 heen. De aansluiting is ongeveer op dezelfde plek als de aansluiting bij alternatief 3 (vlakbij de woonwijk Broekpolder). Ook in dit alternatief worden de op- en afritten op hoogte aangesloten.

Alternatief 5: Heemskerk

De nieuwe weg loopt lange tijd evenwijdig aan de Communicatieweg. Ter hoogte van de kruising met Busch en Dam buigt het alternatief af richting de A9, waarbij het Fort aan Den Ham wordt gepasseerd. De weg vervolgt door het open veld richting de A9 en gaat daar met een gedeeltelijk nieuw viaduct overheen. Via de bestaande open afritten wordt vervolgens aangesloten op de A9. Hiervoor moet het kruispunt opgewaardeerd worden en daarna mogelijk met verkeerslichten worden geregeld.

Alternatief 6: N203 west

De nieuwe verbindingsweg loopt van de A8 naar de N203 en sluit niet rechtstreeks aan op de A9. Na het eerste gelijklopende stuk door het open veld buigt de nieuwe weg, na de kruising met Busch en Dam, af naar het noorden om zo aan te sluiten op de N203. De weg kruist het spoor met een tunnel en sluit vervolgens aan op de N203 richting Uitgeest en de A9.

Alternatief 7: N203 oost

Ook dit alternatief sluit aan op de N203. Direct na sportpark De Omzoom buigt de nieuwe weg af naar het noorden om zo aan te sluiten op de N203. De weg ligt langs de nog te bouwen woonwijk Kreekrijk. De weg gaat onder het spoor door (tunnel) en maakt vervolgens een 'lus' rechtsom naar de N203. Verkeer voor de A9 maakt gebruik van de bestaande aansluiting bij Uitgeest.

3.3.3 Onderzochte varianten

Er zijn in de planstudie twee varianten onderzocht:

- *Variant - aansluiting van Assendelft & Saendelft (alternatief 3 t/m 7):* Voor het realiseren van een aansluiting van Assendelft en Saendelft op de Verbinding A8-A9 zijn twee varianten onderzocht, via brug over Nauernasche Vaart of via de Noorderweg
- *Variant - Kruising Busch en Dam (alternatief 4, 5 en 6):* De Verbinding A8-A9 kruist Busch en Dam in alternatief 4, 5 en 6. In het basisontwerp kruist de Verbinding A8-A9 de dijk op maaiveld en wordt de lokale weg er overheen geleid. Een andere optie is om de Verbinding A8-A9 50 meter naar het noorden te verplaatsen zodat de cultuurhistorisch en landschappelijk waardevolle dijk niet doorsneden wordt

4 Effectvergelijking alternatieven en varianten

4.1 Inleiding

De effecten van de alternatieven zijn onderzocht en gerapporteerd in diverse achtergronddocumenten en in deel B van deze planstudie. In dit hoofdstuk worden de alternatieven met elkaar vergeleken op basis van het beoordelingskader dat in de NRD is opgenomen. De effecten zijn afgezet tegen de referentiesituatie. Dit is de situatie waarin de verbinding A8-A9 achterwege blijft en er zich alleen ontwikkelingen voordoen waarover al een besluit is genomen.

Het beoordelingskader richt zich op:

4. Doelbereik (bereikbaarheid en leefbaarheid) (paragraaf 4.2)
5. Wetgeving en beleid (paragraaf 4.3)
6. Financiën (paragraaf 4.4)

Ten opzichte van de NRD zijn bij het onderdeel 'wetgeving en beleid' drie criteria toegevoegd, te weten landbouw, duurzaamheid en recreatie.

4.2 Doelbereik

Tabel 4.1 Criteria toetsing doelbereik

Criteria Doelbereik	Indicatoren	Wijze van beoordelen
Bereikbaarheid, reistijd	Reistijd van deur tot deur op specifieke relaties en trajecten, nu en in de toekomst	Reistijdmetingen (navigatie) en berekeningen verkeersmodel, expert judgement
Bereikbaarheid, robuustheid	Gevoeligheid verstoringen bij calamiteiten en stremmingen	Berekeningen verkeersmodel
Leefbaarheid, geluidsoverlast	Gezondheidsverlies op basis van aantal gehinderden	Berekeningen op basis van milieu- en verkeersmodel
Leefbaarheid, luchtkwaliteit	Gezondheidsverlies op basis van aantal blootgestelden aan fijn stof	Berekeningen op basis van milieu- en verkeersmodel
Leefbaarheid, verkeersveiligheid	Combinatie wegkenmerken, ongevallen, verkeerssoorten, snelheid en negeren rood licht	Kwalitatieve analyse op basis van gegevens huidige situatie (kwantitatief en kwalitatief)
Leefbaarheid, barrièrewerking	Oversteekbaarheid (tijdverlies) Lokale visuele aspecten	Kwalitatieve analyse op basis van gegevens huidige situatie (kwantitatief en kwalitatief)
Leefbaarheid, sluipverkeer	Hoeveelheid (doorgaand) verkeer via de Dorpsstraat en de Communicatieweg	Verkeerstellingen huidige situatie en berekeningen verkeersmodel

4.2.1 Bereikbaarheid: reistijd

Deur tot deur relaties statisch model

Uit de analyse met het statisch model blijkt dat de reistijden op diverse deur tot deur relaties verbeteren. Op bovenregionale relaties is de reistijd 1 tot 2 minuten sneller, op regionale relaties 1 tot 6 minuten sneller en op lokale relaties 1 tot 5 minuten sneller (op basis van het verkeersmodel Zaanstad). De alternatieven 3,4 en 5 laten de grootste verbetering zien met afnames van de reistijd op 9 of 10 van de 12 deur tot deur relaties. In de avondspits laat alternatief 5 de grootste verbetering zien met een afname van de reistijd op 9 deur tot deur relaties. Als getoetst wordt op de absolute reistijden ten opzichte van de streefwaarden, dan is er weinig verschil tussen de alternatieven onderling. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het statisch model (VENOM 2013) de reistijden onderschat omdat er geen vertraging op kruispunten wordt berekend. In de tabellen 4.2 en 4.3 zijn de reistijden relatief weergegeven ten opzichte van alternatief 1 (Rood is toename, Groen is afname, Geel geen verschil).

De reistijden in tabellen 4.2 en 4.3 zijn gebaseerd op de berekeningen die zijn uitgevoerd met het model VENOM. Het ontwerp van alternatief 2 (nulplus-alternatief) ten tijde van deze berekeningen ging uit van snelheidsverlagende maatregelen ter hoogte van Krommenie. In plaats van een snelheidsbeperking, is nu sprake van een scheiding van lokaal en doorgaand verkeer. Het doorgaand verkeer komt deels verdiept te liggen en kan beter doorstromen, aangezien er minder aansluitingen zijn. De modelberekeningen die met dit geoptimaliseerde alternatief 2 zijn uitgevoerd laten zien dat de doorstroming op de N203 verbetert ten opzichte van de referentiesituatie en dat het daarmee niet waarschijnlijk is dat het verkeersaanbod afneemt. Het is reëel te veronderstellen dat bij een geoptimaliseerde vormgeving alternatief 2 orde grootte dezelfde verkeersintensiteiten zal hebben als de referentiesituatie. In de effectbeoordeling van deze planstudie (tabel 4.4 en 4.5) zijn de effecten van alternatief 2 daarom beoordeeld met de intensiteiten van de referentiesituatie.

Tabel 4.2 Reistijdverschil relatief Ochtendspits

	van	naar	ref	2	3	4	5	6	7
1	IJmond (Beverwijk)	Amersfoort	100	100	97	97	98	99	99
2	(Soterdijk)	Alkmaar	100	102	96	96	94	94	95
3	Alkmaar	Haarlem	100	100	103	102	100	100	100
4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	100	102	97	96	100	104	105
5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Soterdijk)	100	99	102	101	99	100	101
6	Zaandam	IJmond (Beverwijk)	100	105	96	95	97	100	101
7	Alkmaar	Assendelft	100	96	94	94	89	88	89
8	Haarlem	Assendelft	100	107	83	85	88	93	94
9	Zaandam	IJmond (Heemskerk)	100	101	88	87	85	91	97
10	IJmond (Beverwijk)	Krommenie	100	99	97	97	99	99	100
11	Krommenie	Zaandam	100	100	100	100	99	99	100
12	Uitgeest	Wormerveer	100	106	96	97	99	102	103

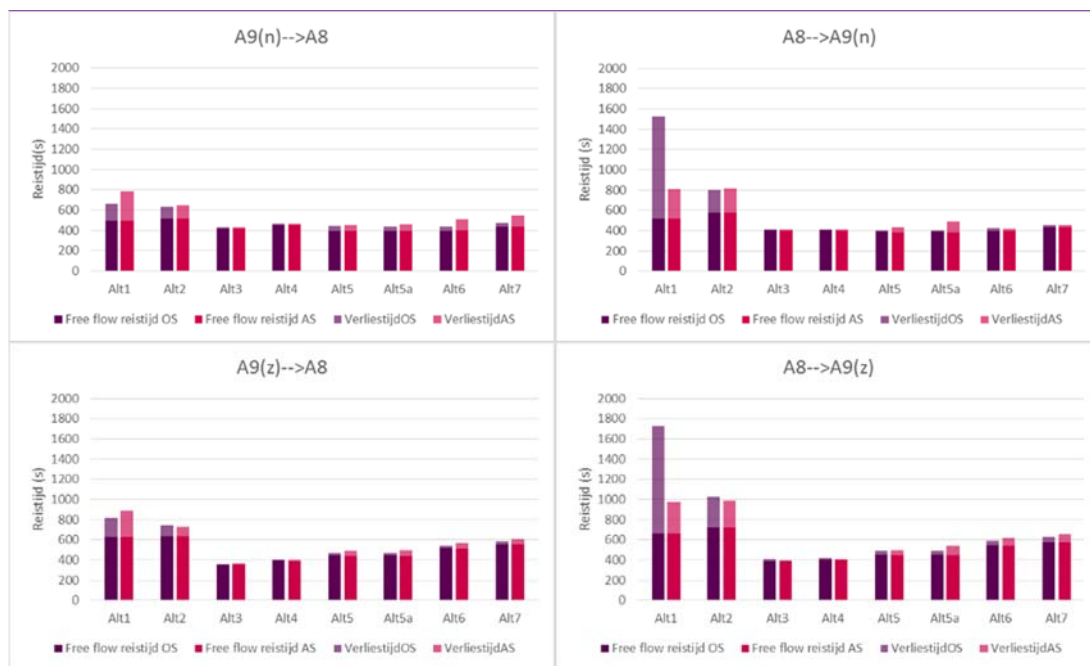
Tabel 4.3 Reistijdverschil relatief Avondspits

	van	naar	ref	2	3	4	5	6	7
1	IJmond (Beverwijk)	Amersfoort	100	100	100	100	100	100	100
2	Amsterdam (Sloterdijk)	Alkmaar	100	100	102	103	101	102	98
3	Alkmaar	Haarlem	100	100	100	100	100	100	100
4	IJmond (Beverwijk)	Purmerend	100	103	91	101	93	96	98
5	IJmond (Heemskerk)	Amsterdam (Sloterdijk)	100	98	95	96	93	94	95
6	Zaandam	IJmond (Beverwijk)	100	102	94	96	98	100	102
7	Alkmaar	Assendelft	100	107	101	101	95	95	97
8	Haarlem	Assendelft	100	103	87	90	96	106	106
9	Zaandam	IJmond (Heemskerk)	100	101	88	87	85	91	97
10	IJmond (Beverwijk)	Krommenie	100	99	97	97	99	99	100
11	Krommenie	Zaandam	100	100	100	100	99	99	100
12	Uitgeest	Wormerveer	100	106	96	97	99	102	103

Omdat het statische model de reistijden onderschat is een dynamisch model gebouwd in VISSIM, waarmee wel gedetailleerde reistijden bepaald kunnen worden.

Reistijden Dynamisch model

Het nul-plusalternatief levert een verbetering van de reistijden via de N203 in Krommenie op. Dit blijkt uit de berekeningen met het dynamisch model. In oostelijke richting is een reistijdwinst van ongeveer één minuut te verwachten voor de relaties via de N203. In westelijke richting wordt een verbetering van de reistijd tussen de A8 en de A9 van ongeveer acht minuten verwacht. Dat heeft er mee te maken dat het verkeer in de referentiesituatie 2030 op twee knelpunten(aansluiting N203/N246 en aansluiting Dorpsstraat) ernstig vastloopt (de referentiereistijd loopt op tot 30 minuten) en in het nul-plusalternatief beter doorstroomt (reistijden van 17 tot 22 minuten). De alternatieven die uitgaan van een nieuwe weg (3 tot en met 7) trekken veel verkeer en ontlasten daarmee de N203 en de N246 De reistijden verbeteren op alle relaties. Met andere woorden: het doorgaande verkeer verplaatst zich binnen het gebied van de bestaande route naar de Verbinding A8-A9. Geconcludeerd wordt dat de alternatieven 3 t/m 7 doen waarvoor ze bedoeld zijn'.



Figuur 4.1 Reistijden dynamisch model

Tabel 4.4 Effectbeoordeling reistijden

Thema	Beoordelingscriterium	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6	Alt 7
Bereikbaarheid	Reistijden statische modelberekeningen	0*	++	++	++	++	+
	Reistijden dynamische modelberekeningen	+	++	++	++	++	++
Totaal		+	++	++	++	++	++

* Het geoptimaliseerde alternatief 2 heeft orde grootte dezelfde verkeersintensiteiten als de referentiesituatie en daarmee voor de statische berekeningen dezelfde effectscore

Uitgaande van maatregelen aan de A7/A8 bij Zaandam, worden zowel de reistijden in de referentiesituatie als het effect van de verbinding A8-A9 gunstiger. Het positieve effect van de Verbinding A8-A9 is op veel relaties 1 of 2 minuten groter. Effecten van de verbinding A8-A9 zijn iets positiever in een laag groei scenario. In de avondspits zijn minder reistijdwinsten te verwachten, maar wel op regionaal niveau.

Lokale modellen laten ongeveer hetzelfde beeld zien, maar geven een beter beeld van de reistijdwinsten op de lokale relaties. Dat heeft er mee te maken dat ze de kruispuntweerstand meenemen. VENOM is te negatief over de effecten op lokale relaties.

Het doel van de Verbinding A8-A9 is om voor zoveel mogelijk relaties te voldoen aan de gestelde streefwaarden. Ten gevolge van de realisatie van de Verbinding A8-A9 wordt op 1 tot 3 extra relaties de streefwaarde gehaald.

Daarnaast is als projectdoel gesteld om op de provinciale wegen in het gebied te voldoen aan de maximale vertragingfactor die door de provincie is vastgesteld. De onderzoeksresultaten geven aan dat op de meeste provinciale wegen de norm wordt gehaald, behalve op de N203 in Krommenie. Dat de streefwaarden op de N203 niet gehaald wordt komt door de afwaardering van de N203 als de A8 wordt doorgetrokken naar de A9. Naar verwachting zullen bij een afwaardering van de weg ook de streefwaarden naar beneden worden bijgesteld.

4.2.2 Bereikbaarheid: robuustheid

De robuustheid van het netwerk is getest door de reistijden op de 12 representatieve relaties in 2030 (hoog groeiscenario) in een reguliere situatie te vergelijken met de reistijden bij een stremming in de Wijkertunnel. Deze analyse is uitgevoerd voor de referentiesituatie en alternatief 5. Aangezien voor deze analyse de referentiesituatie en alternatief 2 vergelijkbaar zijn en de alternatieven 3, 4, 6 en 7 vergelijkbaar zijn met alternatief 5, zijn de andere alternatieven niet specifiek doorgerekend. Er is in de berekeningen uitgegaan van capaciteitsuitbreidingen aan de A7/A8 rondom Zaandam conform de MONA systemsprong.

De reistijd in de referentiesituatie neemt bij de stremming in de Wijkertunnel gemiddeld met 11% toe. Met de Verbinding A8-A9 neemt de reistijd door de stremming in de Wijkertunnel gemiddeld met 9% toe en is het netwerk dus iets robuuster. Wel wordt het verkeer deels naar lokale wegen geleid die onvoldoende capaciteit hebben, waardoor er nieuwe knelpunten ontstaan. Dit is een aandachtspunt bij de verdere uitwerking van het voorkeursalternatief. Mocht de capaciteitsuitbreiding aan de A7/A8 niet plaatsvinden, dan heeft de Verbinding A8-A9 een licht negatief effect op de robuustheid.

Tabel 4.5 Effectbeoordeling robuustheid

Thema	Beoordelingscriterium	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6	Alt 7
Bereikbaarheid	Robuustheid	0*	+	+	+	+	+

Aanbevolen wordt om de robuustheid van het netwerk in een later stadium nader te onderzoeken, bijvoorbeeld met het dynamische verkeersmodel.

Robuustheid is ook beoordeeld in de opgestelde partiële MKBA (zie paragraaf 4.4.2). In de MKBA wordt hiermee de stabiliteit van het netwerk bedoeld. Het realiseren van nieuwe schakels zoals de verbinding A8-A9, zorgt voor meer / andere alternatieve routes, waarmee de stabiliteit van het (boven) regionale verkeersnetwerk positief wordt beïnvloedt.

Op het vlak van robuustheid is er een duidelijk onderscheid tussen de alternatieven: het nulplusalternatief voegt geen nieuwe schakel toe en draagt niet of nauwelijks bij aan de robuustheid. Alternatief 3, 4 en 5 hebben duidelijk wel een effect op de robuustheid aangezien er een extra schakel wordt gerealiseerd. Dit geldt in mindere mate voor de alternatieven 6 en 7, doordat deze weer aantakken op de N203. Ook in de MKBA wordt opgemerkt dat robuustheid uiteraard wel afhankelijk is van de beschikbare capaciteit, zwakke schakels elders in het netwerk (zoals het knooppunt Zaandam).

4.2.3 Leefbaarheid: gezondheid (geluid en luchtkwaliteit)

Voor de toetsing aan het criterium doelbereik zijn de gezondheidseffecten uitgedrukt in DALY's. Het aantal geluidgehinderden en het aantal blootgestelden aan fijn stof komt aan de orde in paragraaf 4.3 (criteria vanuit wetgeving en beleid).

Alternatief 2 scoort iets minder dan de alternatieven 3 tot en met 7 omdat het verkeer dan door de bebouwde kom van Krommenie en Assendelft blijft rijden. De deels verdiepte ligging voor de rijstroken voor het doorgaande verkeer zorgt wel voor extra afscherpende werking van het verkeersgeluid.

Zoals beschreven blijft de totale hoeveelheid verkeer in het studiegebied ongeveer gelijk, maar verplaatst het verkeer zich in de alternatieven 3 tot en met 7 anders door het gebied. Als gevolg hiervan treden ook de aan de verkeerstromen gerelateerde leefbaarheidseffecten op andere plaatsen op en zijn de absolute effecten klein. Per saldo is in het studiegebied sprake van een lichte verslechtering in de alternatieven 3 en 4 vanwege de nieuwe aansluiting op de A9 ter hoogte van Broekpolder (Heemskerk). In deze alternatieven wordt dan ook niet voldaan aan het projectdoel om de leefbaarheid in het studiegebied te verbeteren. In de alternatieven 5 en 6 verbetert de situatie wel, aangezien deze tracés door relatief onbebouwd gebied lopen. Alternatief 7 laat een verbetering zien, hoewel de ligging ten opzichte van de toekomstige wijk Kreekrijk wel een aandachtspunt is.

Voor de gezondheidseffecten in Krommenie en Assendelft is het projectdoel een afname van de DALY'S van minimaal 10 %. Dit doel te hoog te zijn ingeschat en is niet haalbaar. De onderzoeksresultaten laten een afname van de DALY's zien van ongeveer 1 %. Het beperkte effect heeft ook te maken met de gekozen afbakening, waarbij de volledige woonkernen van Krommenie en Assendelft zijn gehanteerd. In de directe omgeving van de N203 zijn de positieve effecten op de gezondheid veel groter.

Met aanvullende maatregelen (bijvoorbeeld geluidsschermen) bij Broekpolder, Kreekrijk en de zuidrand van Saendelft kunnen de nadelige leefbaarheidseffecten worden vermindert.

Tabel 4.6 Effectbeoordeling gezondheid

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Leefbaarheid	Gezondheid	0	0	0	0	0	0

4.2.4 Leefbaarheid: verkeersveiligheid

Ten aanzien van verkeersveiligheid zijn twee doelen gesteld. Het eerste doel (de ongevalskans op bestaande wegen te verlagen) lijkt goed haalbaar. Het tweede doel (het aantal verkeersslachtoffers per saldo te verminderen) geeft een minder goed beeld.

In alternatief 2 krijgt het doorgaande verkeer een aparte rijbaan zonder conflicten met kruisend verkeer. Op de ontsluitingsweg voor het lokale verkeer zal de intensiteit ongeveer halveren. Er blijven conflicten bestaan met kruisend verkeer (VRI en rotondes) en met langzaam verkeer (gelijkvloers bij rotonde). Hierdoor blijft de verkeersveiligheid een aandachtspunt. Alternatief 3 laat een kleine verbetering zien. Alternatief 4 t/m 6 zijn vergelijkbaar met de referentiesituatie. In alternatief 7 verslechtert de verkeersveiligheid aanzienlijk ten opzichte van de referentiesituatie; dit omdat er in dit alternatief nog relatief veel verkeer over de N203 blijft rijden én er een nieuwe weg wordt aangelegd met bijbehorend risicoprofiel.

Belangrijk aandachtspunt is dat de matige prestaties ten aanzien van verkeersveiligheid voor een deel het gevolg zijn van een rekentechnische verslechtering, die voortkomt uit de gehanteerde (gangbare) rekenmethode. De verwachting is dat in de praktijk (grotere) verbeteringen zullen optreden. Aanbevolen wordt om de verkeersveiligheid in een later stadium gedetailleerder te onderzoeken.

Tabel 4.7 Effectbeoordeling verkeersveiligheid

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Leefbaarheid	Verkeersveiligheid	0	+	0	-	-	--

4.2.5 Leefbaarheid: sluijverkeer

Ten aanzien van sluijverkeer is als doel gesteld dat het doorgaand verkeer op de Communicatieweg en de Dorpsstraat met 75 % afneemt. Dit doel blijkt realistisch en wordt voor de alternatieven 3, 4 en 5 wel en bij de andere alternatieven niet gehaald. In alternatief 2 wordt, bij vergelijkbare intensiteiten ten opzichte van de referentiesituatie en een vrijliggende route voor het doorgaande verkeer langs de N203, verwacht dat het sluijverkeer op de Communicatieweg zal verminderen. Het effect is echter minder groot dan in de alternatieven 3 tot en met 7 waarbij een directe verbinding tussen de A8 en de A9 wordt gerealiseerd. In deze alternatieven neemt het sluijverkeer substantieel af. In alternatief 7 blijft de Communicatieweg een aantrekkelijke sluijroute.

Tabel 4.8 Effectbeoordeling sluijverkeer

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Leefbaarheid	Sluijverkeer	0	++	++	++	+	+

4.2.6 Leefbaarheid: barrièrewerking

De projectdoelen ten aanzien van de barrièrewerking van de N203 zijn kwalitatief geformuleerd. In alternatief 2 zijn de intensiteiten, orde grootte, vergelijkbaar met de referentiesituatie. Op de N203 daalt, als gevolg van de deels verdiepte ligging voor het doorgaande verkeer, de intensiteit op de weg voor het lokale verkeer (op maaiveld) naar waarden die vergelijkbaar zijn met de alternatieven 3 tot en met 7. De barrièrewerking neemt hierdoor af. De barrièrewerking op de N246 blijft gelijk. De overige alternatieven laten een forse verbetering zien door de daling van de intensiteiten op beide wegen, in combinatie met het versmallen van de rijbaan van de N203 in Krommenie.

Tabel 4.9 Effectbeoordeling barrièrewerking

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Leefbaarheid	Barrièrewerking	+	++	++	++	++	++

4.2.7 Conclusie doelbereik

De Verbinding A8-A9 voldoet op een aantal aspecten aan de gestelde doelen, een aantal doelen worden niet gehaald. Op vrijwel alle criteria is een positief effect zichtbaar. De bereikbaarheid en leefbaarheid verbeteren als gevolg van de Verbinding A8-A9, waarbij de mate verschilt per alternatief.

Alternatief 2 leidt tot een kleine verbetering van de bereikbaarheid en de leefbaarheid. Doordat lokaal en doorgaand verkeer wordt gescheiden zijn er minder opstoppingen op de N203 in Krommenie. Dit is ook gunstig voor de barrièrewerking en de verkeersveiligheid. De hoeveelheid verkeer is vergelijkbaar met de referentiesituatie.

De alternatieven waarbij een nieuwe weg wordt aangelegd voldoen in hogere mate aan de bereikbaarheids- en leefbaarheidsdoelstellingen dan het nul-plusalternatief (alternatief 2). De alternatieven 3 tot en met 7 zorgen in de ochtendspits voor goede reistijdwinsten tussen de A8 en de A9. Te zien is dat de effecten op regionaal niveau het grootst zijn. In de avondspits zijn de reistijdwinsten minder groot en beperkt tot relaties op regionaal niveau.

Het bereikbaarheidseffect van alternatieven drie, vier en vijf is vergelijkbaar. Alternatief 6 en 7 leiden tot iets minder reistijdwinst, omdat het langere routes betreft.

Alternatief 5, 6 en 7 pakken iets gunstiger uit voor relaties met Heemskerk en noordelijker, terwijl alternatief 3 en 4 iets gunstiger zijn voor relaties met de zuidkant van de IJmond. In alternatief 5 ontstaat op de A9 vanuit het noorden reistijdverlies. Dat heeft te maken met de congestie ten gevolge van de op- en afrit naar het tankstation bij Heemskerk.

Uitgaande van capaciteitsuitbreidingen aan de A7/A8 bij Zaandam, wordt het effect van de Verbinding A8-A9 gunstiger.

4.3 Wetgeving en beleid

Tabel 4.10 Criteria wetgeving en beleid

Criteria Wetgeving & Beleid	Indicatoren	Wijze van beoordelen
Geluidhinder	Aantal gehinderden Aantal ernstig gehinderden Beide totaal en per deelgebied	Berekeningen op basis van milieu- en verkeersmodel
Luchtkwaliteit	Aantal blootgesteld aan fijn stof (PM10) Aantal blootgesteld aan stikstofdioxide (NO2) Beide totaal en per deelgebied	Berekeningen op basis van milieu- en verkeersmodel
Externe veiligheid	Risico van voornemen Woningen/kwetsbare objecten	Kwantitatieve analyse
Ecologie	Natura 2000-gebieden Natuurnetwerk en natuurverbindingen Weidevogelleefgebieden Beschermd soorten	Kwalitatieve analyse op basis van kwantitatieve gegevens
Bodem en water	Zetting en klink Bodemkwaliteit (Grond)watersysteem Aardkundige monumenten en waardevol gebied	Combinatie van kwantitatieve en kwalitatieve analyse
Ruimtelijke kwaliteit, cultuurhistorie en landschap	Stelling van Amsterdam Overige kernkwaliteiten	Strategische Heritage Impact Analysis
Ruimtelijke kwaliteit, archeologie	Archeologische waarden Verwachtingswaarden	Kwalitatieve analyse
Ruimtelijke kwaliteit, overige aspecten	Sociale veiligheid Visuele hinder Landbouwverkeer Recreatief fietsverkeer	Kwalitatieve analyse
Doorstroming bestaand wegennet	Verhouding tussen gebruik en capaciteit op het bestaande wegennet	Berekeningen verkeersmodel
Landbouw	sloop van bestaande bedrijfsgebouwen/opstallen Doorsnijding/aantasting van de (bedrijfs)huiskavels Verkavelingssituatie Mogelijkheden voor uitbreiding bestaande bedrijven Afname van landbouwareaal Barrièrewerking voor eigen landbouwverkeer Bereikbaarheid van bedrijven voor toeleveranciers Weidevogelbeheer	Combinatie van kwantitatieve en kwalitatieve analyse
Duurzaamheid	Energie en klimaat Materialen en grondstoffen Duurzame Bereikbaarheid Water en bodem Natuur en ruimte Leefomgeving	Duurzaamheidsscan (kwalitatieve analyse) obv ambitieweb Duurzaam GWW

Criteria Wetgeving & Beleid	Indicatoren	Wijze van beoordelen
	Kosten en waarde	
Recreatie	Doorsnijding: bruikbaarheid en doelmatigheid van het recreatiegebied of sportterrein	Kwalitatieve analyse

4.3.1 Geluidhinder

In alternatief 2 verbetert de geluidsbelasting met enkele dB ten opzichte van de referentiesituatie, aangezien het doorgaande verkeer in een deels verdiepte tunnelbak door Krommenie rijdt.

De alternatieven 3 tot en met 7 zorgen, per saldo, voor een waarneembare afname van de geluidbelasting (meer dan 2 dB) en dus voor een afname van het aantal (ernstig) gehinderden. De afname is het grootste langs de N203 in Krommenie. Ter plaatse van Assendelft-zuid en Overhoeken is sprake van een toename van de geluidsbelasting als gevolg van de alternatieven 3 tot en met 7. Verder wordt er in alternatief 7 voor de toekomstige woningbouw in Kreekrijk een toename van geluidsbelasting berekend. Hetzelfde geldt voor de wijk Broekpolder (Heemskerk) als gevolg van de verhoogde aansluiting op de A9 in alternatief 3 en 4. Met het toepassen van mitigerende maatregelen als een geluidswal / geluidsscherm en geluidsarm asfalt is het de verwachting dat de geluidsbelasting voldoende kan worden gereduceerd, zodat voldaan kan worden aan de wettelijke eisen.

Tabel 4.11 Effectbeoordelingstabel geluid

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
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

4.3.2 Luchtkwaliteit

Voor het aspect luchtkwaliteit laten de alternatieven een gelijk beeld zien. Ter hoogte van de nieuwe wegverbinding is over het algemeen sprake van een toename van de concentraties. Daar tegenover staat dat langs een aantal bestaande wegen sprake is van een afname van de concentraties, bijvoorbeeld langs de N203 in Krommenie. In de alternatieven worden, net als in de referentiesituatie, voor zowel stikstofdioxide (NO₂) als fijn stof (PM 10) geen concentraties hoger dan de normen berekend. Alle alternatieven zijn neutraal beoordeeld.

In onderstaande tabel zijn de effectscores opgenomen.

Tabel 4.12 Effectbeoordelingstabel luchtkwaliteit

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
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

4.3.3 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over de veiligheid van personen in relatie tot het transport van gevaarlijke stoffen. Het aantal transporten met gevaarlijke stoffen op de Verbinding A8-A9 is beperkt.

In alternatief 2 (nul-plusalternatief) is sprake van een licht positief effect op de externe veiligheid vanwege de iets grotere afstand van de weg tot bebouwing ten opzichte van de referentiesituatie en het feit dat het doorgaande verkeer deels verdiept en ongehinderd door de bebouwde kom gaat. De alternatieven 3 tot en met 7 scoren positief, omdat de Verbinding dan niet meer door de bebouwde kom loopt.

In onderstaande tabel zijn de effectscores opgenomen.

Tabel 4.13 Effectbeoordelingstabel Externe veiligheid

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0
	Groepsrisico	+	++	++	++	++	++

4.3.4 Ecologie

Alternatief 2 is vergelijkbaar met de referentiesituatie, aangezien ongeveer dezelfde hoeveelheid verkeer over ongeveer dezelfde, bestaande routes door of langs stedelijk gebied rijdt. Negatieve effecten voor natuur (gebieden en soorten) worden daarom niet verwacht.

Voor de alternatieven 3 tot en met 7 ontstaat het volgende beeld. Geen van de alternatieven zorgt voor van oppervlakteverlies of verstoring (geluid en licht) van *Natura 2000 gebieden*. Wel leiden alle alternatieven tot negatieve effecten vanwege vermessing en verzuring (stikstofdepositie) in *Natura 2000-gebieden*.

Een aandachtspunt is het tijdelijke effect op de grondwaterstand in het Natura 2000 gebied 'Westzaan' door de drainage die tijdens de aanleg van de tunnel bij de Dorpsstraat noodzakelijk is. Technische maatregelen, bijvoorbeeld een kwelscherm of toepassing van retourbronbemaling, kunnen dit effect wegnemen of minimaliseren.

Alle alternatieven hebben een negatief effect op het *beschermde natuurmonument* Ham en Crommenije (ten noorden van de N203) vanwege vermeting en verzuring. Alternatief 7 is het meest ongunstig, omdat de weg het beschermde natuurmonument doorsnijdt. De alternatieven 3 en 7 hebben ook een negatieve beoordeling voor het *Natuurnetwerk Nederland (NNN)*, vanwege het oppervlakteverlies (alternatief 3 doorsnijdt twee NNN-gebieden) en vermeting / verzuring (alternatief 7).

De alternatieven 3, 4, 5 en 7 leiden tot een licht negatief effect op *weidevogelleefgebieden*. Alternatief 6 scoort negatief vanwege het aanzienlijk oppervlakteverlies en de effecten van grondwaterstandswijzigingen (aanlegfase). Omdat alle alternatieven leiden tot aantasting van leefgebied van *beschermde soorten* en mogelijk tot fysieke schade, is het effect op (strikt) beschermde soorten negatief beoordeeld.

De effecten voor natuur kunnen grotendeels worden gemitigeerd of gecompenseerd. De varianten voor de aansluiting Saendelft/Assendelft en de variant voor de kruising Busch en Dam leiden niet tot een andere effectbeoordeling.

In onderstaande tabel zijn de effectscores opgenomen.

Tabel 4.14 Effectbeoordelingstabel Ecologie

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Ecologie	Natura 2000						
	<i>Vermesting/verzuring</i>	0	--	--	--	--	--
	<i>Verstoring</i>	0	0	0	0	0	0
	Beschermde natuurmonumenten						
	<i>Oppervlakte verlies</i>	0	0	0	0	0	--
	<i>Vermesting/verzuring</i>	0	--	--	--	--	--
	<i>Verstoring</i>	0	0	0	0	0	--
	Natuurnetwerk Nederland						
	<i>Oppervlakteverlies</i>	0	--	-	-	-	-
	<i>Vermesting/verzuring</i>	0	++	+	+	-	--
	<i>Verstoring</i>	0	+	+	+	0	+
	<i>Doorsnijding natuurverbindingen</i>	0	-	-	-	-	-
	Weidevogelleefgebieden						
	<i>Oppervlakteverlies</i>	0	-	-	-	--	--
	<i>Verstoring</i>	0	+	0	0	0	--
	Soortbescherming	0	--	--	--	--	--

4.3.5 Ruimtelijke kwaliteit

Onder de noemer Ruimtelijke Kwaliteit zijn de effecten beoordeeld voor landschap, cultuurhistorie, archeologie, aardkundige waarden, recreatie en sociale veiligheid. Ook is gekeken naar kansen voor verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.

Een bepalende structuur binnen het plangebied is de Stelling van Amsterdam. Als Werelderfgoed vertegenwoordigt de verdedigingslinie een zeer hoge cultuurhistorische waarde. Specifiek voor de Stelling is daarom het effect van de Verbinding A8-A9 getoetst middels een Heritage Impact Assessment (HIA). De HIA is gericht op de Outstanding Universal Values van de Stelling van Amsterdam, waaronder de hoofdverdedigingslijn, het watermanagementsysteem (de inundatievlakken die onder water konden worden gezet) als het militaire systeem van forten met bijbehorende schootsvelden en opslagplaatsen. De resultaten van deze HIA zijn verwerkt in de effectbeoordeling van het thema cultuurhistorie.

Alternatief 2 leidt niet tot negatieve effecten op het onderdeel ruimtelijke kwaliteit, er is geen sprake van aantasting van belangrijke waarden. De alternatieven 3 tot en met 6 doorsnijden allemaal het open gebied tussen de A9 en Krommenie/Assendelft, waar sprake is van landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden. Hier liggen de Stelling van Amsterdam en het Oer-IJ.

De doorsnijding van het schootsveld in alternatief 7 wordt minder negatief beoordeeld. Hoewel er voor de diverse subcriteria onderlinge verschillen tussen de alternatieven zijn, zijn de alternatieven op hoofdlijnen vergelijkbaar en is sprake van licht negatieve effecten. De belangrijkste verschillen zijn:

- De alternatieven 4 en 6 hebben de grootste impact op de Universele waarden van de Stelling van Amsterdam vanwege de doorsnijding van de verdedigingslinie op een uniek en waardevol punt, de doorsnijding van een inundatiezone en de realisatie van een nieuwe aansluiting op de A9 (alternatief 4) en de N203 (alternatief 6) in het inundatiegebied
- Alternatief 3 heeft de grootste aantasting van monumentale waarden, vanwege de dubbele kruising van dit alternatief met het provinciale monument Noorder IJ en Zeedijken
- De alternatieven 5 en 6 raken een beschermd archeologisch monument, voor alternatief 6 is bovendien sprake van een negatief effect voor doorsnijding van gebieden met archeologische verwachtingswaarden
- De doorsnijding van de golfbaan in alternatief 3 is negatief beoordeeld voor het aspect recreatie
- Bij aanleg van een nieuwe wegverbinding ontstaan er in alle alternatieven kansen om de ruimtelijke kwaliteit langs de N203 en de Verbinding A8/A9 te verbeteren

De alternatieve aansluiting Saendelft/Assendelft leidt niet tot afwijkende effecten. Door de Verbinding A8-A9 ter hoogte van de kruising Busch en Dam iets naar het noorden te verschuiven kunnen negatieve effecten op dit punt gedeeltelijk worden gemitigeerd. Consequentie van deze variant is dat dit ten koste gaat van een boerderij.

Kansen om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren zijn er in alle alternatieven met een nieuwe wegverbinding (3 tot en met 7). De kansen richten zich vooral op het versterken van de beleefbaarheid van de Stelling van Amsterdam en het Oer-IJ. Als gevolg van de vrijkomende ruimte ter plaatse van de golfbaan zijn de kansen het grootst in alternatief 3. Gedacht kan worden aan het inrichten van een rustplek met informatievoorziening of een recreatief overstappunt. In onderstaande tabel zijn de effectscores opgenomen.

Tabel 4.15 Effectbeoordelingstabel Ruimtelijke kwaliteit

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Ruimtelijke kwaliteit	Landschap						
	<i>Regionale landschappelijke kwaliteit</i>	nvt	-	-	-	-	-
	<i>Lokale landschappelijke kwaliteit</i>	+	-	-	-	-	-
	Aardkundige waarden	0	-	-	-	-	-
	Cultuurhistorie						
	<i>Universele waarden Stelling van Amsterdam</i>	0	-	-	-	-	-
	<i>Monumentale waarden</i>	0	-	-	-	-	-
	Archeologie						
	<i>Bekende waarden</i>	0	-	-	-	-	-
	<i>Verwachte waarden</i>	-	-	-	-	-	-
Sociale Veiligheid	0	-	-	-	-	-	
Recreatie	0	-	-	-	-	-	
Kansen	0	++	+	+	+	+	

4.3.6 Bodem en water

De deels verdiepte ligging in alternatief 2 heeft plaatselijk effect op de grondwaterstanden waardoor aanpassingen nodig zijn in de peilgebieden. Hierdoor heeft dit alternatief een licht negatief effect op grondwaterkwantiteit. Verder heeft alternatief 2 geen of neutrale effecten op bodem en water.

Het gebied waar de alternatieven 3 tot en met 7 liggen, is zeer zettingsgevoelig. Dit is voor alle alternatieven als negatief beoordeeld. Door een goede voorbelasting van de nieuwe weggedeelten is dit effect goed te ondervangen.

Voor het aspect water is gekeken naar de kwaliteit en kwantiteit van het grondwater en het oppervlaktewater. De alternatieven 3 tot en met 7 hebben (licht) negatief effect op water (alle subaspecten), waarbij de alternatieven niet onderscheidend zijn. Met toepassing van mitigerende en compenserende maatregelen zijn de negatieve effecten bovendien grotendeels weg te nemen.

In onderstaande tabel zijn de effectscores opgenomen.

Tabel 4.16 Effectbeoordelingstabel bodem en water

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Bodem en water	Bodemzetting	0	--	--	--	--	--
	Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0
	Grondwaterkwantiteit	-	-	-	-	-	-
	Grondwaterkwaliteit	0	-	-	-	-	-
	Oppervlaktewaterkwantiteit	0	--	--	--	--	--
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0	-	-	-	-	-

4.3.7 Doorstroming bestaand wegennet

Uit de modelberekeningen blijkt dat de alternatieven 3 tot en met 7 in alle gevallen veel verkeer trekken en daarmee de N203 in Krommenie en tussen Krommenie en de A9 fors ontlasten. Ook op de N246 is sprake van een daling van de intensiteit, maar minder sterk dan op de N203. In de referentiesituatie worden capaciteitsproblemen gesignaleerd op de A9 ten noorden van de N203, op de Communicatieweg in Heemskerk en op de N203 ten westen van de A9 vlak voor de aansluiting op de A9. De problemen op de Communicatieweg in Heemskerk zijn bij de alternatieven 2 en 7 vergelijkbaar met de referentiesituatie. Bij de overige alternatieven verergeren de capaciteitsproblemen. Eventuele effecten op De Baandert in Heemskerk zijn niet in het onderzoek meegenomen. Op de A9 ten noorden van de N203 zijn de effecten voor alle alternatieven vrijwel gelijk, de intensiteiten nemen licht toe. Hoe directer de route richting Alkmaar wordt, hoe groter het effect.

Tabel 4.17 Effectbeoordelingstabel doorstroming bestaand wegennet

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Doorstroming	Doorstroming bestaand wegennet	0	++	++	++	+	+

4.3.8 Duurzaamheid

In het kader van de planstudie is een duurzaamheidsscan uitgevoerd. Deze scan laat zien dat alternatieven 3 tot en met 7 ten opzichte van elkaar weinig onderscheidend zijn. Tussen alternatief 2 (nul-plusalternatief) en de alternatieven waarbij een nieuwe tracé wordt aangelegd zitten lichte verschillen. Dit wordt veroorzaakt doordat er in alternatief 2 geen nieuwe weg wordt aangelegd, maar er een deels verdiepte ligging in Krommenie wordt gerealiseerd.

De gestelde ambitie voor het duurzaamheidsthema natuur worden niet gehaald. Wel kunnen maatregelen een bijdrage leveren aan het verminderen van negatieve effecten op natuur. Voor de rest van de duurzaamheidsthema's draagt de Verbinding A8-A9 in meer of mindere mate bij aan het behalen van de ambities.

4.3.9 Landbouw

In de landbouweffectrapportage (LER) zijn de effecten op bestaande agrarische bedrijven, het perspectief van de bedrijven, de bereikbaarheid van de bedrijven/percelen beoordeeld, en zijn de effecten op agrarisch natuurbeheer beschreven. Alternatief 2 heeft geen invloed op de agrarische sector.

Van alle alternatieven die uitgaan van een nieuwe weg heeft alternatief 3 de minste impact. Vooral op de aspecten impact op bestaande agrarische bedrijven en perspectief van agrarische bedrijven scoort alternatief 3 relatief goed, omdat een klein aantal percelen wordt getroffen door het wegprofiel en een nog beperkter aantal percelen wordt gesplitst.

Per saldo zijn de alternatieven 4, 5 en 6 nauwelijks onderscheidend. Er zijn diverse negatieve effecten op de criteria doorsnijding van (bedrijfs)huiskavels, ruimtelijke structuur, uitbreidingsmogelijkheden van agrarische bedrijven, afname van landbouwareaal, barrièrewerking voor landbouwverkeer en weidevogelbeheer. Deze negatieve effecten kunnen worden beperkt door middel van herverkaveling, waarbij kavels worden geruimd om aaneengesloten percelen zonder doorsnijding, bij voorkeur grenzend aan het bedrijf, te realiseren. Alternatief 7 heeft aanzienlijk minder impact op de beoordeelde aspecten, behalve op het aspect noodzaak tot sloop van agrarische bedrijfsgebouwen en opstallen. Alternatief 7 scoort van alle alternatieven die uitgaan van een nieuwe weg het best op het aspect barrièrewerking voor eigen landbouwverkeer.

Zowel de variant met betrekking tot de aansluiting Saendelft/Assendelft als de variant voor de kruising Busch en Dam leiden tot de sloop van een extra bedrijf en worden daarom negatiever beoordeeld dan de alternatieven zelf.

Tabel 4.18 Effectbeoordelingstabel landbouw

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Landbouw	Noodzaak tot sloop van bestaande gebouwen en opstallen	0	0	-	-	-	--
	Doorsnijding van (bedrijfs) huiskavels	0	-	--	--	--	-
	Effect op de ruimtelijke structuur (verkaveling)	0	-	--	-	--	-
	Mogelijkheden voor uitbreiding van bestaande bedrijven	0	0	--	--	--	0
	Afname van landbouwareaal	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

4.3.10 Conclusie wetgeving en beleid

Samengevat is alternatief 2 het meest gunstigst voor de behandelde criteria, aangezien dit alternatief niet zorgt voor een extra doorsnijding en aantasting in het plangebied. In dit alternatief wordt de bestaande route (N203 en N246) geoptimaliseerd. De alternatieven 3 tot en met 7 laten een wisselend beeld zien. Externe veiligheid verbetert in deze alternatieven, maar als gevolg van een extra doorsnijding in een archeologisch waardevol gebied, open weidelandschap en het werelderfgoed Stelling van Amsterdam zijn er ook negatieve effecten. Daarnaast zorgt de verplaatsing van het verkeer voor vermisting en verzuringseffecten in natuurgebieden. Voor de meeste criteria (geluid, lucht, externe veiligheid, bodem & water, ecologie, ruimtelijke kwaliteit, bestaand wegennet) is het doel gesteld om te voldoen aan wettelijke grenswaarden. Deze doelen zijn over het algemeen haalbaar.

4.4 Financiën

Tabel 4.19 Criteria Financiën

Criteria Financiën	Indicatoren	Wijze van beoordelen
Kostenraming	Life Cycle Cost (investeringskosten inclusief beheer en onderhoud)	Conform SSK-methodiek (bandbreedte van +/- 20%)
Kosten-batenverhouding	Direct effect (voorbeelden: reistijden en woningprijzen) Indirect effect (voorbeeld: economische groei) Externe effecten (voorbeeld: aantasting open landschap, geluidhinder, luchtkwaliteit)	MKBA
Economische effecten	regionaal-economische effecten als gevolg van verandering bereikbaarheid	EER

Ten behoeve van deze planstudie is een raming gemaakt van de investeringskosten die nodig zijn om de alternatieven te realiseren. In tabel 4.13 zijn de investeringskosten per alternatief weergegeven. Het betreft afgeronde bedragen, waarin nog niet (volledig) rekening gehouden is met verwervingskosten voor vastgoed en grondverwerving, mitigerende maatregelen, onzekerheidsmarges, et cetera. Ook is geen rekening gehouden met de kosten voor het verplaatsen en opnieuw inrichten van verzorgingsplaatsen (enkele tientallen miljoenen, alternatief 3 en 4). Er dient rekening te worden gehouden met forse extra kosten (enkele tientallen miljoenen). Deze kostenraming geeft een eerste beeld ter vergelijking van de alternatieven. Een meer gedetailleerde raming wordt gemaakt als het voorkeursalternatief gekozen en nader uitgewerkt is.

Tabel 4.20 Kosten alternatieven

	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	Alternatief 5	Alternatief 6	Alternatief 7
Kosten (mln Eur)	107	223*	195*	192	244	223

* Kosten verzorgingsplaatsen niet meegenomen

Uit de kostenraming blijkt dat alternatief 2 veruit de goedkoopste van de onderzochte alternatieven is. Dit verschil is het gevolg van het feit dat de fysieke ingreep in alternatief 2 zich beperkt tot de kern van Krommenie en de kruising van de N203 en de N246. In de andere alternatieven wordt een volledig nieuwe weg gerealiseerd.

De hoogte en de verschillen in de benodigde investeringskosten in de alternatieven 3 t/m 7 zijn het gevolg van:

- De lengte van het tracé (ongeveer 5 kilometer)
- De benodigde kunstwerken (bruggen, tunnels, duikers, et cetera) om de weg aan te leggen

Het verschil in kosten tussen de alternatieven 3, 6, 7 (allen boven de 220 mln Euro) en de alternatieven 4 en 5 (rond 190 mln Euro) is het gevolg van verschillen in het tracé na de splitsing ter hoogte van sportpark Omzoom. In de alternatieven 6 en 7 is rekening gehouden met een onderdoorgang (tunnel) ter plaatse van het spoor, alvorens deze alternatieven weer aansluiten op de N203. In alternatief 3 is rekening gehouden met een verhoogde ligging van de Verbinding A8-A9 om de Stelling van Amsterdam te kunnen passeren en vervolgens op hoogte te kunnen aansluiten op de A9 (verhoogd). Deze ingrepen maken dat deze alternatieven duurder zijn dan de alternatieven 4 en 5.

Variant - aansluiting van Assendelft & Saendelft (alternatief 3 t/m 7)

Voor het realiseren van een aansluiting van Assendelft en Saendelft op de Verbinding A8-A9 zijn twee varianten onderzocht. Uit het kostenonderzoek blijkt dat deze beide aansluitingsvarianten (via brug over Nauernasche Vaart of via de Noorderweg) qua kosten ongeveer gelijk zijn.

Aanvullende maatregelen op de A9 (alternatief 3, 4 en 5)

Het verkeersonderzoek heeft inzichtelijk gemaakt dat de aansluiting van de alternatieven 3, 4 en 5 op de A9 ook aanpassingen/ maatregelen vraagt op de A9 ter hoogte van deze aansluiting. In een aanvullende studie is verkend op welke aanpassingen/ maatregelen nodig zijn en wat de kosten hiervoor zijn.

Alternatief 3:

De geconstateerde aandachtspunten bij het ontwerp zijn:

- De lengte van het weefvak van de A9 richting de N8
- De vormgeving van de toerit
- De lengte van het weefvak van de N8 richting de A9
- De vormgeving van de bochten bij de aansluitingen
- De verzorgingsplaatsen

Uit de aanvullende studie blijkt dat met aanpassingen aan het ontwerp in alle gevallen aan de gestelde norm voor rijkswegen kan worden voldaan. Dit heeft echter wel consequenties voor de aanwezig verzorgingsplaatsen langs de A9 ter hoogte van het plangebied, die worden opgeheven of verplaatst. Ook de impact op de Stelling van Amsterdam is een belangrijk aandachtspunt. De kosten behorend bij deze oplossingen bedragen circa 6 mln euro (betrouwbaarheid +/- 50%).

Dit zijn de kosten zonder grondverwerving, procedurekosten, natuurcompensatie, planschade, et cetera. De kosten van het verplaatsen dan wel verwijderen van de verzorgingsplaatsen zijn niet geraamd. Er dient rekening te worden gehouden met forse extra kosten (enkele tientallen miljoenen).

Alternatief 4:

De geconstateerde aandachtspunten bij het ontwerp zijn:

- De lengte van het weefvak richting de N8
- De vormgeving van de toerit
- De verzorgingsplaatsen
- Knooppuntvorm sluit niet aan bij de dominante verkeersstromen

Uit de aanvullende studie blijkt dat alleen met omvangrijke aanpassingen aan het ontwerp aan de gestelde norm voor rijkswegen kan worden voldaan. Dit heeft echter wel consequenties voor de verkeersstromen op de afslag Castricum en de aanwezige verzorgingsplaats langs de A9 ter hoogte van het plangebied, die worden opgeheven of verplaatst. Ook de impact op de Stelling van Amsterdam is een belangrijk aandachtspunt.

De kosten behorend bij deze oplossingen bedragen circa 1,9 mln euro (betrouwbaarheid +/- 50 %). Dit zijn de kosten zonder grondverwerving, procedurekosten, natuurcompensatie, planschade, et cetera. De kosten van het verplaatsen dan wel verwijderen van de verzorgingsplaatsen zijn niet geraamd. Er dient rekening te worden gehouden met forse extra kosten (enkele tientallen miljoenen).

Alternatief 5:

De geconstateerde aandachtspunten bij het ontwerp zijn:

- Hoger verkeersaanbod, waardoor een groter risico op congestie (file) op de hoofdrijbaan van de A9

Opgemerkt wordt dat de A9 in de referentiesituatie al tegen de grens van haar capaciteit aanloopt. De verkeersaantrekkende werking van alternatief 5 versterkt deze ontwikkeling. Uit de aanvullende studie blijkt dat een 4^e rijstrook in combinatie van het verleggen van het weefvak de capaciteit kan vergroten. Nader onderzoek is noodzakelijk om deze oplossing verder te omvangrijke aanpassingen aan het ontwerp aan de gestelde norm voor rijkswegen kan worden voldaan.

De kosten behorend bij deze oplossingen bedragen circa 2,5 mln euro (betrouwbaarheid +/- 50 %). Dit zijn de kosten zonder grondverwerving, procedurekosten, natuurcompensatie, planschade, et cetera.

Aanvullende maatregelen op de A8 (alternatief 3 t/m 7)

De geconstateerde aandachtspunten bij het ontwerp zijn:

- De kruispunten op de N246 kunnen het verkeersaanbod niet verwerken

Uit de aanvullende studie blijkt dat met aanpassingen aan het ontwerp een directe aansluiting van de A8 op de Noorderveenweg kan worden gerealiseerd. De natuurgebiedsbescherming (Natura 2000) in dit gebied vormt een belangrijk aandachtspunt. Ook kan een viaduct over de N8 worden aangelegd. Dit ontwerp heeft echter een sterk visueel effect op het landschap omdat deze hoge grondlichamen komt te liggen.

De kosten behorend bij de oplossing 'Noorderveenweg' bedragen circa 8 mln euro (betrouwbaarheid +/- 50%). Dit zijn de kosten zonder grondverwerving, procedurekosten, natuurcompensatie, planschade, et cetera. Op het bestaande ontwerp wordt 1,8 mln euro bespaard.

In onderstaande tabel geeft de geschatte meerkosten van de aanvullende maatregelen samen met de reeds geraamde kosten weer.

Tabel 4.21 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 maatregelen (mln Euro)	A9 -	6	1,9	2,5	-	-
	A8 -	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2

* Kosten verzorgingsplaatsen niet meegenomen

4.4.1 Kosten-batenverhouding

De partiële MKBA geeft een goed beeld van de verhouding tussen de alternatieven 3 tot en met 7 (zie tabel 4.14). Het onderzoek laat zien dat alternatief 3, ondanks de hoge kosten, de meeste baten en de hoogste baten/kostenverhouding heeft. Dat heeft te maken met de directe aansluiting op de A9 en de korte route. Daarna volgen alternatief 4 en 5 die onderling niet veel verschillen. Verder toont de partiële MKBA aan dat de relatief dure alternatieven 6 en 7 beperkte bereikbaarheidsbaten hebben.

Er is geen MKBA-berekening van alternatief 2 beschikbaar. De reden hiervoor is dat het ontwerp van dit alternatief nog is aangepast nadat de statische verkeersberekeningen zijn uitgevoerd. In plaats van een snelheidsbeperking, is nu sprake van een scheiding van lokaal en doorgaand verkeer. Het doorgaand verkeer komt deels verdiept te liggen en kan beter doorstromen, aangezien er minder aansluitingen zijn.

Dynamische modelberekeningen wijzen uit dat de verkeersprestaties significant afwijken van de eerdere berekeningen met VENOM. De reistijd-baten van het nul-plusalternatief zitten tussen 1/3 (alternatief 7) tot 1/5 (alternatief 3) van de reistijd-baten van de overige alternatieven. Op basis hiervan is in de partiële MKBA een bandbreedte geschat van de baten (en dus de baten / kostenverhouding) van het nul-plusalternatief.

Tabel 4.22 Resultaten partiële MKBA (GE en RC)

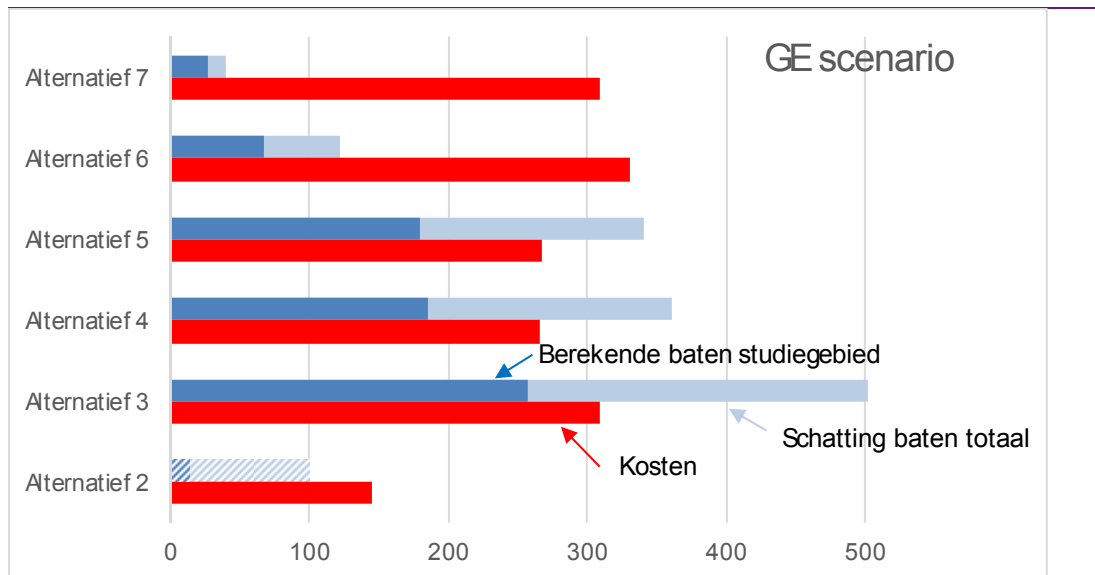
	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	Alternatief 5	Alternatief 6	Alternatief 7
Verhouding B/K GE 0	0,8	0,7	0,7	0,7	0,2	0,1
Verhouding B/K RC 0	0,4	0,3	0,4	0,4	0,1	0,1

Wat betreft de externe effecten (de gevolgen voor onder andere woon- en leefmilieu, natuur, landschap, water, bodem en externe veiligheid) geldt dat deze maar zeer beperkt van invloed zijn op de kosten/batenverhouding. Bovendien heeft het milieuonderzoek aangetoond dat deze in de meeste gevallen niet tot een groot onderscheid tussen de alternatieven leidt. Belangrijke constatering zijn:

- Effecten op het klimaat door de emissies van broeikasgassen (uitstoot van het wegverkeer) zijn altijd negatief
- De effecten op diverse aspecten waaronder luchtkwaliteit, geluid, bodem en water zijn niet of nauwelijks onderscheidend
- Voor de impact op de natuur geldt dat alternatief 3, 6 en 7 de grootste negatieve impact hebben, alternatief 2 de geringste
- Voor het landschap speelt vooral de impact op de Stelling van Amsterdam. Deze wordt in alternatief 4 en 6 het meeste negatief beïnvloed, in de andere alternatieven (met uitzondering van alternatief 2) zijn deze gevolgen ook licht negatief

Ook het aspect robuustheid is beoordeeld in de partiële MKBA. De MKBA laat zien dat na aanpak van het knooppunt Zaandam de A8-A9-verbinding een belangrijkere rol in het netwerk vervult.

Geconcludeerd wordt dat in deze partiële MKBA (met een nauw afgebakend studiegebied) de baten niet opwegen tegen de kosten (de B/K-verhouding is kleiner dan 1,0). Dit heeft er mee te maken dat de baten van het lange-afstandsverkeer niet in de berekeningen zijn meegenomen. De verwachting is dat wanneer de lange-afstandsbaten wel worden meegenomen, de som van de baten hoger wordt en waarschijnlijk resulteert in een ruimschoots positieve uitkomst voor alternatief 3, 4 en 5 in het GE-scenario (zie figuur 4.2).



Figuur 4.2 Resultaten MKBA (GE)

4.4.2 Economische effecten

Naast de partiële MKBA is een analyse uitgevoerd van de huidige economische situatie in de verschillende regio's van het studiegebied en de betekenis van de A8 - A9 verbinding voor de bedrijven in deze regio's. Uit deze Economische Effectrapportage (EER) blijkt dat:

- De gemeenten aan de noordelijke kant van het Noordzeekanaalgebied een grote economische diversiteit kennen, van handel, haven en industriële activiteiten in de IJmond en Zaandam tot de recreatieve werkgelegenheid rond het Uitgeestermeer, Waterland, Assendelft en de badplaatsen
- Het economisch verkeer (vracht- en zakelijke verkeer en de grote pendelstromen) vooral noord-zuid gerelateerd is. De oost-westrelaties ten noord van het Noordzeekanaal, waar de A8 - A9 verbinding vooral in voorziet, zijn op dit moment onderontwikkeld
- Een betere oost-west verbinding:
 - De totale werkloosheid in de regio's kan doen dalen, omdat er een betere uitwisseling tussen de regio's plaats kan vinden van lager, middelbaar en hoger opgeleiden
 - Kan leiden tot een betere samenwerking tussen de bedrijven in deze regio's en tot clustervorming (nadere samenwerking). Daarmee is het mogelijk dat de baten van de wegverbinding verder reiken dan alleen de directe bereikbaarheidsbaten
- Iedere regio, op de regio Alkmaar na, profiteert het sterkst van alternatief 3, gevolgd door de alternatieven 4 en 5. Alternatieven 2, 6 en 7 zullen weinig betekenen voor de regionale economie. De regio Alkmaar heeft juist van de alternatieven 6 en 7 het meeste profijt

- Vooral de zakelijk dienstverlening profiteert van de weg, gevolgd door de industriële sector die sterk vertegenwoordigd is in de regio. Vrachtverkeer en daarmee de logistieke sector, heeft op reguliere dagen beperkt baat van de verbinding
- In geval van calamiteiten heeft de A8-A9 verbinding als alternatieve route juist wel een zeer belangrijke functie en garandeert deze route een betrouwbaar logistiek netwerk voor de grote handel- en industriële sector in de IJmond en Zaanstreek. Dit verstevigt mogelijk ook het vestigingsklimaat voor deze bedrijven in de regio. De huidige bedrijven in de regio vinden de betrouwbaarheid belangrijker dan een kortere reistijd
- Het bedrijfsleven geeft aan dat de A8-A9 verbinding in mindere mate een functie zal vervullen in het dagelijkse gebruik, maar vooral van belang is voor de robuustheid bij calamiteiten in een van de tunnels onder het Noordzeekanaal

4.4.3 Conclusie financiën

Deze planstudie geeft een raming van de benodigde investering om de verschillende alternatieven te realiseren. Uit de kostenraming blijkt dat alternatief 2 veruit de goedkoopste van de onderzochte alternatieven. De ingreep beperkt zich in dit alternatief tot de kern van Krommenie en de kruising van de N203 en de N246, terwijl in de andere alternatieven een volledig nieuwe weg van ongeveer 5 kilometer wordt gerealiseerd.

De alternatieven 4 (195 mln) en 5 (192 mln) vragen na alternatief 2 de laagste investering. De alternatieven 3 (223 mln), 6 (244 mln) en 7 (223 mln) brengen de hoogste investering met zich mee als gevolg van kostbare kunstwerken die moeten worden gerealiseerd. Ook heeft het onderzoek laten zien dat er bij alternatief 3 en 4 de verzorgingsplaatsen moeten verdwijnen en dat er aanvullende maatregelen moeten worden genomen voor een goede aansluiting op de A9. Dat betekent dat de kosten voor deze alternatieven flink hoger uit zullen vallen. Voor alternatief 5 geldt dat de doorstromingsproblemen op de A9 worden vergroot. Een oplossing hiervoor is een extra rijstrook.

Uit de partiële MKBA blijkt dat alternatief 3, ondanks de hoge kosten, de meeste baten en de hoogste baten/kostenverhouding heeft. Op basis van de partiële MKBA, waarin de baten van het lange-afstandsverkeer niet zijn meegewogen, zien we voor geen van de alternatieven een positieve baten/kosten-verhouding. Uit een gevoeligheidsanalyse blijkt dat verwacht mag worden dat, wanneer de lange-afstandsbaten wel worden meegenomen, de som van de baten aanzienlijk hoger wordt. Dit resulteert waarschijnlijk in een ruimschoots positieve uitkomst, in ieder geval voor alternatief 3, 4 en 5 in het GE-scenario.

5 Vervolgfragen, nader onderzoek, leemten in kennis en informatie

Voor een goede, objectieve vergelijking tussen de alternatieven op het niveau van deze planstudie is de beschikbare informatie, zoals gepresenteerd in hoofdstuk 4, ruim voldoende. In aanvulling hierop heeft het onderzoek inzichtelijk gemaakt dat er voor de meeste alternatieven vervolgvragen / -opgaven zijn die van belang zijn voor de verdere uitwerking. Dit kan betrekking hebben op een aanvulling op of detaillering van het uitgevoerde onderzoek voor 1 of meerdere alternatieven, maar bijvoorbeeld ook een ruimtelijke inpassingsvraagstuk op een specifieke locatie in één of meerdere van de alternatieven.

Dit hoofdstuk beschrijft voor deze 'open eindjes' en licht deze kort toe.

5.1 Vervolgfragen en nader onderzoek

5.1.1 Ontwerpvragestukken

Als onderdeel van de planstudie zijn de alternatieven uitgewerkt van 'lijnen op de kaart' (zie figuur 3.6) tot het niveau van voorontwerp. Tijdens deze ontwerp-uitwerking en consultatie zijn enkele punten naar voren gekomen waar de ontwerpen (nog) niet (volledig) voldoen aan de ontwerprichtlijnen en/of nog niet volledig in overeenstemming zijn met de uitkomsten van de verkeersberekeningen. Concreet betreft dit:

- Aansluiting Assendelft op de A8 (alternatief 3 t/m 7)
- Aanpassingen op de A9 (optimaliseren weefvakken, inpassing tov verzorgingsplaatsen) in alternatief 3, 4 en 5

Voor al deze punten is een start gemaakt met het verder uitwerken/ aanpassen van het ontwerp om te komen tot een realistisch en inpasbaar ontwerp overeenkomstig de gestelde normen. Een aanzet van deze ontwerpen laat zien dat de ontwerpen aan te passen zijn, maar dat dit wel ten koste gaat van verzorgingsplaatsen en dat inpassing een belangrijk aandachtspunt is rekening houdend met de diverse beschermingsregimes (Stelling van Amsterdam, Natuur, et cetera). In de meeste gevallen is nader onderzoek en detaillering van de ontwerpen noodzakelijk.

5.1.2 Nader onderzoek

MKBA

In deze fase van de planstudie is een partiële MKBA uitgevoerd. Voor de vergelijking tussen de alternatieven volstaat deze 'partiële' MKBA, maar voor het verdere onderzoek is een aanvulling van de MKBA nodig. Deze aanvulling moet meer inzicht geven in de ontbrekende effecten (van het nulplus-alternatief) en in de effecten van het lange-afstandsverkeer (aanpassingen VENOM en/of schaduwberekeningen met ander geschikt verkeersmodel (NRM). Hiermee worden resultaten ook vergelijkbaar met andere MKBA's in Nederland die in principe allemaal met NRM worden berekend.

Robuustheid op basis van dynamische verkeersberekeningen

Aanbevolen wordt om de robuustheid van het (bovenregionale) netwerk nader te onderzoeken met een dynamische verkeersmodel, om meer inzicht te krijgen in de afwikkeling van het verkeer op onder andere het knooppunt Zaandam.

Methode verkeersveiligheid

Uit het onderzoek komt naar voren dat de berekende verkeersveiligheid als gevolg van de alternatieven verslechtert. Deze resultaten zijn voor een deel het gevolg van een rekentechnische verslechtering, die voortkomt uit de gehanteerde (gangbare) rekenmethode. De verwachting is dat in de praktijk (grotere) verbeteringen zullen optreden. Aanbevolen wordt om de verkeersveiligheid in een later stadium gedetailleerder te onderzoeken.

Doelstelling DALY's

Voor de gezondheidseffecten in Krommenie en Assendelft is het projectdoel een afname van de DALY'S van minimaal 10 %. Uit het onderzoek blijkt dat dit doel op voorhand te hoog is. De onderzoeksresultaten laten een afname van de DALY's zien van ongeveer 1 %. Een nader beschouwing van de (doelstelling van de) DALY's in een later stadium moet meer inzicht geven in het behaalde resultaat.

5.2 Leemten in kennis en informatie

Verplicht onderdeel van een (plan)MER is de beoordeling of en zo ja welke leemten en (onzekerheden) in kennis er tijdens of na het uitvoeren de onderzoeken zijn. Inzichtelijk moet worden gemaakt welke kennis of informatie ontbreekt en of het ontbreken van deze informatie een goede effectbeoordeling en vergelijking van alternatieven belemmerd. De eventuele leemten in kennis vormen ook aandachtspunten voor het evaluatieprogramma, dat in het kader van een m.e.r. moet worden uitgevoerd tijdens en na realisatie van het voornemen. Hierbij worden de optredende milieugevolgen in het MER vergeleken met de voorspelde gevolgen; wanneer feitelijke gevolgen wezenlijk afwijken van de voorspelde gevolgen, moet de provincie Noord-Holland (aanvullende) maatregelen nemen.

Om een goede vergelijking te kunnen maken tussen de alternatieven is de beschikbare informatie ruim voldoende gebleken. Er zijn dan ook geen leemten in kennis en/of informatie die een zorgvuldige besluitvorming (keuze voor een voorkeursalternatief) in de weg staan.

Er zijn wel diverse onzekerheden te benoemen, waarvoor in dit planstudierapport aannames zijn gedaan. Deels hangen deze samen met externe factoren (ontwikkelingen buiten het project om), deels houdt dit rechtstreeks verband met het gegeven dat op dit moment van de planvorming nog geen definitieve ontwerpen zijn gemaakt. Tot slot zijn toekomstige ontwikkelingen in verkeer, luchtkwaliteit, geluidhinder en natuurwaarden (stikstofdepositie, geluidsverstoring) met modellen berekend. De resultaten gaan altijd gepaard met onzekerheidsmarges. Deze onzekerheidsmarges gelden echter voor alle alternatieven in dezelfde mate, en zijn dan ook niet van invloed op de vergelijking van de alternatieven.

5.2.1 Vrijkomen van nieuwe informatie

Met dit planstudierapport wordt bijgedragen aan de keuze van het voorkeursalternatief. Veranderende inzichten, nadere detaillering van de ontwerpen, et cetera kunnen leiden tot wijzigingen van de tracés, plannings en het uitgevoerde onderzoek. Deze planstudie is inhoudelijk afgerond in januari 2016. Op dat moment waren er binnen afzienbare tijd geen belangrijke nieuwe gegevens voorzien. Daarom is deze leemte niet relevant voor de verdere besluitvorming over het voorkeursalternatief.

5.2.2 Geluid, luchtkwaliteit en gezondheid

Geluidsreducerende maatregelen

In het akoestisch onderzoek is in de berekeningen niet uitgegaan van eventueel te treffen geluidsreducerende maatregelen. Door het toepassen van dergelijke maatregelen neemt plaatselijk de geluidsbelasting af.

Vormgeving kruisende wegen

Het nieuwe tracé kruist op een aantal punten het bestaande wegennetwerk. Hoe deze punten exact vormgegeven worden, is nog niet bekend. Het gaat slechts om uitwerkingen op detailniveau. Verwacht wordt dat eventuele wijzigingen niet zullen leiden tot andere resultaten of conclusies.

Te amoveren woningen

Op enkele plaatsen loopt het nieuwe tracé over of vlak langs bestaande bebouwing. Het is nog niet duidelijk of en in welke mate bebouwing geamoveerd dient te worden. In voorliggende studie is ervan uitgegaan dat panden op het nieuwe tracé geamoveerd zullen gaan worden.

Invulling nieuwbouwgebieden

Op enkele plekken langs het mogelijke nieuwe tracé is sprake van nieuwbouwontwikkelingen. Hoe deze ontwikkelingen precies worden vormgegeven is nog niet duidelijk. In deze planstudie is aandacht besteed aan deze nieuwbouwgebieden door berekeningen uit te voeren op de randen van de bouwvlakken, omdat de exacte locatie van de woningen nog niet bekend is. Bij nadere detaillering van voorkeursalternatief moet rekening gehouden worden met de inpassing van het wegontwerp ten opzichte van deze nieuwbouwontwikkelingen.

Lucht: Ontwikkeling achtergrondconcentraties en emissiefactoren

De achtergrondconcentraties en emissiefactoren zijn gebaseerd op prognoses. In de praktijk kunnen deze factoren hoger of lager uitvallen. Wanneer dergelijke factoren wijzigen, zal dat van toepassing zijn voor alle beschouwde alternatieven. Hiermee zullen eventuele wijzigingen naar verwachting niet leiden tot andere conclusies.

5.2.3 Natuur

Beschermde soorten

Het voorkomen van (strikt) beschermde soorten is niet gebaseerd op soortgericht onderzoek en/of een uitgebreid veldbezoek waarbij een habitatbeoordeling kon worden uitgevoerd ter hoogte van de alternatieven. Op basis van luchtfoto's en voornamelijk het gebruik van de NDFF-gegevens en de verspreidingsatlassen van Stichting Landschap Noord-Holland kon alsnog een detailniveau worden bereikt dat aansluit bij het globale karakter van het onderliggende planMER.

5.2.4 Bodem en Water

Hoogwatersloten

Voor de alternatieven 3 tot en met 7 geldt dat voor de fundering van de woningen langs de Dorpsstraat (Assendelft) het grondwaterpeil kunstmatig hoog wordt gehouden. Hiervoor ligt aan de achterzijde van de tuinen een hoogwatersloot. De woningen die komen te staan tussen de nieuwe onderdoorgang en de bestaande verbinding (watergang) worden afgesneden van dit hoge peil. Onderzocht moet worden of het peil hier op ander wijze hoog gehouden kan worden. Onderzoek aan de fundering van de woning kan aanwijzing geven of het hooghouden van het peil noodzakelijk is.

6 Conclusies

In de planstudie Verbinding A8-A9 zijn de effecten van de alternatieven inhoudelijk onderzocht en met elkaar vergeleken. Daarbij is geen weging toegepast: de resultaten zijn voor de verschillende projectdoelen objectief, op basis van vooraf (in de NRD) vastgestelde criteria beoordeeld en gepresenteerd:



Figuur 6.1 Beschouwde aspecten in deze planstudie

Het doel van de planstudie is om een voorkeursalternatief voor de Verbinding A8-A9 te kiezen, dat zo goed mogelijk aan de gestelde doelen voldoet. De gestelde doelen functioneren daarbij dus als ambities of streefwaarden en niet als minimale grenswaarden. Niet alle doelen zijn even goed verenigbaar en bovendien kunnen bestuurlijke accenten worden gelegd in de afweging tussen het belang van de verschillende doelen.

6.1 Conclusies

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat alle alternatieven in meer of mindere mate leiden tot een verbetering van de bereikbaarheid en de leefbaarheid in Krommenie en Assendelft ten opzichte van de referentiesituatie. Vanuit wetgeving en beleid zijn er geen 'showstoppers' die de keuze voor één van de alternatieven in de weg staat. De verschillen tussen de alternatieven voor financiën zijn fors, zowel wat betreft investeringskosten als voor wat betreft de maatschappelijke kosten en baten. Er is niet één alternatief dat als beste wordt beoordeeld op alle projectdoelen / criteria, er is een wisselend beeld.

De te verwachten effecten en de benodigde kosten laten een duidelijk verschil zien tussen alternatief 2 (opwaarderen N203/ N246) en de alternatieven 3 tot en met 7 waarin een nieuwe weg wordt aangelegd.

Hoewel veelal sprake is van een verbetering, voldoet geen van de alternatieven volledig aan alle gestelde projectdoelen, zoals deze in de NRD zijn geformuleerd. Dit heeft er vooral mee te maken dat niet alle doelen goed verenigbaar met elkaar zijn. Dit heeft er vooral mee te maken dat niet alle doelen goed verenigbaar met elkaar zijn. Zo hebben de alternatieven 3 tot en met 7 een gunstig effect op verkeer- en vervoersaspecten: de doorstroming wordt verbeterd, het netwerk wordt robuuster en het sluipverkeer vermindert. Ook de leefbaarheidsproblemen in Krommenie en Assendelft nemen af. En voldoen daarmee aan de dubbele doelstelling voor dit project. Daar tegenover staat dat de alternatieven 3 tot en met 7 allen in meer of mindere mate ten koste gaan van de waarden van het open landschap, de Stelling van Amsterdam, natuurwaarden, archeologie en de landbouw. De aantasting van deze waarden is er in alternatief 2 niet, echter het gewenste effect op de bereikbaarheid en leefbaarheid in Krommenie is ook geringer. Alternatief 3 heeft ondanks de hoge kosten, de meeste maatschappelijke baten en de hoogste kosten-batenverhouding.

Onderstaande tabel geeft per thema de effectscores uit de voorgaande hoofdstukken weer. Aansluitend wordt per alternatief beschreven wat de voornaamste bevindingen / conclusies zijn.

Tabel 6.1 Effectbeoordelingstabel

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Verkeer	Reistijden	+	++	++	++	++	++
	Robuustheid	0	+	+	+	+	+
Leefbaarheid	Gezondheid	0	0	0	0	0	0
	Barrièrewerking	+	++	++	++	++	++
	Verkeersveiligheid	0	+	0	-	-	--
	Sluipverkeer	0	++	++	++	+	+
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	+	++	++	++	++	++
Natuur	Natura 2000						
	<i>Vermesting/verzuring</i>	0	--	--	--	--	--
	<i>Verstoring</i>	0	0	0	0	0	0
	Beschermde natuurmonumenten						
	<i>Oppervlakte verlies</i>	0	0	0	0	0	--
	<i>Vermesting/verzuring</i>	0	--	--	--	--	--
	<i>Verstoring</i>	0	0	0	0	0	-
	Natuurnetwerk Nederland						
	<i>Oppervlakteverlies</i>	0	--	-	-	-	-
	<i>Vermesting/verzuring</i>	0	++	+	+	-	--
	<i>Verstoring</i>	0	+	+	+	0	+
	<i>Doorsnijding natuurverbindingen</i>	0	-	-	-	-	-
	Weidevogelleefgebieden						
	<i>Oppervlakteverlies</i>	0	-	-	-	--	-
<i>Verstoring</i>	0	+	0	0	0	-	
Soortbescherming	0	--	--	--	--	--	

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
Ruimtelijke kwaliteit	Landschap						
	<i>Regionale landschappelijke kwaliteit</i>	nvt	-	-	-	-	-
	<i>Lokale landschappelijke kwaliteit</i>	+	-	-	-	-	-
	Aardkundige waarden	0	-	-	-	-	-
	Cultuurhistorie						
	<i>Universele waarden Stelling van Amsterdam</i>	0	-	--	-	--	-
	<i>Monumentale waarden</i>	0	-	-	-	-	-
	Archeologie						
	<i>Bekende waarden</i>	0	-	-	--	--	-
	<i>Verwachte waarden</i>	-	-	-	-	--	-
	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 wegennet	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
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

Thema	Beoordelingscriterium	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
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

6.2 Conclusies per alternatief

Omdat in **alternatief 2** geen nieuwe verbinding wordt aangelegd, is dit alternatief (verreweg) het goedkoopste alternatief en heeft het geen negatieve impact op het open gebied tussen Krommenie/Assendelft en de A9. Daar staat tegenover dat dit alternatief het minste bijdraagt aan de projectdoelstellingen voor bereikbaarheid en leefbaarheid. De maatschappelijke baten lijken, obv expert judgement, het kleinst in verhouding tot de kosten.

Alternatief 3 scoort van de 'nieuwbouwalternatieven' het beste op het projectdoel bereikbaarheid. Het is de meest directe en dus kortste route tussen de A8 en de A9 en dat komt vooral tot uiting in de beoordeling van de reistijden. Voor de leefbaarheid is dit alternatief minder gunstig, omdat de aansluiting van de nieuwe verbinding op de A9 leidt tot een toename van de geluidsbelasting in de woonwijk Broekpolder.

Voor de criteria vanuit wetgeving en beleid is alternatief 3 vergelijkbaar met de andere nieuwbouwalternatieven. Dat geldt niet voor het aspect landbouw; daar is alternatief 3 gunstiger, omdat een klein aantal percelen wordt getroffen door het wegprofiel en een nog beperkter aantal percelen wordt gesplitst. De aanlegkosten zijn hoog omdat in het ontwerp rekening gehouden is met een verhoogde ligging van de Verbinding A8-A9 om de Stelling van Amsterdam te kunnen passeren en vervolgens op hoogte te kunnen aansluiten op de A9 (verhoogd). De aansluiting op de A9 zorgt voor verslechterde doorstroming van het verkeer op de A9. Daarom moeten aanvullende maatregelen ingepast worden in het ontwerp. Alternatief 3 heeft het grootste positieve saldo als het gaat om maatschappelijke kosten en baten.

Alternatief 4 scoort voor de projectdoelen bereikbaarheid en beleid/wetgeving iets minder goed dan alternatief 3 en voor het projectdoel leefbaarheid vergelijkbaar met alternatief 3 (vanwege de toename van de geluidsbelasting in de woonwijk Broekpolder). Uit de HIA is gebleken dat alternatief 4 een groot negatief effect heeft op de Stelling van Amsterdam (doorsnijding van de verdedigingslinie op een uniek en waardevol punt) en de realisatie van een nieuwe aansluiting op de A9. Ook voor de landbouw is dit alternatief nadelig (grote negatieve effecten). Deze negatieve effecten kunnen worden beperkt door middel van herverkaveling. De aansluiting op de A9 zorgt voor verslechterde doorstroming van het verkeer op de A9. Daarom moeten aanvullende maatregelen ingepast worden in het ontwerp. Alternatief 4 scoort qua kosten-baten verhouding iets minder goed dan alternatief 3.

Alternatief 5 Alternatief 5 scoort overall gemiddeld tot goed. Voor de projectdoelstelling Leefbaarheid scoort dit alternatief het beste, omdat er de minste woningen binnen de invloedssfeer van de nieuwe weg liggen. Van de nieuwbouwalternatieven is alternatief 5 het goedkoopst, maar ook hier geldt dat de aansluiting op de A9 zorgt voor verslechterde doorstroming van het verkeer op de A9. Daarom moeten aanvullende maatregelen ingepast worden in het ontwerp. Voor de landbouw is dit alternatief nadelig omdat meerdere agrarische bedrijven worden geraakt door de nieuwe weg.

Deze negatieve effecten kunnen worden beperkt door middel van herverkaveling. De verhouding tussen maatschappelijke kosten en baten verschilt niet veel van alternatief 4.

Alternatief 6 draagt minder bij aan het verbeteren van de bereikbaarheid dan de alternatieven 3, 4 en 5. De kosten zijn hoog vanwege de kostbare kruising met het spoor langs de N203. Uit de HIA is gebleken dat alternatief 6, net als alternatief 4, een groot negatief effect heeft op de Stelling van Amsterdam vanwege de doorsnijding van een inundatiezone en de realisatie van een nieuwe aansluiting op de N203 in het inundatiegebied. Voor de leefbaarheid is alternatief 6 goed, omdat de nieuwe weg niet door of langs woongebieden loopt.

Alternatief 7 is vooral ontwikkeld om negatieve effecten van doorsnijding van open gebied (landschap, natuur, cultuurhistorie) zoveel mogelijk te voorkómen. Uit de effectbeoordeling is gebleken dat dit maar ten dele het geval is en dit alternatief voor de 'groene' milieuthema's (natuur, landschap) negatief is beoordeeld. Dit heeft onder andere te maken met het beschermde natuurmonument Ham en Crommenije dat direct ten noorden van de N203 ligt, op de plaats waar de nieuwe verbinding aansluit op de N203. Vanwege de korte afstand van de weg tot de woonwijk Kreekrijk, is ook de leefbaarheid een aandachtspunt. Vanwege de kruising met het spoor langs de N203 is alternatief 7, net als alternatief 6, in verhouding met de andere alternatieven kostbaar. De bereikbaarheid wordt weliswaar verbeterd, maar beduidend minder dan de andere nieuwbouwalternatieven. Dit omdat alternatief 7 de minst directe verbinding is tussen de A8 en de A9 en daarom minder aantrekkelijk voor het autoverkeer.

Varianten

Variant alternatieve aansluiting Saendelft / Assendelft

De alternatieve aansluiting Saendelft / Assendelft ter hoogte van de Noorderweg leidt voor het merendeel van de aspecten niet tot afwijkende effecten en zijn qua kosten vergelijkbaar. Voor de aspecten natuur, bodem en water treden er wel effecten op maar zijn deze te beperkt om tot een andere beoordeling te leiden.

De verkeerskundige analyse van de alternatieve aansluiting Saendelft/ Assendelft laat zien dat beide varianten vergelijkbaar zijn, maar dat als gevolg van de aansluiting via de Noorderweg de afwikkelingsknelpunten ter plaatse van spoorwegovergang over de Dorpsstraat groter zijn. Ook ter plaatse van de toerit aansluiting Heemskerk geldt een hoger verkeersaanbod waardoor filevorming ontstaat.

De alternatieve aansluiting wordt voor het aspect landschap (regionaal niveau) negatiever beoordeeld als gevolg van de relatief zware aansluiting op de Communicatieweg en Noorderweg. Ook voor archeologie leidt de alternatieve aansluiting, als gevolg van het groter verstoringsoppervlak, tot een groter risico op het verstoren van archeologische waarden. De realisatie van een alternatieve aansluiting ter hoogte van de Noorderweg leidt tot sloop van een agrarisch bedrijf, waardoor deze aansluiting negatiever wordt beoordeeld.

Variant Kruising Busch en Dam

De optimalisatie waarbij het tracé ter hoogte van Busch en Dam (de Hoogedijk) vanuit landschappelijk oogpunt 50 meter in noordelijke richting wordt verlegd, leidt tot sloop van een agrarisch bedrijf.

Het negatieve effect op de thema's landschap en cultuurhistorie in de alternatieven 4, 5 en 6 ter kan door het noordwaarts verschuiven van de kruising en aanvullend het verdiept aanleggen van de weg ter plaatse van de Hoogedijk worden gemitigeerd tot een licht negatief effect. Ook een zorgvuldige inpassing van de kruising met de Hoogedijk, met onderdoorgang voor het langzaam verkeer, heeft een mitigerend effect op alternatief 4, 5 en 6 ter hoogte van de kruising met de Hoogedijk.

Op de overige beoordeelde aspecten heeft deze variant geen onderscheidende effecten.

6.3 Het vervolg

De betrokken bestuurders (stuurgroep) maken op basis van de planstudie, inclusief het planMER, de HIA, de LER, de kostenraming en de maatschappelijke kosten-batenanalyse een keuze voor een van de alternatieven. Het alternatief dat gekozen wordt, is het voorkeursalternatief. Het te nemen besluit over het voorkeursalternatief dient als startpunt voor de uitwerkingsfase. Het voorkeursalternatief zal, naar besluitvorming hierover, ter inzage gelegd worden. Dit is voor u het moment om een formele reactie te geven (een zienswijze). Hierna wordt het gekozen voorkeursalternatief verder uitgewerkt. In deze fase zijn verdere optimalisaties en de inpassing van het ontwerp aan de orde. Ook wordt er in deze fase meer gedetailleerd onderzoek uitgevoerd (onder andere in de vorm van een projectMER) en de benodigde kosten verder gespecificeerd.

Bijlage

1

Begrippen- en afkortingenlijst

Begrippen- en afkortingenlijst

<i>Aardkundige waarden</i>	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.
<i>Abiotische factoren</i>	Factoren die te maken hebben met niet levende aspecten, zoals wind, water en bodemvorming et cetera.
<i>Achtergrondconcentratie</i>	De reeds aanwezige concentraties, ten gevolge van stedelijke en industriële emissies en buitenlandse bronnen.
<i>Alternatief</i>	Een samenhangend pakket van maatregelen die een mogelijke oplossing vormt voor het in de probleemstelling geformuleerde probleem.
<i>AMK Archeologische Monumentenkaart</i>	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.
<i>Archeologie</i>	Wetenschap van de oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.
<i>Archeologische verwachting</i>	Dit zijn gebieden met potentiële archeologische waarden (op basis van archeologische verwachtingskaart).
<i>Aspect</i>	Te onderzoeken thema dat relevant wordt geacht voor het beoordelen van alternatieven.
<i>Autonome ontwikkelingen</i>	Ontwikkelingen die in en nabij het plangebied zouden plaatsvinden als de voorgenomen activiteit niet zou worden ontwikkeld. Het geldende beleid vormt hierbij het uitgangspunt.
<i>Avondspits</i>	Periode met verkeer van werkplaats naar woonplaats. De periode duurt van circa 16.00 - 18.00 uur.
<i>Bandbreedte</i>	De berekende mate van afwijking rond het gemiddelde van de investeringskosten, als gevolg van spreidingen in prijzen en hoeveelheden, onzekerheden en risico's. De bandbreedte wordt uitgedrukt door twee waarden (een onder- en een bovenwaarde), behorend bij een aangegeven trefzekerheid.
<i>Barrièrewerking</i>	Belemmerende werking van wegen en andere infrastructurele voorzieningen voor dieren of mensen om zich van de ene naar de andere plaats te begeven.
<i>BAT-principe</i>	Best Available Techniques, best beschikbare technieken die toegepast kunnen worden.
<i>Beschermde natuurmonument</i>	Een natuurgebied met een beschermde status vanwege de Natuurbeschermingswet.
<i>Bestemmingsplan</i>	Planologische regels over invulling en gebruik van een bepaald terrein.

<i>Bestemmingsverkeer</i>	Verkeer met herkomst of bestemming in het gebied waarin de weg ligt.
<i>Bevoegd gezag</i>	De instantie die bevoegd is tot het nemen van een besluit in het kader.
<i>Bronbemaling</i>	Droogmaking van een bouwput door een plaatselijke verlaging van het grondwater.
<i>Budget</i>	De financiële middelen die een financier reserveert voor de realisatie van een project. De scope is hierbij vastgelegd in de nulreferentie. Het budget is gelijk aan de geraamde projectkosten plus (desgewenst) een onzekerheidsreserve en een reservering scopewijziging.
<i>Bufferstrook</i>	Een bufferstrook is een extra rijstrook die kan worden opengesteld om te voorkomen dat een file voor een knelpunt zo lang wordt dat hij andere verkeersstromen gaat blokkeren. Deze andere verkeersstromen zijn bijvoorbeeld verkeersdeelnemers die de weg willen verlaten of een andere richting op willen.
<i>Capaciteit</i>	De maximale hoeveelheid verkeer die een weg of kruispunt binnen een bepaalde tijdseenheid kan verwerken.
<i>Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (circulaire Rnvgs)</i>	In de circulaire wordt de risicobenadering uitgewerkt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen valt niet binnen het toepassingsbereik. In de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (2004) is het beleid uit de gelijknamige Nota wederom weergegeven, verduidelijkt en op onderdelen aangepast aan het beleid zoals dat in de wettelijke regeling voor inrichtingen is verwoord.
<i>Commissie voor de m.e.r.</i>	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.
<i>Compenserende maatregelen</i>	Maatregelen die de nadelige invloed van een ingreep / activiteit compenseert door elders een positief effect te genereren.
<i>Cumulatieve effecten</i>	Opgetelde effecten van verschillende ingrepen / maatregelen.
<i>Cultuurhistorie</i>	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.
<i>DALY</i>	Disability-adjusted life years (levensjaren gecorrigeerd voor beperkingen, of DALY's) zijn een maat voor de totale last die ontstaat door ziektes.

<i>Decibel (dB(A))</i>	Eenheid van geluiddrukkniveau. De toevoeging A duidt erop dat een frequentieafhankelijke correctie is toegepast in verband met gevoeligheid van het menselijk gehoor.
<i>Deklaag</i>	Een slecht doorlatende bodemlaag die het bovenste watervoerend pakket afdekt en weerstand biedt tegen grondwaterstroming.
<i>Doorgaand verkeer</i>	Verkeer zonder herkomst en zonder bestemming in het gebied waarin de weg ligt.
<i>Duurzame ontwikkeling</i>	Ontwikkeling die voorziet in behoeften van dit moment zonder daarmee deze mogelijkheid voor toekomstige generaties in gevaar te brengen.
<i>Ecologie</i>	Wetenschap die de relaties bestudeert van levensvormen en hun omgeving.
<i>Ecosysteem</i>	Stelsel van levende organismen en onderdelen van niet levende natuur inclusief alle onderlinge betrekkingen in een bepaald geografisch gebied.
<i>EER</i>	Economische Effect Rapportage
<i>Erftoegangsweg</i>	Weg in verblijfsgebied (zoals woonwijk), waar alle verkeer gelijkwaardig is.
<i>Emissie</i>	Hoeveelheden stoffen of geluid die door bronnen in het milieu worden gebracht.
<i>EPC</i>	Energieprestatie-coëfficiënt. Theoretisch berekend energieverbruik van een gebouw aan de hand van een genormeerde berekening, waarbij rekening wordt gehouden met het energieverbruik voor verwarming (isolatie en ventilatie), koeling, bevochtiging, ventilatoren, pompen, warm tapwater, verlichting bij een bepaald gebruikersgedrag. Hoe lager het getal, hoe energiezuiniger het ontwerp. De hoogte van de EPC is vastgelegd in het Bouwbesluit.
<i>Energieprestatie op locatie (EPL)</i>	Een maat waarmee de energiezuinigheid van een bouwlocatie wordt aangegeven en uitgedrukt in een rapportcijfer van 1 tot en met 10. Zuinig met energie betekent beperking van het gebruik van niet duurzame energiebronnen.
<i>Energieprestatienorm (EPN)</i>	De genormeerde methode om de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) te bepalen.
<i>Etmaalintensiteit</i>	De hoeveelheid verkeer op een weg in 24 uur.
<i>Etmaalwaardecontouren</i>	Lijn van gelijke geluidbelasting, gebaseerd op etmaal-intensiteiten. Hiermee wordt de gemiddelde geluidbelasting over 24 uur bepaald.
<i>Expert Judgement</i>	Inschatting van één of meerdere deskundige(n) op grond van zijn kennis en ervaring.
<i>Externe veiligheid</i>	Externe Veiligheid (EV) gaat over het beheersen van risico's die mensen lopen door opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen in hun omgeving
<i>Fauna</i>	Verzameling van diersoorten die in een gebied wordt aangetroffen.

<i>Fijnstof</i>	Een verzameling van allerlei verschillende ultrakleine stofdeeltjes, die verschillen in grootte, maar ook in chemische samenstelling. Eenheid: PM10 of PM2,5.
<i>Flora</i>	Verzameling van plantensoorten.
<i>Freatisch grondwater</i>	Grondwater waarin de stijghoogte (de waterdruk) alleen afhangt van de hoogte van de waterkolom.
<i>GE-scenario</i>	Hoog economisch groeiscenario (Global Economy)
<i>Gebiedsontsluitingsweg</i>	Wegen die zowel doorstroming als uitwisseling tot doel hebben. Gebiedsontsluitingswegen kenmerken zich door scheiding van snel- en langzaam verkeer en gelijkvloerse kruisingen.
<i>Geluidcontour</i>	Een denkbeeldige lijn (contour) op een kaart waarvan berekend is wat op deze lijn de geluidsbelasting is.
<i>Geohydrologie</i>	Wetenschap die de directe relatie tussen hydrologie en geologische opbouw bestudeert.
<i>Geomorfologie</i>	Geomorfologie is de wetenschap die de vormen van het aardoppervlak en de processen die daarbij een rol spelen of hebben gespeeld bestudeert.
<i>GES-systematiek</i>	Gezondheid Effect Screening
<i>Gevoelige bestemmingen</i>	Bestemmingen waaraan getoetst wordt in het kader van zonering; bestemmingen waar hinder kan worden ervaren bij het oprichten van nieuwe inrichtingen en dergelijke.
<i>Grenswaarde</i>	Waarde die tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd als gevolg van normering (vaak een concentratie).
<i>Groepsrisico (GR)</i>	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.
<i>Grondwaterbeschermingsgebieden</i>	Een door de grondwaterbeheerder aangewezen gebied waarvoor regels zijn opgesteld die tot doel hebben de kwaliteit van het grondwater te beschermen.
<i>Habitat</i>	(Deel van) leefgebied, waarin een dier (een deel van zijn bestaan) of plant leeft.
<i>Heritage Impact Assessment (HIA)</i>	Richt zich volledig op de beoordeling van effecten op UNESCO Werelderfgoederen
<i>Historisch-geografisch</i>	Geschiedkundige aardrijkskunde betreffend.
<i>Hoofdwegennet (HWN)</i>	Stelsel van A-wegen dat de hoofdstructuur van het Nederlandse wegennet vormt. Deze wegen worden beheerd door Rijkswaterstaat.
<i>Hoogwaardige openbaar vervoersvoorziening (HOV)</i>	Een openbaar vervoersvoorziening met korte reistijden, grote betrouwbaarheid, hoge frequentie, comfort en zoveel mogelijk rechtstreekse verbindingen.

<i>ICOMOS (International Council on Monuments and Sites)</i>	Een internationale NGO die zich bezighoudt met het behoud van culturele monumenten zoals gebouwen, historische steden, cultuurlandschappen en archeologische vindplaatsen. De organisatie is voornamelijk bekend als adviseur van de UNESCO op gebied van het cultuurerfgoed dat staat op, of wordt genomineerd voor, de Werelderfgoedlijst.
<i>Immissie</i>	Het binnendringen van vaste, vloeibare of gasvormige stoffen.
<i>Initiatiefnemer</i>	Natuurlijk- of rechtspersoon die een m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen.
<i>Instandhoudingsdoelen</i>	Doelen, vastgesteld voor een speciale beschermingszone van de Vogel- of Habitatrichtlijn, om een soort, habitat of ecosysteem duurzaam te kunnen laten voortbestaan.
<i>Integrale milieuzonering</i>	Geïntegreerde afweging tussen gewenste milieukwaliteit en de gewenste ruimtelijk-functionele structuur van een gebied.
<i>In situ</i>	Letter; 'ter plekke'. Archeologie: het behouden van de aangetroffen waarden in de oorspronkelijke toestand en op de oorspronkelijke plaats.
<i>Inundatie</i>	Het opzettelijk onder water zetten van een gebied.
<i>Investeringskosten</i>	De investering die volgens de raming gedaan moet worden om een project te realiseren. Dit is de som van bouwkosten, vastgoedkosten, engineeringkosten en overige bijkomende kosten.
<i>Kruising gelijkvloers</i>	Ontmoetingspunt van twee of meer niet-stroomwegen waarbij het verkeer vanuit alle richtingen geen vrije doorgang heeft.
<i>Kruising ongelijkvloers</i>	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.
<i>Kwalitatieve beoordeling</i>	Beoordeling van de effecten van een mogelijke maatregel zonder cijfers.
<i>Kwantitatieve beoordeling</i>	Cijfermatige beoordeling van de effecten van een mogelijke maatregel.
<i>Kwel</i>	Opwaartse grondwaterstroming.
<i>Leisure</i>	Vrijtijdsbestedingen.
<i>LER</i>	Landbouw effect rapportage
<i>Maaiveldhoogte</i>	Hoogte van het grondoppervlak
<i>Meest milieuvriendelijk alternatief</i>	Alternatief voor de voorgenomen activiteit, opgesteld vanuit de doelstelling zo min mogelijk schade aan te brengen, respectievelijk zoveel mogelijk verbetering te realiseren, uitgaande van de gegeven doelstelling.

<i>m.e.r.</i>	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.
<i>MER</i>	Milieueffectrapport. Met de hoofdletters MER wordt het document aangeduid waarin de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit systematisch en objectief staan beschreven.
<i>Mitigerende maatregelen</i>	Verzachtende maatregelen, waardoor een milieueffect wordt afgezwakt.
<i>MKBA</i>	Maatschappelijke Kosten-Baten analyse
<i>Mobiliteit</i>	Aantal en lengte van verplaatsingen per inwoner en tijdseenheid.
<i>Modal split</i>	De procentuele verdeling van de mobiliteit over de gebruikte vervoerswijzen. De verdeling kan worden gedefinieerd op basis van afgelegde kilometers, verplaatsingen of ritten.
<i>Mvt</i>	Motorvoertuigen.
<i>Natura 2000</i>	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.
<i>Nederlands Natuurnetwerk (NNN)</i>	Een landelijk netwerk van grote en kleine bestaande en nog aan te leggen natuurgebieden die verbonden zijn door een stelsel van natuurverbindingen. Behalve gebieden met een hoofdfunctie natuur kunnen ook gebieden in agrarisch beheer tot het NNN behoren.
<i>Nulalternatief</i>	Het niet doorgaan van de voorgenomen activiteit.
<i>Notitie Reikwijdte en Detailniveau</i>	Startdocument van de milieueffectenrapportage waarin beschreven staat welke activiteiten een initiatiefnemer uit wil voeren.
<i>Onderliggend wegennet (OWN)</i>	Alle wegen in Nederland die niet tot het hoofdwegennet behoren. Deze wegen zijn in beheer bij andere wegbeheerders dan Rijkswaterstaat.
<i>Oriëntatiewaarde (OW)</i>	Dit is een richtwaarde waar het bevoegd gezag zich zoveel mogelijk aan moet houden, maar men mag hiervan wel goed onderbouwd afwijken. De waarde van het Groepsrisico (GR) wordt afgezet tegen de oriëntatiewaarde (OW).
<i>Pae</i>	Personenautoeenheden. 1 vrachtauto = 1,7 pae en 1 personenauto = 1 pae.
<i>PAS</i>	Programma Aanpak Stikstof
<i>Plaatsgebonden risico (PR)</i>	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.
<i>Plangebied</i>	Het gebied waarin de voorgenomen activiteit wordt ondernomen.
<i>Planstudie</i>	De verbindende schakel tussen een initiatief en de voorbereiding op de aanbesteding van het gekozen voorkeursalternatief.

<i>Plusstrook</i>	Een, alleen tijdens de spits beschikbare, extra rijstrook die aan de linkerkant van de rijbaan wordt gecreëerd. De vluchtstrook blijft gehanteerd door overige rijstroken permanent te versmallen binnen de bestaande verharding.
<i>Potentiële natuurwaarden</i>	De natuurwaarden die kunnen ontstaan wanneer de autonome ontwikkelingen worden gerealiseerd, worden 'potentiële waarden' genoemd.
<i>PVVP</i>	Provinciaal verkeers en vervoerplan
<i>Raming</i>	Een berekening met als resultaat de te verwachten kosten voor de realisatie van een project of object.
<i>RC</i>	Bescheiden economische groeiscenario (Regional Communities)
<i>Referentiesituatie</i>	De situatie waarin het plangebied blijft zoals het is en er geen maatregelen worden genomen.
<i>Rijbaan</i>	Aaneengesloten gedeelte van de verkeersbaan dat bestemd is voor rijdend verkeer. De begrenzing is een kantstreep of een overgang van verharding naar onverhard.
<i>Rijstrook</i>	Begrensd gedeelte van de rijbaan dat voldoende breed is voor het berijden daarvan door autoverkeer.
<i>Richtlijnen</i>	De richtlijnen zijn bedoeld om specifiek richting te geven aan de inhoud van een op te stellen milieueffectrapport.
<i>Risico</i>	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.
<i>Robuustheid (van het wegennet)</i>	De mate waarin extreme reistijden als gevolg van incidenten (ongevallen, extreem weer, werkzaamheden en evenementen) worden voorkomen.
<i>Run-off</i>	Afstroming van neerslag over het wegoppervlak, waarbij ook eventuele verontreinigingen worden meegevoerd.
<i>SBZ</i>	Speciale beschermingszone conform de Europese Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijn.
<i>Scope</i>	De omvang of reikwijdte van het project. De scope omvat enerzijds de specificaties die op dat moment zijn vastgesteld en anderzijds de door opdrachtgevende en opdrachtnemende partijen geaccepteerde technische oplossing (het ontwerp) op basis van die specificaties. Specificatie en oplossing zijn samen de basis voor de kostenraming.
<i>Sluipverkeer</i>	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.

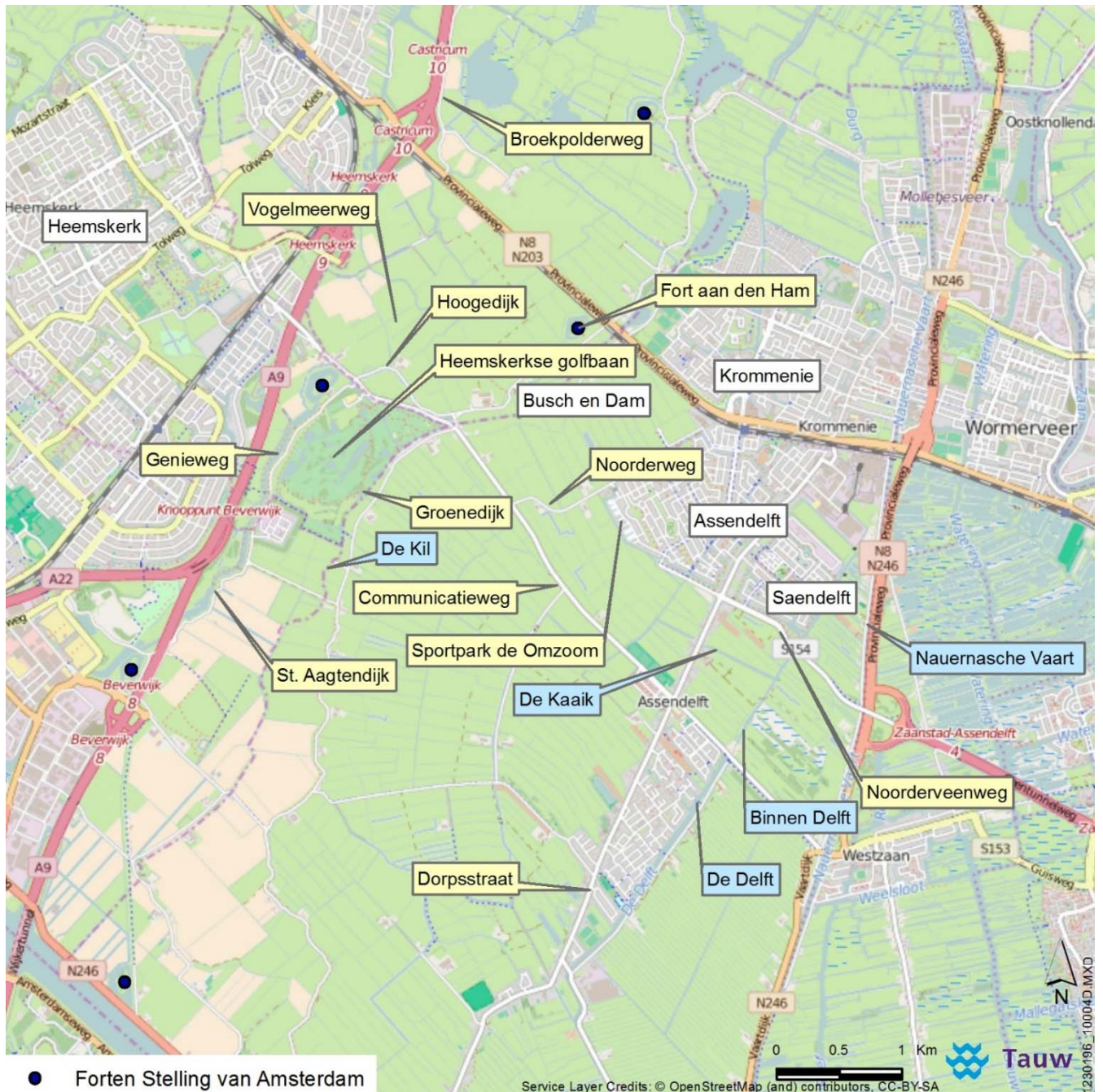
<i>Spitsstrook</i>	De vluchtstrook wordt voor een beperkte tijd van de dag gebruikt als extra rijstrook.
<i>Startdocument</i>	Startdocument van de milieueffectenrapportage waarin beschreven staat welke activiteiten een initiatiefnemer uit wil voeren.
<i>Stijghoogte</i>	Het niveau tot waar de diepe grondwaterstand stijgt.
<i>Stiltegebied</i>	Een door de provincie aangegeven gebied waarin de geluidsbelasting door toedoen van menselijke activiteiten zo laag dient te zijn, dat de natuurlijke geluiden niet of nauwelijks worden verstoord.
<i>Strategische milieubeoordeling, SMB</i>	Dit is richtlijn 2001/42/EG. Deze richtlijn geeft de regels voor een verplichte milieueffectbeoordeling van strategische beslissingen. Dat betekent onder meer dat bijvoorbeeld het effect van plannen voor de ruimtelijke ordening op mogelijke milieugevolgen moet worden getoetst.
<i>Stroomweg</i>	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).
<i>Studiegebied</i>	Het gebied tot waar de milieugevolgen ten gevolge van de aanleg van de voorgenomen activiteit reiken. Het betreft het plangebied en de omgeving daarvan.
<i>Trefzekerheid</i>	Een maat voor de betrouwbaarheid van een raming. Gewoonlijk wordt deze aangeduid door een percentage dat de kans aangeeft dat de uitkomst van de raming tussen de in de bandbreedte aangegeven waarden valt. Meestal wordt de trefzekerheid op 70 % gesteld, waarna de bijbehorende bandbreedte wordt berekend.
<i>Toetsingsadvies</i>	Advies van de Commissie voor de m.e.r. waarin deze het MER beoordeelt op de aanwezigheid van essentiële informatie. De vastgestelde richtlijnen vormen hierbij het toetsingskader.
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	microgram per kubieke meter.
<i>UNESCO werelderfgoed</i>	Cultureel en natuurlijk erfgoed dat van unieke en universele waarde is en door UNESCO is toegevoegd aan de werelderfgoedlijst.
<i>Vastgoedkosten (kostencategorie)</i>	Alle kosten die nodig zijn voor de verwerving van het vastgoed, voor zover deze betrekking hebben op het verwerven van het eigendom van en/of het beheersrecht over het terrein met eventueel hierop aanwezige bouwwerken. Hiertoe behoort ook de nadeelcompensatie.
<i>Vegetatie</i>	Samenhangend geheel van in een gebied voorkomende plantensoorten.
<i>Verkeersafwikkeling</i>	Doorstroming en verwerking van verkeersstromen.

<i>Verkeerscapaciteit</i>	Hoeveelheid verkeer per tijdseenheid, die een wegvak kan verwerken.
<i>Verkeersintensiteit</i>	Aantal voertuigen dat per tijdvak (bijvoorbeeld etmaal) een bepaald punt op een wegverbinding passeert.
<i>Vermesting</i>	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.
<i>Versnippering</i>	Doorsnijden van natuurgebieden, verbindingzones en leefgebieden van flora en fauna.
<i>Verstoring</i>	Negatieve effecten van geluid, licht en trillingen op zowel het woon- en leefmilieu als het natuurlijke milieu.
<i>Verzuring</i>	Verontreiniging door stikstofdioxiden, ammoniak en zwaveldioxiden. 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.
<i>Vigerend beleid</i>	Beleid dat door een overheid is vastgesteld en wordt uitgevoerd.
<i>Voertuigverliesuren</i>	Het aantal uren extra reistijd vergeleken met de situatie zonder vertragingen.
<i>Voorgenomen activiteit</i>	Ontwikkelingsplan / activiteit dat de initiatiefnemer uit wil voeren.
<i>Voorkeursalternatief</i>	Het alternatief dat, na afweging van het MER met andere relevante belangen (financieel, stedenbouwkundig en dergelijke), wordt gekozen als basis voor de besluitvorming.
<i>VRI</i>	Verkeersregelininstallatie
<i>Waterkwaliteit</i>	Chemische samenstelling van water
<i>Watersysteem</i>	Waterkringloop inclusief opgenomen stoffen vanaf het moment dat neerslag valt tot op het moment dat het water uit het gebied wordt afgevoerd.
<i>Waternoets</i>	Instrument om de waterbeheerder te betrekken bij de ingreep en daarmee optimaal rekening te houden met de waterhuishouding, waterkwaliteit en waterkwantiteit.
<i>Weidevogelleefgebied</i>	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.
<i>Wet milieubeheer</i>	Belangrijkste milieuwet die bepaald welk wettelijk gereedschap ingezet kan worden om het milieu te beschermen.

Bijlage

2

Toponiemenkaart



Bijlage

3

Optimalisaties alternatief 2 en alternatief 7

Optimalisaties alternatief 2 en alternatief 7

Nul-plusalternatief

Het nul-plusalternatief bevat diverse maatregelen om de bereikbaarheid en leefbaarheid in Krommanie te verbeteren, zonder een nieuwe verbinding aan te leggen. In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau 'planstudie Verbinding A8-A9' (NRD) is een eerste aanzet voor het nul-plusalternatief opgenomen. Na een eerste doorrekening met het verkeersmodel bleek bij een aantal van deze maatregelen geen significante wijziging op te treden in de verkeersintensiteiten. Hieruit kan worden geconcludeerd dat deze niet bijdragen aan de oplossing van het bereikbaarheidsprobleem. Daarmee samenhangend is de verwachting dat het alternatief, met name op het traject N203 binnen de kern Krommenie, ook niet voldoet aan de doelstelling met betrekking tot de leefbaarheid. Op basis van inbreng van de Klankbordgroep, deskundigen en de samenwerkende overheden is daarom een geoptimaliseerde samenstelling van het nul-plusalternatief gekozen (zie figuur b3.1), die in stap 1 van de planstudie is meegenomen (toetsing aan de dubbeldoelstelling, bereikbaarheid en leefbaarheid).

Nul-plusalternatief - stap 1

De N203 blijft de doorgaande route tussen de A8 en de A9, waarbij het wegprofiel met twee rijstroken per richting (2x2) wordt gehandhaafd. Er worden met name maatregelen getroffen om de geluidshinder te beperken en de luchtkwaliteit te verbeteren. Bovendien wordt de inpassing van de weg in Krommenie verbeterd. De volgende maatregelen, of een combinatie daarvan, zijn nader onderzocht:

- De N203 in Krommenie verleggen richting het spoor, zodat deze verder van de woningen komt te liggen en de infrastructuur (weg en spoorweg) in de bebouwde kom beter gebundeld wordt
- Geluidsschermen plaatsen en/of een geluidswal realiseren
- Oversteekbaarheid van de weg verbeteren en herinrichten van de directe omgeving van de weg
- Het functioneren van de kruispunten in Krommenie verbeteren (opstelstroken en verkeersmanagement)
- Capaciteitsvergroting van de brug over de Nauernasche Vaart om de doorstroming richting de N246 te verbeteren en vergroting van de capaciteit van de Kogerpolderbrug
- Indien nodig: spitsafsluitingen op wegen in het landelijk gebied, bijvoorbeeld de Communicatieweg en de Genieweg

Ondertunneling van de N203 in Krommenie en het verleggen van de N203 naar de zuidkant van het spoor worden niet meegenomen als onderdeel van het nul-plusalternatief, omdat deze maatregelen niet haalbaar zijn gebleken



Figuur b3.1 Nul-plusalternatief (stap 1)

Dit nul-plusalternatief (zie figuur b3.1) is meegenomen in stap 1 en getoetst aan de dubbeldoelstelling bereikbaarheid en leefbaarheid. Na de verkeers- en leefbaarheidsanalyses blijkt dit nul-plusalternatief niet voldoet aan de projectdoelstelling om de bereikbaarheid en leefbaarheid te verbeteren (kenmerk R001-1230196GGV-evp-V02 'Notitie beoordeling alternatieven op doelbereik'). Op basis van deze analyse is besloten het nul-plusalternatief verder te optimaliseren ten behoeve van stap 2 van de planstudie.

Nul-plusalternatief - stap 2

De N203 blijft hierbij de doorgaande route tussen de A8 en de A9. Het lokale verkeer wordt aan de rand van de bebouwde kom gescheiden van het doorgaand verkeer en blijft gebruik maken van de bestaande route. De bestaande weg kan worden versmald en de kruispunten worden vervangen door rotondes. Het doorgaande fietspad wordt losgekoppeld van de doorgaande weg en blijft gesitueerd langs de bestaande route. Het fietspad krijgt hierbij een dubbelfunctie zowel voor doorgaand als lokaal fietsverkeer.



Figuur b3.2 Nul-plusalternatief (stap 2)

Voor doorgaand verkeer wordt een nieuwe weg (2x1) aangelegd langs het spoor. Deze weg wordt deels verdiept en passeert de Dorpsstraat onderlangs. De deels verdiepte ligging heft de barrière voor het station en de Dorpsstraat op. Hierbij wordt de ingang van het station naar het westen verplaatst. Tussen de bestaande en nieuwe weg ontstaat ruimte voor een groenstrook en opties voor bebouwing. De doorgaande route heeft geen aansluitingen op de lokale wegen in Krommenie. De indeling van de bruggen over de Nauernasche Vaart wordt aangepast, de noordzijde is voor lokaal verkeer de zuidzijde voor doorgaand. Het kruispunt en de aansluiting op de N246 worden op nieuw ingericht, middels een vrije rechtsaffer, zodat kan worden voorgesorteerd voor de weg naar keuze.

Alternatief 7: N203 oost

Alternatief 7 gaat niet door de Stelling van Amsterdam. De Verbinding is ontworpen langs de contouren van de nieuwe wijk Kreekrijk. Dan kruist de Verbinding A8-A9 de spoorweg en de N203 onderlangs. Vervolgens buigt de Verbinding A8-A9 aan de noordzijde terug naar de N203. Hier is een optimalisatieslag gemaakt, waarbij de weg nu in oostelijke richting draait, zie figuur b3.2, anders dan in het oorspronkelijke voorstel en de NRD. Het omklappen van de draairichting is naar voren gekomen bij de nadere uitwerking van het ontwerp. Hierbij bleek dat de ingreep met een aansluiting linksom (draai in westelijke richting) een zeer grote impact heeft op de Stelling van Amsterdam en de waterstructuur (Zuiderham). De Zuiderham is een vitaal onderdeel voor de watervoorziening van het gehele poldergebied ten zuiden van de N203. Uit het overleg met het Hoogheemraadschap is gebleken dat deze doorsnijding en demping niet op voldoende wijze kon worden gecompenseerd.

Gezien ook de overige belangen is het basis ontwerp geoptimaliseerd en is de aansluiting gespiegeld. De aansluiting draait nu rechtsom (oostelijke richting) over het bestaande sportveld (dit komt hierdoor te vervallen) en sluit daar aan op de N203. De zuidelijke rijbaan van de N203 (richting west-oost) die de A9 met Krommenie verbindt wordt over de onderdoorgang door getrokken. De noordelijke rijbaan (richting oost-west) wordt om de nieuwe aansluiting heen gelegd en voegt daarna in op de Verbinding A8-A9, zie figuur b3.2.



Figuur b3.3 (Rechts) basis alternatief 7. (Links) geoptimaliseerd alternatief 7

Door de aanpassing komen twee bestaande kruispunten (Busch en Dam) te vervallen, het lokale verkeer krijgt geen directe toegang tot de hoofdrijbaan. Aan de zuidzijde wordt de bestaande spoorovergang gehandhaafd en wordt Busch en Dam aangesloten op het fietspad, parallel aan de N203. Het fietspad wordt op dit gedeelte ingericht als fietsstraat of erftoegangsweg met fietsstroken. Ter hoogte van de rotonde buigt het gemotoriseerd verkeer af en kan hier afslaan in oostelijk of westelijke richting of de Verbindingsweg oversteken. Aan de noordzijde wordt Busch en Dam aangesloten op een parallelweg gelegen direct naast de oprit van de Verbindingsweg. Ter hoogte van Busch worden de lokale wegen gecombineerd met de oprit. Vanaf dit punt tot de rotonde worden parallelweg en oprit gecombineerd naar de rotonde geleid. Het ontwerp van de onderdoorgang laat voldoende ruimte om eventuele aanpassingen in verband met aanvullende eisen van de spoorwegbeheerder te verwerken.