

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Planstudie Duinpolderweg

Ondertitel: Gevoeligheidsanalyses
Referentie: T&PBC5809R001F1.0
Versie: 1.0/Definitief Finale versie
Datum: 27 oktober 2017
Projectnaam:
Projectnummer: BC5809
Auteur(s): Erik Groot Karsijn, Jelmer Droogsma

Opgesteld door: Willem Homan

Gecontroleerd door: Wendy Scheuten

Datum/Initialen: 24-10-2017/WS

Goedgekeurd door: Willem Homan

Datum/Initialen: 27-10-2017 / WHo

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Alternatief NOG Beter 2.0 zonder aansluiting A44 Rijnsburg	2
3	Alternatief Hillegomse Zienswijze zonder doortrekking N207	7
4	Incident op A4	12
5	Ontwerpelementen en kosten	15

1 Inleiding

Als aanvulling op de onderzoeken die in het kader van de milieueffectrapportage zijn verricht, zijn enkele gevoeligheidsanalyses uitgevoerd.

De Stuurgroep Duinpolderweg heeft in haar vergadering op 5 juli 2017 verzocht om in kaart te brengen hoe alternatief NOG Beter 2.0 functioneert zonder extra aansluiting op de A44 bij Rijsburg. Deze aansluiting zal naar alle waarschijnlijkheid niet kunnen worden gerealiseerd vanwege enerzijds de noodzakelijke aantasting van de daar aanwezige begraafplaats en anderzijds de onmogelijkheid om de aansluiting te realiseren binnen de richtlijnen van Rijkswaterstaat. Het resultaat van deze gevoeligheidsanalyse staat in hoofdstuk 2.

De Stuurgroep heeft eveneens verzocht om te onderzoeken hoe alternatief Hillegomse Zienswijze functioneert zonder de doortrekking van de N207 naar de N206 bij Ruigenhoek, dus alleen met het traject tussen de A4 via de Nieuwe Bennebroekerweg naar de N208. Het resultaat hiervan staat in hoofdstuk 3.

De Adviesgroep Bereikbaarheid Bollenstreek-Haarlemmermeer/DPW heeft in haar bijeenkomst op 7 juli 2017 verzocht te onderzoeken wat de effecten zijn op de routekeuze bij de verschillende alternatieven indien zich een incident voordoet op de A4 of A44. Het resultaat hiervan is opgenomen in hoofdstuk 4.

Tenslotte is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor de keuze van de ontwerpelementen in relatie tot de kosten en baten-kostenverhouding voor de verschillende alternatieven. In de planstudie zijn verschillende ontwerpelementen toegepast die in meer of mindere mate onderling uitwisselbaar zijn (principe 'meccanodoos'), zoals aquaduct of brug, ongelijkvloerse aansluiting of gelijkvloerse aansluiting, verdiepte ligging of maaiveldligging. Het toepassen van verschillende ontwerpelementen in verschillende alternatieven leidt ertoe dat de alternatieven wat betreft kosten en effecten niet volledig vergelijkbaar zijn. Er is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd om de alternatieven op deze punten beter vergelijkbaar te maken. Het resultaat hiervan staat in hoofdstuk 5.

2 Alternatief NOG Beter 2.0 zonder aansluiting A44 Rijsburg

Op 5 juli 2017 zijn de eerste resultaten van de planstudie gepresenteerd aan de Stuurgroep Duinpolderweg. Tijdens de discussie over deze resultaten kwam de wens naar voren om voor het alternatief NOG Beter 2.0 een gevoeligheidsanalyse uit te voeren naar de effecten van het achterwege laten van een nieuwe Randweg Rijsburg met aansluiting op de A44. De maatregelen die onderdeel zijn van alternatief NOG Beter 2.0 zijn weergegeven in Figuur 1. Met behulp van deze analyse ontstaat inzicht in het effect van (het niet aanleggen van) de Randweg Rijsburg en de aansluiting op de A44.

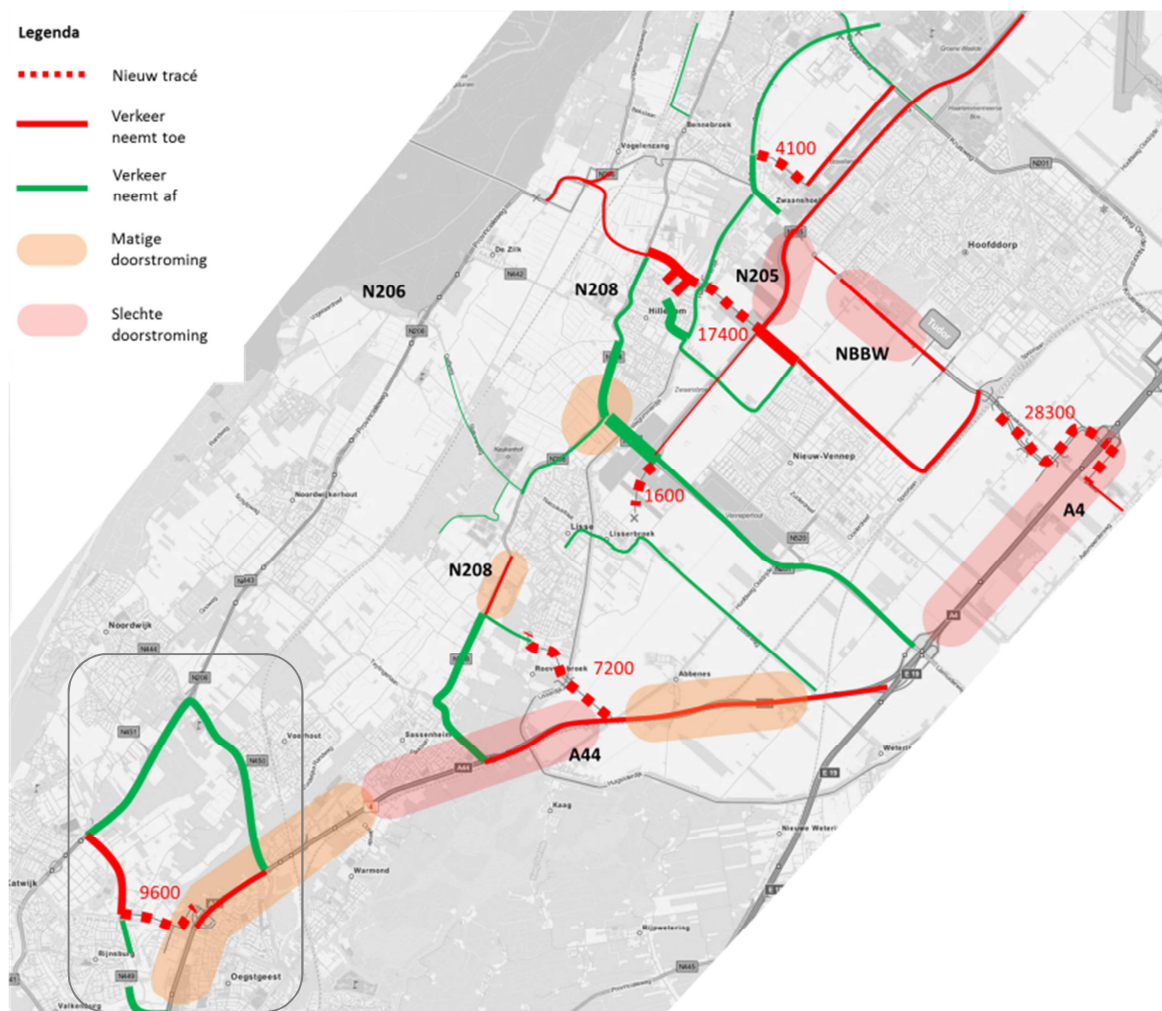
Eerst wordt beschreven hoe de gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd. Vervolgens worden de effecten beschreven en wordt een inschatting gemaakt van de gevolgen voor de indicatoren uit het MER. Het hoofdstuk eindigt met een conclusie.



Figuur 1: Maatregelen in alternatief NOG Beter 2.0 (Randweg Rijsburg is blauw omcirkeld)

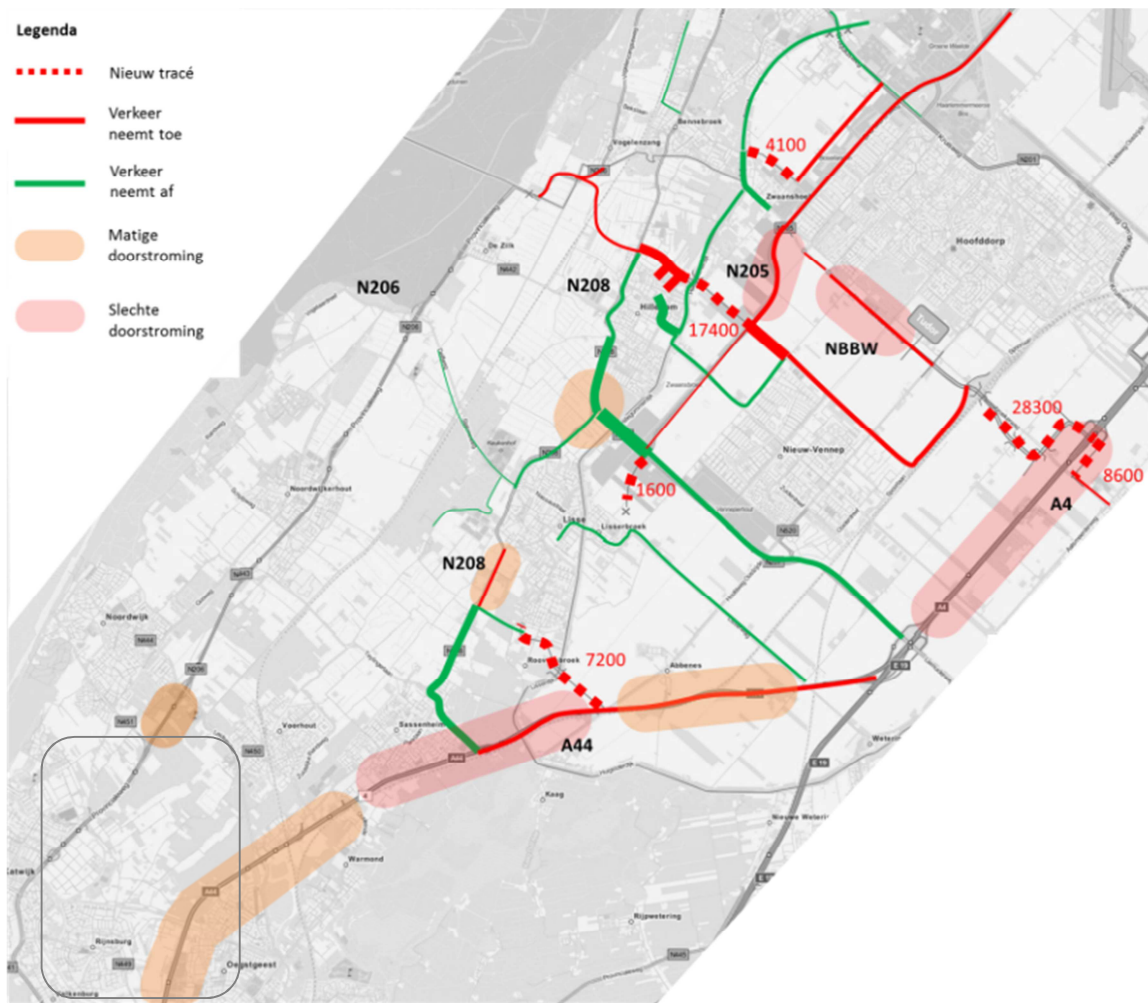
Effecten aanpassing alternatief NOG Beter 2.0

De effecten van het originele alternatief NOG Beter 2.0 en de variant zonder Randweg Rijsburg en aansluiting A44 zijn verbeeld in Figuur 2 en Figuur 3. De figuren tonen de indicatieve verschilweergaven ten opzichte van de autonome situatie in 2030 voor het toekomstscenario Hoog¹.



Figuur 2: Indicatieve verschilweergave van alternatief NOG Beter 2.0 **incl. randweg Rijsburg**, ten opzichte van Autonom 2030 (mvv/etm, scenario Hoog) (dikte lijnen geeft omvang toe-/afname aan)

¹ Scenario Laag geeft over het geheel wat lagere intensiteiten, doch het beeld van de effecten is vergelijkbaar (zie deelrapport Verkeer).



Figuur 3: Indicatieve verschilweergave van alternatief NOG Beter 2.0 **excl. randweg Rijsburg**, ten opzichte van Autonoom 2030 (mvt/etm, scenario Hoog) (dikte lijnen geeft omvang toe-/afname aan)

De verschilweergave voor de variant zonder Randweg Rijsburg en aansluiting A44 is afgeleid van de modelberekening voor het volledige alternatief NOG Beter 2.0. Er is geen nieuwe modelberekening uitgevoerd, omdat in de geactualiseerde Bereikbaarheidsstudie Grensstreek (2014) is geconcludeerd dat de maatregelen uit het originele pakket NOG Beter beperkt onderling versterkend vermogen hebben. Met andere woorden; het effect van het totale maatregelpakket is niet groter dan de som van de afzonderlijke onderdelen. De Randweg Rijsburg en aansluiting A44 zorgen uitsluitend voor lokale effecten rondom Rijsburg. Het effect is daarom goed af te leiden uit de uitgevoerde modelberekening voor alternatief NOG Beter 2.0.

Door het ontbreken van een aansluiting op de A44 bij Rijsburg blijft het verkeer, net als in de autonome situatie, gebruik maken van de N206 en N444. Hierdoor wordt een knelpunt in de doorstroming op de N206 ter hoogte van Noordwijk verwacht. Het doorstromingsknelpunt op de A44 wordt niet verder geïntensiveerd, in tegenstelling tot het volledige alternatief NOG Beter 2.0. In het volledige alternatief worden ook intensiteitsafnames bereikt op de Brouwerstraat en Rijsburgerweg in Rijsburg. Op deze wegen worden geen intensiteitsafnames bereikt, wanneer de Randweg en aansluiting A44 niet worden gerealiseerd. Daardoor ontstaat ook geen verbetering van het leefmilieu langs deze wegen.

Inschatting effect op indicatoren MER

Er is een kwalitatieve inschatting gemaakt van de mate waarin het alternatief NOG Beter 2.0 zonder Randweg Rijnsburg en aansluiting A44 voldoet aan de gestelde doelen. Daarnaast is een inschatting gemaakt van de effecten van de variant. Er zijn geen nieuwe berekeningen voor het doelbereik en de effecten gemaakt, maar een inschatting op basis van de verwachte verkeersstromen zoals die zijn weergegeven in Figuur 3. De inschatting van het doelbereik en de effecten is uitgevoerd voor het hoge en lage toekomstscenario.

In het deelrapport Verkeer zijn in totaal zes indicatoren beoordeeld. In Tabel 1 is beschreven welke invloed de Randweg Rijnsburg heeft op de beoordeling van de verschillende indicatoren.

Tabel 1: Invloed van Randweg Rijnsburg op MER indicatoren

Indicator			Invloed van Randweg Rijnsburg op de beoordeling
1	a	Reistijden	Beperkte invloed op één van de zes reistijdtrajecten (A44 Burgerveen - Noordwijk). Het doorstroomknelpunt op de A44 op dit traject wordt niet zwaarder belast, wat bij het oorspronkelijke alternatief wel het geval is. Dit leidt bij de effectbeoordeling alleen in scenario Laag tot een aangepaste beoordeling in de avondspits (van beoordeling 0/- naar 0). Een lichte verbetering van de score derhalve t.o.v. het oorspronkelijke alternatief.
	b	Sterk vertraagde ritten	Beperkte invloed op vertraagde ritten vanuit de Duin- en Bollenstreek. Ten opzichte van de andere regio's kent de Duin- en Bollenstreek echter een zeer klein aantal vertraagde ritten, waardoor de invloed op de totaalbeoordeling verwaarloosbaar is.
	c	Voertuigverliesuren	Geen invloed op voertuigverliesuren in de Haarlemmermeer.
	d	Robuustheid	Geen invloed op robuustheid bij blokkade N207/Elsbroekerbrug.
2	a	Leefbaarheid	Er is geen invloed op de gedefinieerde kwetsbare wegvakken. De wegtrajecten door Rijnsburg maken geen deel uit van het beoordelingskader. Lokaal is daar uiteraard sprake van een leefbaarheidseffect.
3	a	Verkeersveiligheid	Op het niveau van het alternatief een beperkte invloed op de verschuiving van voertuigkilometers van relatief onveilige wegen binnen de bebouwde kom naar relatief veilige wegen buiten de bebouwde kom. De verschuiving is echter te beperkt om de beoordeling (0/+) bij te stellen.

Het niet opnemen van Randweg Rijnsburg en de aansluiting op de A44 heeft dus zeer beperkte gevolgen voor de conclusies ten aanzien van de effecten op doelbereik en verkeer.

Wat betreft de milieueffecten is er enig verschil op het gebied van ruimtelijke kwaliteit: er wordt geen nieuwe ongelijkvloerse aansluiting gerealiseerd op de A44. Dit heeft lokaal enige invloed op de ruimtelijke kwaliteit, doch is niet van invloed op de beoordeling van het alternatief als geheel. Voor de overige milieuaspecten leidt het vervallen van de Randweg Rijnsburg en de aansluiting A44 niet tot een andere beoordeling van het alternatief.

Inschatting effect op MKBA

Ecorys heeft indicatief een inschatting gemaakt van gewijzigde kosten en baten van het alternatief NOG Beter 2.0 zonder Randweg Rijnsburg en aansluiting A44. Daarbij is uitgegaan van:

- Een afname van de kosten door het niet realiseren van de Randweg Rijnsburg en aansluiting A44.
- Een globale schatting van de afname van de reistijdbaten voor verkeer met een herkomst of bestemming in de omgeving van Rijnsburg (aanne: situatie gelijk aan de referentiesituatie 2030).

Dit leidt tot het (indicatieve) resultaat zoals weergegeven in Tabel 2.²

*Tabel 2: Inschatting wijziging uitkomsten MKBA
(toekomstscenario Hoog).*

NCW prijspeil 2017 (in miljoenen €)	NOG Beter 2.0 (volledig)	NOG Beter 2.0 (gevoeligheid)
Baten-kostenverhouding	1,5	2,0
Totale kosten (contante waarde)	€ -176	€ -122
Totale baten (contante waarde)	€ 271	€ 245
NCW (netto contante waarde)	€ 95	€ 123

Bij scenario Laag neemt de baten-kostenverhouding toe van 1,1 tot 1,5.

Uit de tabel blijkt dat de kosten-batenverhouding van het alternatief verbetert wanneer de Randweg Rijnsburg en de aansluiting op de A44 niet worden gerealiseerd. Relatief gezien is de verhouding tussen baten en kosten van Randweg met aansluiting A44 ongunstiger dan van de overige maatregelen van alternatief NOG Beter 2.0

Conclusie

Uit eerdere analyses is gebleken dat de Randweg Rijnsburg en de aansluiting op de A44 alleen lokale effecten hebben rondom Rijnsburg en Noordwijk. Het laten vervallen van Randweg en aansluiting leidt ertoe dat er geen intensiteitsafname wordt bereikt in Rijnsburg (Brouwerstraat, Rijnsburgerweg) en op de N206 en N444 nabij Noordwijk. De Randweg heeft dus hoofdzakelijk effect in het zuidelijke deel van de grensstreek en niet of nauwelijks in het noordelijke deel, waar de indicatoren van de planstudie meer op zijn gericht. Het uitblijven van effecten rondom Rijnsburg en Noordwijk komt daarom niet of nauwelijks tot uiting in de beoordeling van het doelbereik. In de effectbeoordeling voor scenario Laag op het onderdeel reistijden wordt de beoordeling iets positiever: van 0/- naar 0, omdat een doorstroomknelpunt op de A44 niet verder onder druk komt te staan. Bij scenario Hoog is er wel enig effect, maar geen verschil in de beoordeling(sklasse).

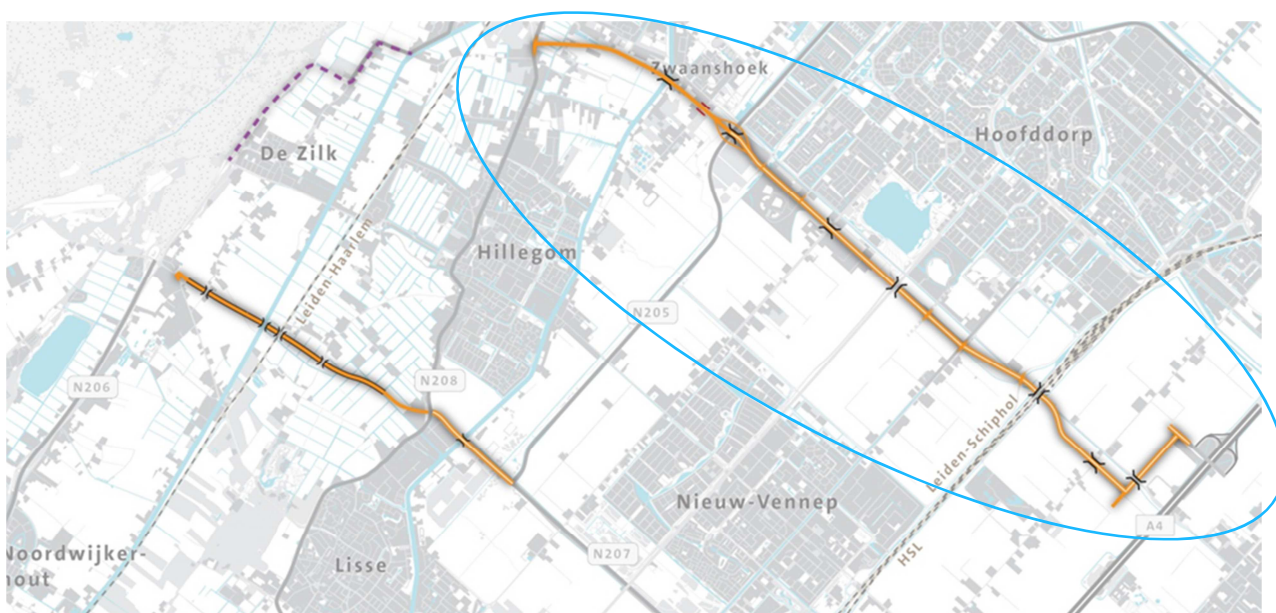
Het niet opnemen van Randweg Rijnsburg heeft dus een minimaal effect op de conclusies ten aanzien van doelbereik en verkeer. Dat geldt ook voor de conclusies ten aanzien van de milieueffecten. De baten-kostenverhouding van alternatief NOG Beter 2.0 valt naar verwachting hoger uit indien de Randweg Rijnsburg en de aansluiting op de A44 niet worden aangelegd.

² Tabel bevat contante waarde bedragen. De investeringskosten (prijspeil 2017) wijzigen van € 177 miljoen in € 120 miljoen (excl.BTW).

3 Alternatief Hillegomse Zienswijze zonder doortrekking N207

Op 5 juli 2017 zijn de eerste resultaten van de planstudie gepresenteerd aan de Stuurgroep Duinpolderweg. Tijdens de discussie over deze resultaten kwam de wens naar voren om voor het alternatief Hillegomse Zienswijze te onderzoeken wat het effect is van alleen het noordelijke deel (opwaardering Nieuwe Bennebroekerweg + doortrekking naar de N208), zonder het zuidelijke deel (verbinding tussen N206/Ruigenhoek en N207). Dit mede in het kader van een mogelijke fasering van de verschillende onderdelen. De maatregelen in het alternatief Hillegomse Zienswijze zijn weergegeven in Figuur 4. Om deze vraag te beantwoorden is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd.

Hierna wordt eerst beschreven welke werkwijze hierbij is gevolgd. Vervolgens worden de resultaten vermeld en wordt een inschatting gemaakt van het effect op de MER-indicatoren. Het hoofdstuk wordt afgerond met een conclusie.



Figuur 4: Maatregelen in het alternatief Hillegomse Zienswijze, met blauw omcirkeld het solitair uit te voeren noordelijke deel

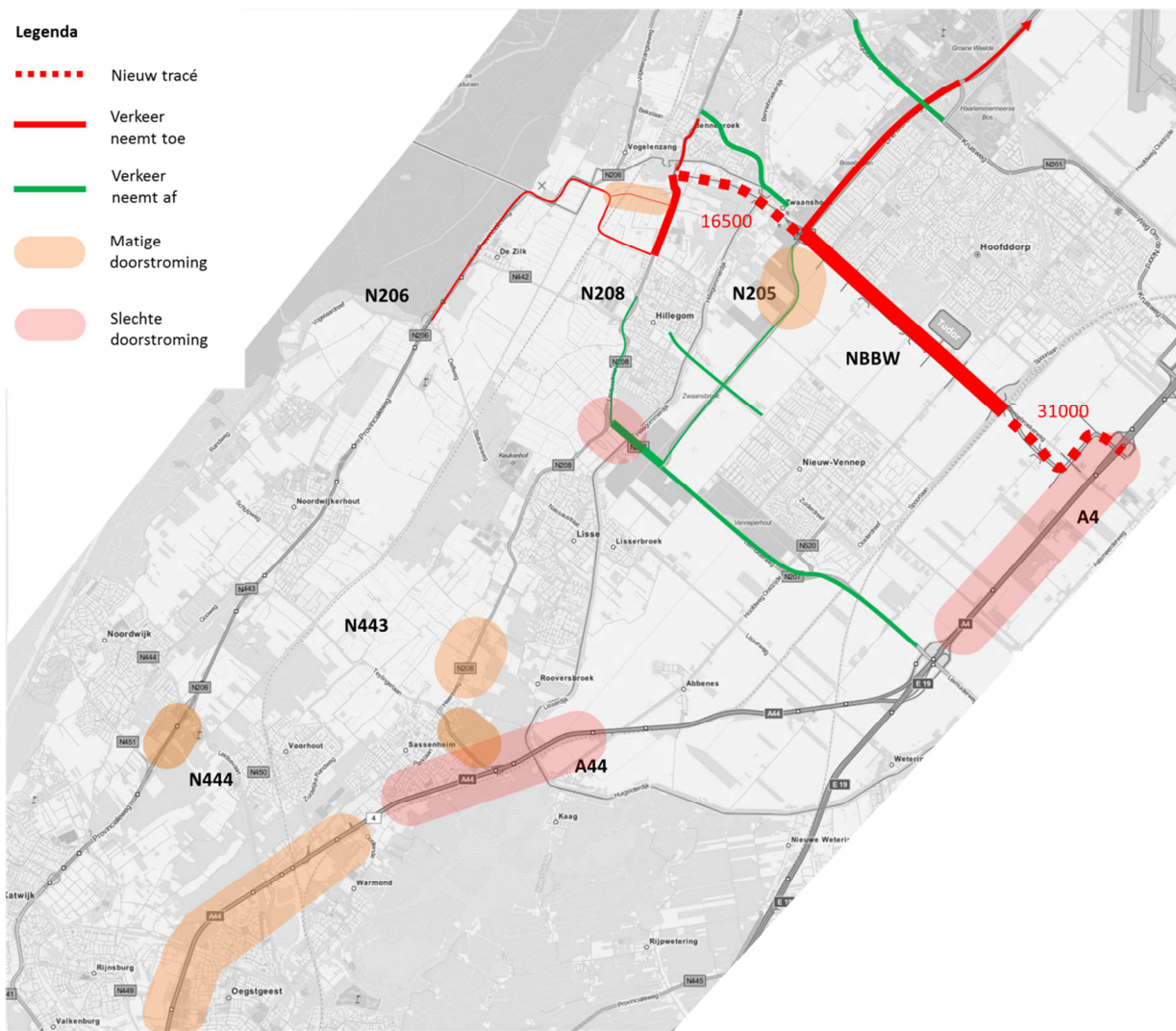
Uitgangspunten en werkwijze gevoeligheidsanalyse

Inzicht in het effect op de verkeersstromen is verkregen door een nieuwe modelberekening (hertoedeling) met het verkeersmodel VENOM, waarin alleen het noordelijke deel van het alternatief is verwerkt. Dit is alleen voor het toekomstscenario HOOG³ uitgevoerd. De resultaten zijn verwerkt in een verschilweergave van de variant, ten opzichte van Autonoom 2030 (het Nulalternatief). Op basis hiervan is vervolgens een kwalitatieve inschatting gemaakt van de mate waarin de beoordeling van het oorspronkelijke alternatief wordt beïnvloed.

Effecten noordelijk deel alternatief Hillegomse Zienswijze

Figuur 5 toont een indicatieve verschilweergave van de verkeersstromen als alleen het noordelijke deel van het alternatief Hillegomse Zienswijze wordt gerealiseerd ten opzichte van Autonoom 2030. In bijlage 1 is de indicatieve verschilweergave opgenomen ten opzichte van het volledige alternatief Hillegomse Zienswijze.

³ Scenario Laag geeft over het geheel wat lagere intensiteiten, doch het beeld van de effecten is vergelijkbaar (zie deelrapport Verkeer).



Figuur 5: Indicatieve verschilweergave Hillegomse Zienswijze (**alleen noordelijke maatregelen**) ten opzichte van Autonoom 2030 (mvt/etm, scenario Hoog) (dikte lijnen geeft omvang toe-/afname aan)

De nieuwe ringvaartkruising (N208-N205) trekt ca. 16.500 mvt/etm. Dat is ongeveer 2.000 mvt/etm meer dan in de volledige Hillegomse Zienswijze, waar meer verkeer via de doorgetrokken N207 en de Elsbroekerbrug rijdt. De nieuwe oeververbinding leidt tot afname van het verkeer op de Meerweg, Meerlaan en de N207 / Elsbroekerbrug en de vervolgroute richting A4. Per saldo wordt er een toename van ringvaartkruisend verkeer door het gebied verwacht van ca. 5% (bij volledig alternatief +9%). De nieuwe verbinding heeft een licht aantrekkende werking op verkeer vanuit Ruigenhoek via de route N206 – Margrietenlaan – Nieuweweg / Pastoorslaan – N208.

De voornaamste verschillen met het volledige alternatief zijn het uitblijven van positieve effecten in Vogelenzang (en vervolgroute richting Haarlem) en op de dwarsverbindingen via de Delfweg en de N443. In het oorspronkelijke alternatief veranderde een deel van het verkeer zijn route door Vogelenzang (N206) naar de doorgetrokken N207 (tussen Ruigenhoek en de N208) en de N205. Als alleen het noordelijk deel van de Hillegomse Zienswijze wordt aangelegd, blijft dit verkeer door Vogelenzang (N206) rijden. Ook wordt de route N206 – Margrietenlaan – Nieuweweg / Pastoorslaan – N208 dan wat meer gebruikt.

Inschatting effect op indicatoren bereikbaarheid en leefbaarheid (verkeershinder)

In het deelrapport Verkeer zijn de thema's bereikbaarheid, leefbaarheid en verkeersveiligheid beoordeeld. In Tabel 3 volgt een kwalitatieve beschouwing van het effect van het solitair uitvoeren van het noordelijke deel op de in het MER gehanteerde indicatoren en bijbehorende beoordeling.

Tabel 3: Invloed van de noordelijke maatregelen op MER indicatoren

1	a	Reistijden	Aanzienlijke invloed op de reistijden op het onderliggend wegennet, geen invloed op de reistijden op snelwegtrajecten: - Relatie Ruigenhoek – A9/Hoofddorp vrijwel neutraal effect (was positief). Het 'resterende' effect is op hoofdlijnen vergelijkbaar met alternatief NOG Beter 2.0, omdat ook in dat alternatief een verbinding tussen N208 en N205 wordt gerealiseerd, zonder doortrekking naar de N206. - Relatie Ruigenhoek – A4 neutraal effect (was positief). Het effect is op hoofdlijnen vergelijkbaar met het Nulalternatief, omdat er geen kortere verbinding ontstaat tussen de N206 en N208 en het bestaande doorstromingsknelpunt rondom de Elsbroekerbrug/aansluiting N207-N208 blijft bestaan. Bovenstaande heeft tot gevolg dat op 9 van de 24 relaties de doelstelling wordt behaald (in plaats van ruim behaald). Dit heeft gevolgen voor de effectbeoordeling: conform het beoordelingskader daalt de beoordeling van + naar 0/+. Hoewel de effecten op de reistijden van en naar Ruigenhoek substantieel zijn ten opzichte van het volledige alternatief, is het effect op de beoordeling t.a.v. doelbereik beperkt. De reistijden zijn in 2030 niet slechter dan in 2010, het doel wordt dus nog steeds behaald, maar de verbetering die met de doortrekking wordt bereikt blijft uit.
	b	Sterk vertraagde ritten	Beperkte invloed: de variant heeft minder oplossende werking voor het autonoom verwachte knelpunt rondom de kruising N208-N207, maar zorgt tegelijkertijd niet voor een nieuw knelpunt op de N206. Per saldo op hoofdlijnen een vergelijkbaar effect, vergeleken met het volledige alternatief.
	c	Voertuigverliesuren	Beperkte invloed: de voornaamste knelpunten op de hoofdstructuur in de Haarlemmermeer doen zich in Autonoom 2030 voor op de Nieuwe Bennebroekerweg; deze worden ook in de variant zonder doortrekking N207 aangepakt.
	d	Robuustheid	Geen invloed op de beoordeling: de analyse is gebaseerd op het wegvallen van de Elsbroekerbrug in de N207. Een nieuwe oeververbinding ten zuiden van Zwaanshoek is onderdeel van de noordelijke maatregelen, waardoor er een alternatief ontstaat.
2	a	Leefbaarheid	Negatieve invloed op de intensiteit op twee kwetsbare wegvakken: - Toename Wilhelminalaan (+800/etm): leidt niet tot overschrijding van 6.000/etm (doelbereik dus gelijk), wel licht negatief effect in de effectbeoordeling. - Toename Vogelenzangseweg (+1.000/etm): beoordeling doelbereik blijft negatief (was reeds sprake van overschrijding), wel een licht negatief effect in de effectbeoordeling. Geen invloed op beoordeling doelbereik. Er zijn negatieve effecten op twee van de 11 wegvakken, maar dit leidt niet tot een andere klasse van beoordeling voor het alternatief. De score voor de effectbeoordeling blijft +.
3	a	Verkeersveiligheid	Geen invloed op de beoordeling.

Het enkel realiseren van het traject A4 – NBBW – N208 in het alternatief Hillegomse Zienswijze leidt tot de volgende beoordeling van het doelbereik (tabel 4) en de volgende effectbeoordeling (tabel 5).

Tabel 4: Beoordeling doelbereik alternatief Hillegomse Zienswijze in het groeiscenario Hoog, bij volledig alternatief en bij enkel het noordelijke traject

Doelst.	Indicator	Hoog					
		Volledig maatregelpakket			Enkel noordelijke maatregelen		
1	a) Reistijden	14	6	4	5	15	4
	b) Percentage sterk vertraagde ritten	ruim behaald			ruim behaald		
	c) Voertuigverliesuren hoofdstructuur H'meer	behaald			behaald		
	Functie, vorm en gebruik Bennebroekerweg	ruim behaald			ruim behaald		
	d) Robuustheid	behaald			behaald		
2	a) Functie, vorm en gebruik kwetsbare wegvakken	2	3	6	2	3	6

Toelichting: bij 'Reistijden' en 'Functie-vorm-gebruik kwetsbare wegvakken' staat achtereenvolgens aangeven het aantal situaties waarin de doelstelling ruim wordt gehaald (groen), wordt gehaald (grijs) en niet wordt gehaald (rood).

Tabel 5: Effectbeoordeling alternatief Hillegomse Zienswijze in het groeiscenario Hoog, bij volledig alternatief en bij enkel het noordelijke traject

Thema en indicator	Hoog	
	Volledig maatregelpakket	Enkel noordelijke maatregelen
1 Reistijden	+	0/+
Percentage sterk vertraagde ritten	0/+	0/+
Voertuigverliesuren hoofdstructuur H'meer	++	++
Robuustheid	0	0
2 Functie, vorm en gebruik	+	+
3 Veerkracht	0/+	0/+

Inschatting effecten op milieu, landbouw en economie

Bij de doortrekking van de N207 naar Ruigenhoek treedt een aantal belangrijke negatieve effecten (beoordeeld met - -) op die zich niet voordoen als de doortrekking niet wordt gerealiseerd:

- Cultuurhistorie: het tracé tussen N207 en N206 doorsnijdt een vlak met hoge cultuurhistorische waarde en tast in beperkte mate (door de verdiepte ligging ter plaatse) het cultuurhistorisch waardevolle lint van de Zilkerbinnenweg aan.
- Landbouw: het tracé doorsnijdt waardevolle bollengrond klasse 9 en 10 en scoort net als Parel 2.0 zeer negatief ten aanzien van de effecten op landbouw.
- Economie: het tracé heeft een negatieve beoordeling door het areaalverlies van belangrijke bollengrond, doch een positieve beoordeling (++) wat betreft het effect op de (bereikbaarheid van) de Keukenhof en recreatie en toerisme. Ook leidt het alternatief tot (beperkt) meer banen en meer bereikbare banen.

Voor de overige milieuaspecten zijn de effecten minder groot (beoordeeld als - of -/0) en minder onderscheidend voor dit gedeelte van het alternatief.

Bij het niet aanleggen van de doortrekking N207 – N206 treden de genoemde belangrijke negatieve effecten niet op. Dat geldt uiteraard ook voor de positieve effecten.

Inschatting effect op MKBA

Ecorys heeft indicatief een inschatting gemaakt van gewijzigde baten-kostenverhouding van alleen de noordelijke maatregelen uit het alternatief Hillegomse Zienswijze. Daarbij is uitgegaan van:

- Een afname van de kosten door het niet doortrekken van de N207 naar Ruigenhoek.

- Een globale schatting van de afname van de reistijdbaten voor verkeer met relatie Noordwijk/Noordwijkerhout enerzijds en Haarlemmermeer en Aalsmeer anderzijds.

Dit leidt tot het (indicatieve) resultaat zoals weergegeven in Tabel 5⁴.

*Tabel 5: Inschatting wijziging uitkomsten MKBA
(scenario Hoog, noordelijke variant traject NBBW-N208)*

NCW prijspeil 2017 (in miljoenen €)	Hillegomse Zienswijze (volledig)	Hillegomse Zienswijze (zonder doortrekking)
Baten-kostenverhouding	1,2	2,1
Totale kosten (contante waarde)	€ -224	€ -119
Totale baten (contante waarde)	€ 268	€ 247
NCW (netto contante waarde)	€ 44	€ 128

Bij scenario Laag neemt de baten-kostenverhouding toe van 0,9 tot 1,0.

Uit de tabel blijkt dat de baten-kostenverhouding van het alternatief verbetert wanneer de N207 niet wordt doorgetrokken naar de N206 bij Ruigenhoek.

Conclusie

Het volledige alternatief Hillegomse Zienswijze leidt tot andere (verkeers)effecten dan de variant met enkel de noordelijke maatregelen, bestaande uit een opwaardering van de (Nieuwe) Bennebroekerweg en doortrekking daarvan naar de N208. De voornaamste verschillen met het volledige alternatief zijn het uitblijven van intensiteitsafnames in Vogelenzang (en vervolgroute richting Haarlem) en op de dwarsverbindingen via de Delfweg en de N443. In het oorspronkelijke alternatief veranderde een deel van het verkeer zijn route door Vogelenzang (N206) naar de doorgetrokken N207 (tussen Ruigenhoek en de N208) en de N205. Als alleen het noordelijk deel van de Hillegomse Zienswijze wordt aangelegd, blijft dit verkeer door Vogelenzang (N206) rijden. Ook wordt de route N206 – Margrietenlaan – Nieuweweg / Pastoorslaan – N208 dan wat meer gebruikt.

De reistijden op de relaties tussen enerzijds Ruigenhoek en anderzijds A4, A9 en Hoofddorp worden ten opzichte van het Nulalternatief slechts beperkt beïnvloed. Bij het volledige alternatief is sprake van een verbetering. Deze blijft uit bij het niet aanleggen van de doortrekking N207. Op de Wilhelminalaan (Hillegom) en Vogelenzangseweg (Vogelenzang) worden hogere intensiteiten verwacht dan in het originele alternatief; dit leidt echter niet tot een significant andere beoordeling van doelbereik en/of effecten op het thema verkeershinder. Met uitzondering van de reistijden heeft het aangepaste alternatief op de overige (verkeers)indicatoren beperkt of geen invloed.

Bij niet aanleggen van de doortrekking worden belangrijke negatieve effecten op het gebied van cultuurhistorie, landbouw en economie voorkomen, doch wordt ook een positief effect op het gebied van recreatie en toerisme (Keukenhof) niet bereikt.

Het laten vervallen van de doortrekking N207 leidt naar verwachting tot een betere verhouding tussen baten en kosten.

⁴ Tabel bevat contante waarde bedragen. De investeringskosten (prijspeil 2017, excl. BTW) wijzigen van € 227 miljoen in € 115 miljoen voor de noordelijke variant en van € 235 miljoen in € 123 miljoen voor de zuidelijke variant van het traject NBBW-N208

4 Incident op A4

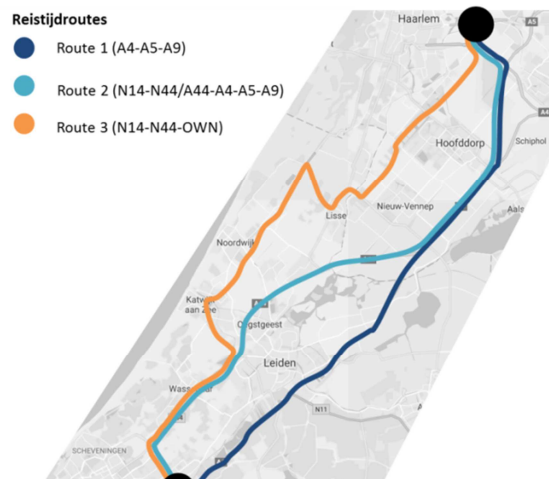
Op 7 juli 2017 zijn de eerste resultaten van de planstudie Duinpolderweg gepresenteerd aan de Adviesgroep Bereikbaarheid Bollenstreek-Haarlemmermeer/Duinpolderweg. Tijdens de discussie over deze resultaten kwam de wens naar voren voor een gevoeligheidsanalyse van de alternatieven bij een incident op de A4. Deze incidenten komen regelmatig voor en leiden vaak tot extra verkeer in het studiegebied.

Aan Royal HaskoningDHV is gevraagd om de reistijden tussen Leidschendam en Rottepolderplein per alternatief te vergelijken voor drie routes, namelijk via de A4, de A44 en het onderliggende wegennet (OWN). Deze vergelijking geeft een beeld van de aantrekkelijkheid van de verschillende alternatieven bij een incident op de A4.

In dit hoofdstuk wordt eerst de werkwijze voor het uitvoeren van de gevoeligheidsanalyse beschreven. Vervolgens worden de reistijden geanalyseerd en de uitkomsten gerelateerd aan bijzondere omstandigheden, voor zover die bekend zijn, die zich voordoen op het hoofdwegennet. Tenslotte volgt de conclusie.

Werkwijze en uitgangspunten analyse

In het kader van de planstudie Duinpolderweg zijn voor alle alternatieven verkeersmodelberekeningen uitgevoerd, voor een gemiddelde werkdag in 2030, voor toekomstscenario's Hoog en Laag. Deze analyse richt zich op scenario Hoog, omdat bij dit scenario de grootste effecten in het studiegebied kunnen optreden. In Figuur 6 zijn de routes weergegeven waarvoor de reistijden berekend zijn. Routes 1 en 2 zijn in elk alternatief gelijk, route 3 (via onderliggend wegennet (OWN)) verschilt per alternatief. Deze routes bij de verschillende alternatieven zijn uitgewerkt in bijlage 2. De reistijden zijn in beide richtingen berekend, voor zowel de ochtend- als de avondspits. Bij de berekening van de reistijden is uitgegaan van een jaargemiddelde werkdag, zonder calamiteiten op het hoofd- of onderliggende wegennet.



Figuur 6: Routes tussen Leidschendam en Rottepolderplein (Nulalternatief).

Er is geen beschikking over informatie over het aantal calamiteiten dat zich de afgelopen periode op de A4 en A44 heeft voorgedaan. Ook is niet bekend hoeveel (extra) vertraging door deze calamiteiten is ontstaan. Er kan wel een beeld worden gegeven van het aantal ongevallen dat zich in 2015 tijdens de ochtend- en avondspits heeft voorgedaan op de A4 en A44. Er mag worden aangenomen dat een ongeval in de drukke spitsperioden in de meeste situaties leidt tot extra congestie en vertraging. Deze inventarisatie is gebruikt om een idee te krijgen hoe vaak het voor zal komen dat doorgaand verkeer een alternatieve route via het onderliggende wegennet gaat zoeken.

Reistijdenanalyse

Op basis van de modelberekeningen van de reistijden is Tabel 6 opgesteld. Hierin is de reistijd van de route via de A4 voor elk alternatief geïndexeerd op 100. De reistijden via de A4 zijn niet in elk alternatief even lang (door verschillen in verkeersintensiteit), maar de verschillen zijn kleiner dan één minuut (<2,5%). Vervolgens zijn op basis van de reistijd via de A4 de reistijden op de routes via de A44 en het onderliggend wegennet (OWN) geïndexeerd.

Tabel 6: Overzicht reistijden per alternatief op een werkdag in 2030 (toekomstscenario Hoog), geïndexeerd

	Alternatieven	Route				Alternatieven	Route			
		A4	A44	OWN			A4	A44	OWN	
ochtendspits	Referentie (Nul)	100	115	143	richting Rottebolderplein	Referentie (Nul)	100	113	148	richting Leidschendam
	Midden	100	115	127		Midden	100	113	132	
	Zuid	100	115	126		Zuid	100	113	131	
	Hillegomse Zienswijze	100	114	131		Hillegomse Zienswijze	100	113	139	
	Parel 2.0	100	114	131		Parel 2.0	100	113	138	
	N.O.G. Beter 2.0	100	117	142		N.O.G. Beter 2.0	100	115	149	
	Nieuwe N206	100	115	133		Nieuwe N206	100	113	139	
	Midden var Stroomweg	100	114	125		Midden var Stroomweg	100	113	130	
avondspits	Referentie (Nul)	100	117	160	richting Leidschendam	Referentie (Nul)	100	112	139	richting Leidschendam
	Midden	100	117	142		Midden	100	111	123	
	Zuid	100	118	141		Zuid	100	111	122	
	Hillegomse Zienswijze	100	117	148		Hillegomse Zienswijze	100	111	129	
	Parel 2.0	100	117	148		Parel 2.0	100	113	130	
	N.O.G. Beter 2.0	100	117	158		N.O.G. Beter 2.0	100	111	137	
	Nieuwe N206	100	117	150		Nieuwe N206	100	113	133	
	Midden var Stroomweg	100	117	140		Midden var Stroomweg	100	111	121	

Uit Tabel 6 blijkt dat de route via de A44 10-20% langer duurt dan via A4. De route via het OWN is in de referentiesituatie 40-60% langer dan de route via A4. Bij calamiteiten op de A4 (Leidschendam-Burgerveen) vormt de A44 dus een aantrekkelijker route dan het OWN.

In de alternatieven Midden, Zuid en Midden variant Stroomweg wordt ten opzichte van de referentie de meeste reistijdswinst behaald op de route via het onderliggend wegennet. De route via A44 blijft echter met een indexverschil van 10-35 procentpunten een sneller alternatief. De alternatieven Hillegomse Zienswijze, Parel 2.0 en Nieuwe N206 zorgen in mindere mate ook voor reistijdswinst op de route via het OWN. Het alternatief NOG Beter 2.0 leidt ten opzichte van de referentiesituatie niet tot een significante wijziging in de reistijd via het OWN.

Zodra de extra vertraging op de A4 groter wordt dan 5 minuten, is de route via de A44 sneller. Loopt de vertraging op tot meer dan 8 tot 10 minuten, dan is de route via het onderliggend wegennet in de alternatieven Midden, Zuid en Midden variant Stroomweg sneller. Voor de alternatieven Hillegomse Zienswijze, Parel 2.0 en Nieuwe N206 biedt het onderliggend wegennet een snellere route als de extra vertraging op het hoofdwegennet oploopt tot 10 tot 14 minuten. De absolute reistijden zijn opgenomen in bijlage 3.

Bijzondere omstandigheden en effecten

Met enige regelmaat doen zich incidenten voor op de A4 en de A44. Als gevolg van deze incidenten loopt de reistijd op, waardoor verkeer op zoek gaat naar een snellere route. Daarbij is onderscheid te maken naar de volgende situaties:

- Bij calamiteiten op de A4 tussen Leidschendam en knooppunt Burgerveen is de route via de A44 het meest logische alternatief. De restcapaciteit op deze weg is echter beperkt, waardoor op deze route ook congestie kan ontstaan. In dat geval wordt de route via het onderliggend wegennet

aantrekkelijker en neemt de kans op toename van het doorgaand verkeer via het onderliggend wegennet toe.

- Bij calamiteiten op de A4 tussen de knooppunten Burgerveen en De Hoek wordt de kans nog groter dat doorgaand verkeer gebruik gaat maken van het onderliggend wegennet.
- Bij calamiteiten op de A44 kan verkeer, afhankelijk van de herkomst en de bestemming, zowel de A4 als het onderliggend wegennet als alternatief gebruiken.

Er is geen beschikking over informatie over het aantal calamiteiten dat zich de afgelopen periode op de A4 en A44 heeft voorgedaan. Ook is niet bekend hoeveel (extra) vertraging door deze calamiteiten is ontstaan. Er kan wel een beeld worden gegeven van het aantal ongevallen dat zich in 2015 tijdens de ochtend- en avondspits heeft voorgedaan op de A4 en A44. Dit overzicht is te vinden in Tabel 7.

Tabel 7: Geregistreeerde ongevallen in de ochtend- en avondspits in 2015.

Traject	Ochtendspits	Avondspits	Snelste alternatieve route
A4 (Burgerveen – Leidschendam en v.v.)	40 ongevallen	33 ongevallen	A44
A4 (Burgerveen – De Hoek en v.v.)	9 ongevallen	15 ongevallen	OWN
A44 (Burgerveen – Wassenaar en v.v.)	13 ongevallen	12 ongevallen	A4 / OWN

De ongevallen geven een indicatie van het aantal incidenten in een jaar waarbij vermoedelijk (extra) vertraging is ontstaan. Hieruit kan worden afgeleid dat de meeste incidenten zich hebben voorgedaan op de A4 tussen Burgerveen en Leidschendam. Het snelste alternatief voor dit wegvak loopt via de A44 en leidt dus niet direct tot een toename van (doorgaand) verkeer op het OWN. Op de A4 tussen Burgerveen en De Hoek hebben zich in 2015 in totaal 24 ongevallen in de spits voorgedaan. Op deze momenten is de kans aanwezig (geweest) dat doorgaand verkeer via het OWN is gaan rijden. Ook de in totaal 25 ongevallen op de A44 kunnen een omslag van routes via het OWN hebben veroorzaakt.

Gedurende calamiteiten op de A4 en A44 komt de bereikbaarheid van het studiegebied onder druk te staan. De route via het onderliggend wegennet is op die momenten van belang om de bereikbaarheid van bewoners en bedrijven te kunnen garanderen. Een betere bereikbaarheid via het onderliggend wegennet verhoogt de robuustheid voor het studiegebied.

Conclusie

In alle alternatieven heeft de route via de A4 de kortste reistijd in een gemiddelde spitsperiode tussen Leidschendam en Rottepolderplein, terwijl de route via het onderliggend wegennet in alle alternatieven het minst snel is. Als tijdens incidenten op de A4/A44 de vertraging toeneemt, dan wordt de route via het onderliggend wegennet aantrekkelijker voor doorgaand verkeer. Daarnaast is de route via het onderliggend wegennet de ruggengraat voor bewoners en bedrijven in het studiegebied om bereikbaar te blijven.

De alternatieven Midden, Zuid en Midden variant Stroomweg bieden de snelste route via het onderliggend wegennet en ook het beste alternatief bij een stremming op de snelweg. De alternatieven Hillegomse Zienswijze, Parel 2.0 en Nieuwe N206 bieden een kleinere reistijdswinst ten opzichte van het Nulalternatief. Alternatief NOG Beter 2.0 heeft een vergelijkbare reistijd op het onderliggend wegennet als het Nulalternatief.

Bij een incident op de A4 zijn alternatieven Midden, Zuid en Midden-Stroomweg derhalve het meest aantrekkelijk om naar uit te wijken, met als gevolg risico op doorgaand verkeer door het gebied. Alternatief NOG Beter 2.0 is het minst aantrekkelijk om naar uit te wijken bij een incident op de A4. Vanuit de robuustheid van het netwerk bekeken vormen alternatieven Midden, Zuid en Midden-Stroomweg de beste opties om het omrijdende verkeer vlot het gebied uit te leiden.

5 Ontwerpelementen en kosten

Er is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor de keuze van de ontwerpelementen in relatie tot de kosten en de baten-kostenverhouding voor de verschillende alternatieven. In de planstudie zijn verschillende ontwerpelementen toegepast die in meer of mindere mate onderling uitwisselbaar zijn (principe 'meccanodoos'), zoals aquaduct of brug, ongelijkvloerse aansluiting of gelijkvloerse aansluiting, verdiepte ligging of maaiveldligging. De verschillende alternatieven zijn zo goed als mogelijk vergelijkbaar gemaakt wat betreft de kosten door te kiezen voor de goedkoopste oplossing die in vergelijkbare situaties mogelijk is. Daarbij geldt als voorwaarde dat hiermee geen geweld wordt gedaan aan het verkeerskundig functioneren van het alternatief of aan specifieke, bewust gekozen kenmerken van het alternatief. Hierbij wordt de opmerking geplaatst, dat de goedkoopste oplossing niet per definitie de beste oplossing is. Veelal hebben duurdere oplossingen voordelen die minder direct te maken hebben met het functioneren van het alternatief, zoals landschappelijke voordelen. Deze worden zo goed als mogelijk benoemd. Hierna worden de verschillende alternatieven bekeken op mogelijke aanpassingen die het alternatief wat betreft kosten en baten-kostenverhouding beter vergelijkbaar maken met de andere alternatieven en wordt aangegeven wat dit betekent voor de onderlinge afweging van de alternatieven (kosten en indicatie van betekenis voor kosten en baten en overige aspecten).

Alternatief Midden

Alternatief Midden is ontworpen als een gebiedsontsluitingsweg. De kruising met de Ringvaart is in dit alternatief ontworpen als een hoge basculebrug; in andere alternatieven is gekozen voor een halfhoge basculebrug. Door ook in alternatief Midden te kiezen voor een halfhoge brug worden de investeringskosten iets lager: € 174 miljoen in plaats van € 179 miljoen (excl. BTW). Dit heeft geen invloed op het verkeerskundig functioneren van Midden (gelijke baten). De baten-kostenverhouding valt hierdoor iets hoger uit (1,9 in plaats van 1,8 bij scenario Hoog). Ten aanzien van de overige aspecten (milieu, economie, landbouw) zijn de verschillen op tracéniveau minimaal.

Alternatief Midden – variant Stroomweg

Alternatief Midden variant Stroomweg is ontworpen als stroomweg met ongelijkvloerse kruispunten. Een relatief kostbaar element is het aquaduct onder de Ringvaart. In andere alternatieven is een brug toegepast. Het vervangen van het aquaduct door een halfhoge basculebrug zou de investeringskosten verlagen van € 315 miljoen naar € 282 miljoen (excl. BTW). Dit heeft geen invloed op het verkeerskundig functioneren (gelijke baten). Hiermee verbetert de verhouding tussen baten en kosten enigszins (van 0,7 naar 0,8 bij scenario Hoog), maar er blijft sprake van een baten-kostenverhouding kleiner dan 1. Hiermee scoort deze variant aanzienlijk minder goed op de MKBA-score dan alternatief Midden. Het vervangen van het aquaduct door een brug zorgt er derhalve niet voor dat dit alternatief substantieel beter scoort wat betreft baten-kostenverhouding ten opzichte van de andere alternatieven. Ten aanzien van aspecten als bodem en water, leefmilieu (geluid) en ruimtelijke kwaliteit zijn er lokale verschillen tussen een aquaduct en een brug, doch voor de beoordeling van het gehele alternatief is het effect zeer beperkt.

Alternatief Zuid

Alternatief Zuid is voor een deel ontworpen als stroomweg met ongelijkvloerse aansluitingen. Alternatief Zuid zou ook volledig kunnen worden uitgevoerd als gebiedsontsluitingsweg met (waar qua verkeersafwikkeling mogelijk) gelijkvloerse kruispunten. Er zouden dan gelijkvloerse kruisingen kunnen komen bij de Zilkerduinweg, de Weeresteinstraat en de N205/Nieuwe Bennebroekerweg (twee T-aansluitingen in plaats van twee halve klaverbladen). Bovendien kan de hoge basculebrug over de Ringvaart worden vervangen door een halfhoge brug. Met deze 'afwaardering' vallen de investeringskosten aanzienlijk lager uit: € 198 miljoen in plaats van € 258 miljoen (excl. BTW).

Qua verkeersafwikkeling functioneert een gebiedsontsluitingsweg iets minder goed dan een stroomweg; de doorstroming is wat minder, de reistijden daardoor wat langer (minder baten). Wel heeft een gebiedsontsluitingsweg minder impact op de omgeving door een smaller profiel en het ontbreken van ongelijkvloerse aansluitingen. Dat heeft voordelen uit het oogpunt van ruimtebeslag, landschappelijke inpassing en sociale veiligheid.

Ondanks de 'versobering' tot gebiedsontsluitingsweg blijft alternatief Zuid duurder dan alternatief Midden en blijft de baten-kostenverhouding (iets) lager dan die van Midden.

Alternatief Hillegomse Zienswijze

Het alternatief Hillegomse Zienswijze bevat geen ontwerpelementen waarvoor in andere alternatieven een goedkopere oplossing is bedacht. De investeringskosten bedragen € 227 miljoen excl. BTW (noordelijke ligging traject N205-N208) respectievelijk € 235 miljoen excl. BTW (zuidelijke ligging traject N205-N208). Zie ook hoofdstuk 3, waarin een gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd voor de Hillegomse Zienswijze zonder doortrekking van de N207 naar de N206.

Alternatief Parel 2.0

Dit alternatief bevat enkele ontwerpelementen die in andere alternatieven eenvoudiger / goedkoper zijn uitgevoerd:

- Een gelijkvloerse kruising met de Bennebroekerweg (nabij de aansluiting op de A4) in plaats van een ongelijkvloerse aansluiting. Dit heeft op tracéniveau een verwaarloosbaar effect op de reistijden.
- Een ovonde bij Ruigenhoek (zoals toegepast in Hillegomse Zienswijze) in plaats van een ongelijkvloerse aansluiting. De ovonde leidt tot een minder goede verkeersafwikkeling (omslachtige beweging van en naar de N206) voor het doorgaande verkeer, maar ook tot een minder vergaande ingreep bij Ruigenhoek.
- Een ligging op maaiveld (met uitzondering van de passage onder Leidsevaart en spoorlijn) in plaats van een verdiepte ligging tussen Ruigenhoek en N208. De Adviesgroep Bereikbaarheid Bollenstreek-Haarlemmermeer/DPW heeft sterk gepleit voor een verdiepte ligging in dit landschappelijk waardevolle gebied. Niettemin is deze optie verkend vanwege het grote effect op de kosten.

Met de genoemde aanpassingen wordt een aanzienlijke kostenreductie bereikt: € 159 miljoen investeringskosten in plaats van € 267 miljoen (excl. BTW). Hierbij past wel een kanttekening. Uit de verkeersanalyses is gebleken dat in dit alternatief de capaciteit van de Nieuwe Bennebroekerweg niet voldoende is voor een vlotte doorstroming. De Nieuwe Bennebroekerweg zou moeten worden aangepast om dit te bereiken (conform de vormgeving in alternatief Midden). De investeringskosten zouden dan ongeveer € 190 miljoen worden. Er is geen raming gemaakt van het effect op de reistijdbaten ten gevolge van de wijziging bij Ruigenhoek en het aanpassen van de Nieuwe Bennebroekerweg. Naar verwachting verbetert de baten-kostenverhouding, maar blijft deze (ruim) onder de 1,0.

Alternatief Nieuwe N206

Dit alternatief bevat enkele ontwerpelementen die in andere alternatieven eenvoudiger / goedkoper zijn uitgevoerd:

- Een gelijkvloerse kruising met halve aansluiting bij de Zilkerduinweg en N208, in plaats van een ongelijkvloerse aansluiting. In het basisontwerp van Nieuwe N206 is gekozen voor ongelijkvloerse oplossingen bij Zilkerduinweg en N208 om afslaand verkeer en daarmee sluipverkeer door de kernen te voorkomen. Het afslagverbod is bij gelijkvloerse oplossingen minder goed af te dwingen, met het risico dat vooral personenauto's het verbod gaan negeren. Functioneel gezien is de aanpassing daardoor minder goed. De doorstroming wordt ook minder, Qua ruimtebeslag, inpassing en sociale veiligheid scoort een gelijkvloerse oplossing wel beter.
- Een gelijkvloerse kruising met de Bennebroekerweg (nabij de aansluiting op de A4) in plaats van een ongelijkvloerse aansluiting. Dit heeft op tracéniveau een verwaarloosbaar effect op de reistijden.
- Een eenvoudiger uitvoering van de aansluiting van de rondweg bij Lisse op het lokale wegennet.

De aanpassingen leiden tot lagere investeringskosten: € 220 miljoen in plaats van € 256 miljoen (excl. BTW). Door de gelijkvloerse oplossingen is er enig verlies aan reistijdbaten en reistijdbetrouwbaarheidsbaten. De baten-kostenverhouding (1,2 in het oorspronkelijke alternatief) zal daardoor naar verwachting iets toenemen.

Alternatief NOG Beter 2.0

Alternatief NOG Beter 2.0 bevat een ontwerpelement dat in een ander alternatief eenvoudiger is uitgevoerd: een gelijkvloerse aansluiting op de Bennebroekerweg (nabij de aansluiting op de A4) in plaats van een ongelijkvloerse aansluiting. Dit heeft enig effect op de investeringskosten: € 169 miljoen in plaats van € 177 miljoen (excl. BTW). Dit heeft een minimaal effect op de verhouding tussen baten en kosten. Hierbij past wel een kanttekening. Uit de verkeersanalyses is gebleken dat in dit alternatief de capaciteit van de Nieuwe Bennebroekerweg niet voldoende is voor een vlotte doorstroming. De Nieuwe Bennebroekerweg zou moeten worden aangepast om dit te bereiken (conform de vormgeving in alternatief Midden). De investeringskosten zouden dan ongeveer € 193 miljoen bedragen, en dus hoger liggen dan in het oorspronkelijke alternatief.

Er is geen raming gemaakt van het effect op de reistijdbaten ten gevolge van de extra maatregelen op de Nieuwe Bennebroekerweg, waardoor het lastig is aan te geven wat het effect is op de baten-kostenverhouding. Naar verwachting zijn er, naast de extra kosten, ook extra reistijdbaten en reistijdbetrouwbaarheidsbaten.

Tenslotte wordt verwezen naar hoofdstuk 2, waar een gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd ingeval de Randweg Rijsbrug en nieuwe aansluiting A44 niet worden gerealiseerd (mogelijke showstopper).

Conclusies

Om de alternatieven vergelijkbaar te maken op het niveau van kosten en baten-kostenverhouding, is gekeken waar ontwerpelementen kunnen worden vervangen door goedkopere elementen die in een ander alternatief zijn toegepast. Hiermee is niet gezegd dat dit wenselijke aanpassingen zijn, omdat in veel gevallen ook in functionele zin zaken veranderen of specifieke kenmerken van een alternatief worden aangetast. Tabel 8 laat zien wat de investeringskosten (in miljoen €, excl BTW) zijn bij de oorspronkelijke alternatieven en na gelijkschakeling van de kosten. Wat betreft de baten-kostenverhouding is alleen kwalitatief geduid wat het effect is, omdat er bij functionele wijzigingen ook effecten op de baten zijn die in het kader van deze gevoeligheidsanalyse niet zijn berekend.

In hoofdstukken 2 en 3 is onderzocht wat de effecten zijn van alternatief NOG Beter 2.0 zonder Randweg Rijsburg en van alternatief Hillegomse Zienswijze zonder doortrekking N207. Bij gelijkschakeling van de ontwerpelementen zoals hiervoor omschreven en (bij NOG Beter 2.0) rekening houdend met de noodzakelijke extra maatregelen op de Nieuwe Bennebroekerweg, zouden de investeringskosten van deze varianten als volgt zijn:

- NOG Beter 2.0, zonder Randweg Rijsburg, met aanpassing Nieuwe Bennebroekerweg: € 136 miljoen
- Hillegomse Zienswijze, zonder doortrekking N207: € 115 miljoen bij noordelijke variant en € 123 miljoen bij zuidelijke variant van traject N205 – N208

Deze varianten zijn volledigheidshalve ook in tabel 8 opgenomen.

Tabel 8: Effect van gelijkschakeling ontwerpelementen op kosten en baten-kostenverhouding

Alternatief	Investering in miljoen € (excl. BTW)	Baten-kostenverhouding scenario Hoog	Investering bij gelijkschakelen ontwerpelementen	Verwacht effect op baten-kostenratio t.g.v. gelijkschakelen ontwerpelementen
Midden	179	1,8	174	Minimaal
Midden - Stroomweg	315	0,7	282	Iets hoger, maar blijft onder 1,0
Zuid	258	1,4	198	Iets hoger
Hillegomse Zienswijze	227 - 235	1,2	227 - 235	Geen effect
zonder doortrekking N207	115 - 123	2,1	115 - 123	Geen effect
Parel 2.0	267	0,6	159 (190)	Iets hoger, maar blijft onder 1,0
Nieuwe N206	256	1,2	220	Iets hoger
NOG Beter 2.0	177	1,5	169 (193)	Minimaal
zonder Randweg Rijnsburg	120	2,0	112 (136)	Minimaal

Opmerkingen bij de tabel:

- Alternatief Hillegomse Zienswijze heeft twee varianten: een noordelijke en zuidelijke tak van het traject tussen N205 en N208. Daarom staan er steeds twee bedragen.
- Bij 'minimaal' moet worden gedacht aan een verschil van hooguit 0,1
- Bij 'iets hoger' moet worden gedacht aan een verschil van 0,1 - 0,2
- Voor NOG Beter 2.0 en Parel 2.0 geldt dat de Nieuwe Bennebroekerweg moet worden uitgebreid om een vlotte doorstroming te verkrijgen. Dat maakt deze alternatieven duurder (bedragen tussen haakjes)
- Kosten zijn geraamd m.b.v. de Standaard Systematiek Kostenramingen (SSK2010), zijn excl. BTW, prijspeil 2017 en hebben een geschatte bandbreedte van -30% en +40%.

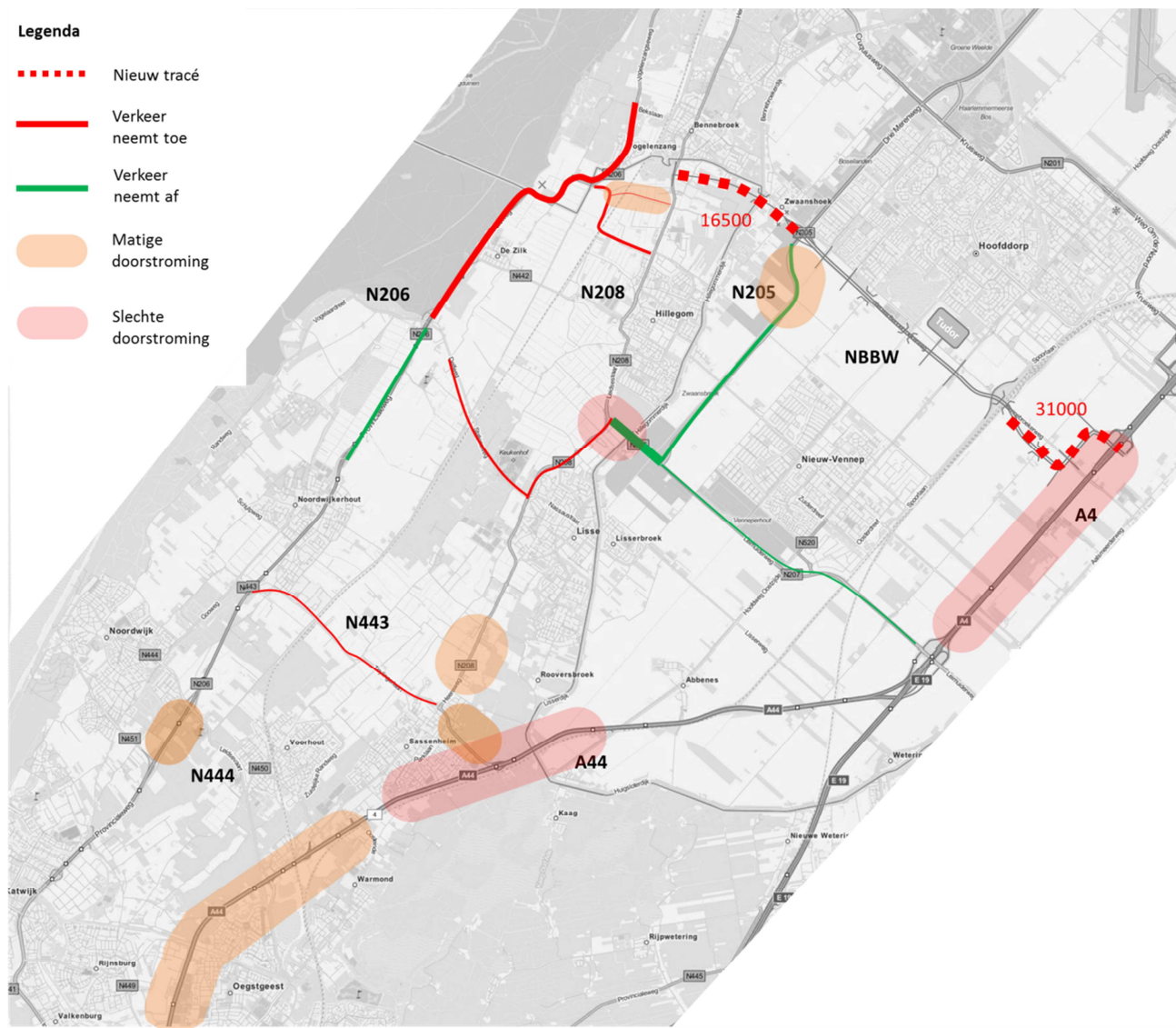
De conclusies luiden:

- Alternatief Midden scoort het hoogst op de verhouding tussen baten en kosten. Dat blijft zo na gelijkschakeling van de alternatieven wat betreft de ontwerpelementen.
- Alternatief Midden – Stroomweg kan goedkoper worden uitgevoerd indien het aquaduct wordt vervangen door een halfhoge brug. Dit leidt niet tot een positieve baten-kostenverhouding.
- Alternatief Zuid kan worden 'afgewaardeerd' tot gebiedsontsluitingsweg. Daarmee blijft dit alternatief duurder dan Midden en blijft ook de baten-kostenratio lager dan die van Midden.
- Alternatieven Parel 2.0 en NOG Beter 2.0 vergen de laagste investeringskosten (van de oorspronkelijke alternatieven). Hierbij moet echter worden aangetekend dat bij deze alternatieven voor de Nieuwe Bennebroekerweg een extra investering nodig is van respectievelijk € 31 en € 24 miljoen om doorstromingsproblemen te voorkomen. Daarmee zouden deze alternatieven duurder worden dan alternatief Midden en ook minder hoog scoren op baten-kostenratio dan alternatief Midden.
- Alternatief Hillegomse Zienswijze heeft geen ontwerpelementen die eenvoudiger kunnen worden uitgevoerd. Dit alternatief heeft een positieve baten-kostenratio. Dat laatste geldt ook voor alternatief Nieuwe N206. Toepassing van eenvoudiger ontwerpelementen leidt bij Nieuwe N206 tot een iets hogere ratio, met de kanttekening dat dit ook invloed heeft op het functioneren van het alternatief (risico op negeren afslagverboden bij Zilkerduinweg en N208).

Het geheel overziend kan worden geconcludeerd dat het gelijkschakelen van de ontwerpelementen geen wezenlijk effect heeft op de onderlinge verschillen in baten-kostenverhouding, uitgaande van de oorspronkelijke alternatieven.

Bijlage 1: Verschilweergave ten opzichte van originele alternatief Hillegomse Zienswijze

Gevoeligheidsanalyse Hillegomse Zienswijze



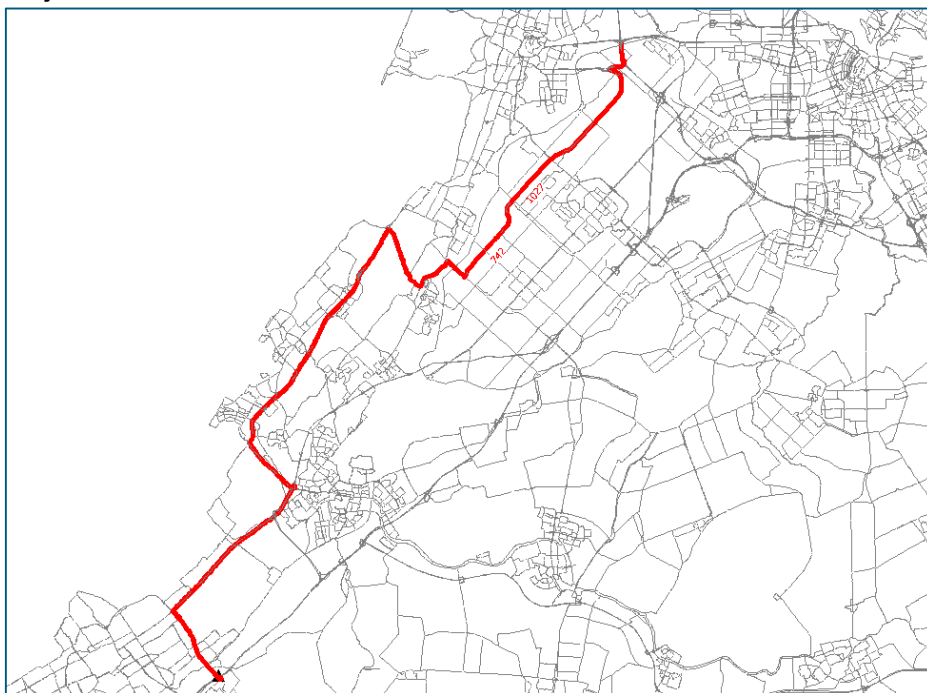
Indicatieve verschilweergave Hillegomse Zienswijze (**alleen noordelijke maatregelen**) ten opzichte van het volledige alternatief Hillegomse Zienswijze (mvt/etm, scenario Hoog) (dikte lijnen geeft omvang toe-/afname aan).

Bijlage 2: Routes via het onderliggende wegennet

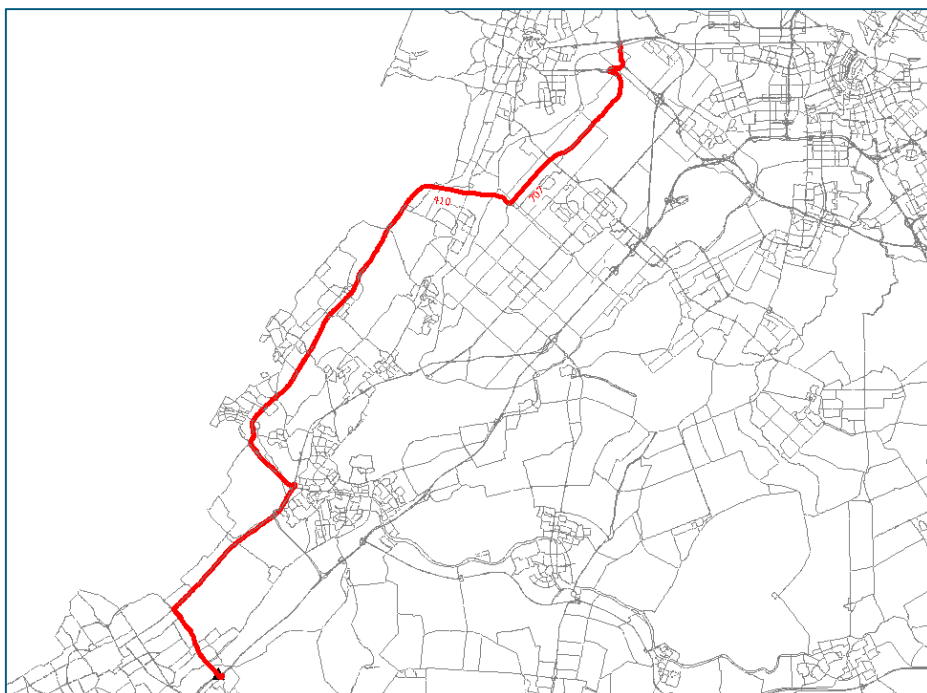
Gevoeligheidsanalyse incidenten op A4

Alternatief
Nulalternatief

Traject route 3

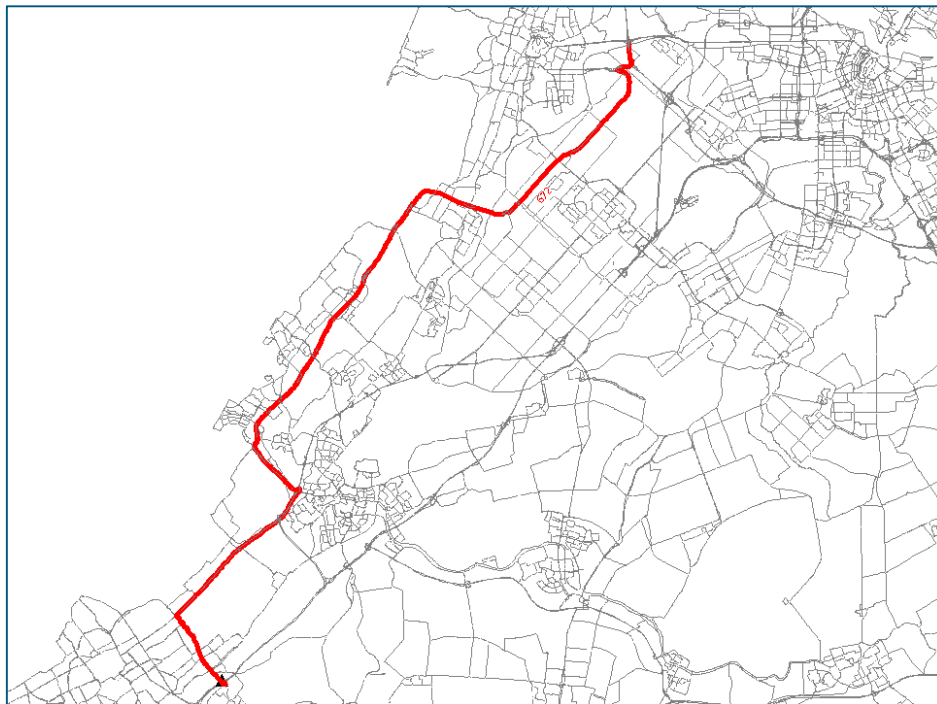


Midden
Midden var Stroomweg

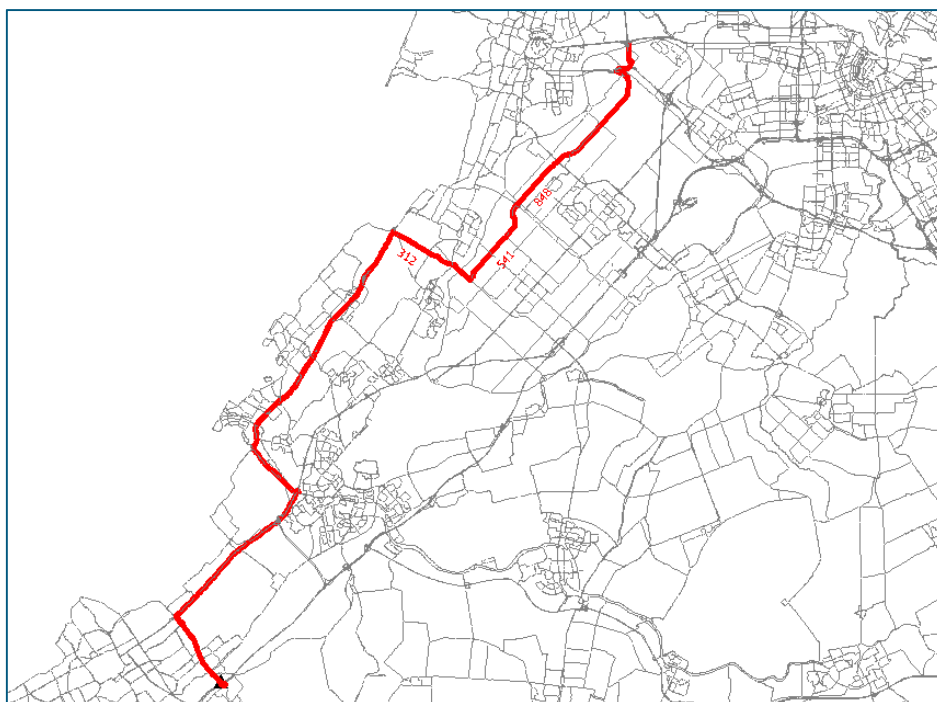


**Alternatief
Zuid**

Traject route 3

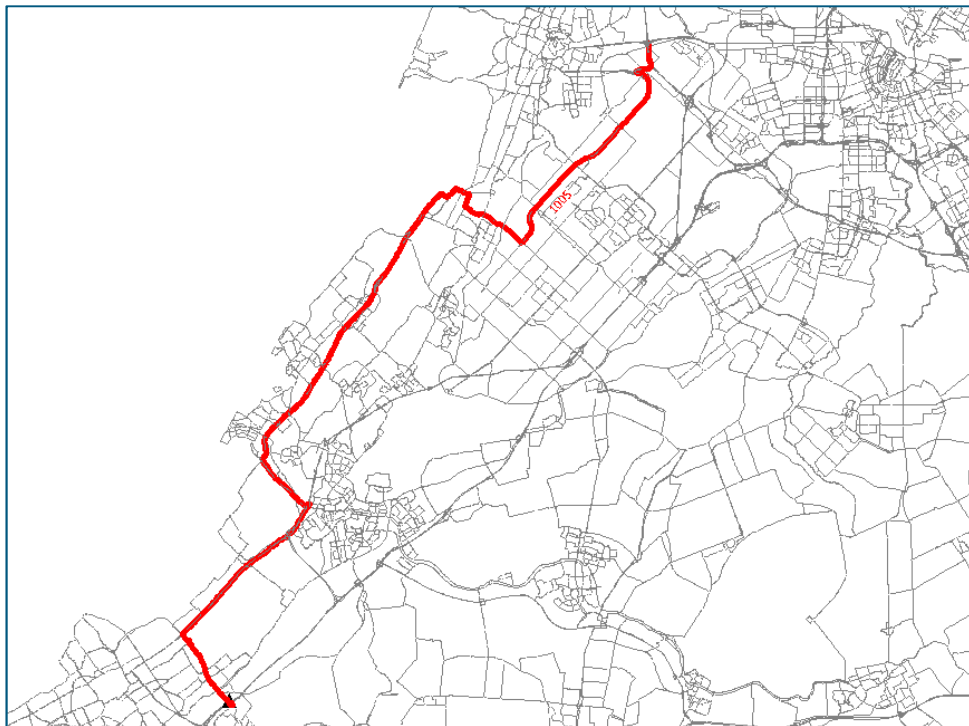


**Hillegomse Zienswijze
Parel 2.0**

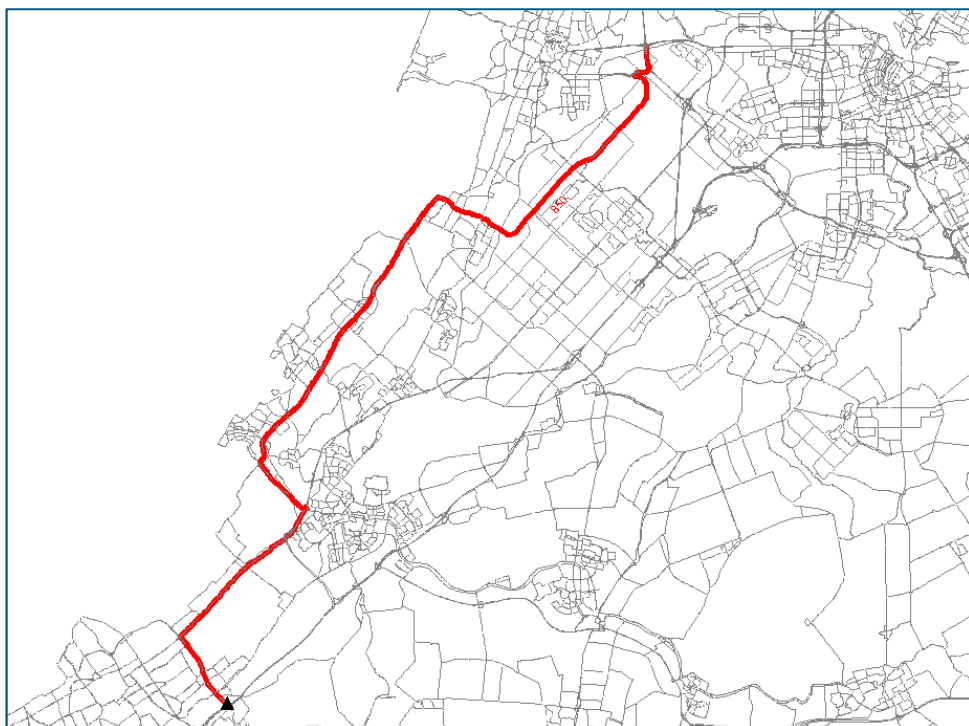


Alternatief
NOG Beter 2.0

Traject route 3



Nieuwe N206



Bijlage 3: Reistijden in minuten

Gevoeligheidsanalyse incidenten op A4

		Referentie (Nul)		Middenalternatief		Zuidelijk alternatief		Hillegomse Zienswijze		Parel 2.0		NOG Beter 2.0		Nieuwe N206		Middenalt. Stroomwg	
		reistijd	verschil A4	reistijd	verschil A4	reistijd	verschil A4	reistijd	verschil A4	reistijd	verschil A4	reistijd	verschil A4	reistijd	verschil A4	reistijd	verschil A4
ochtendspits	route A4 Z naar N	0:33:49	nvt	0:33:34	nvt	0:33:14	nvt	0:33:51	nvt	0:34:06	nvt	0:33:04	nvt	0:33:47	nvt	0:33:39	nvt
	route A4 N naar Z	0:33:25	nvt	0:33:11	nvt	0:33:00	nvt	0:33:05	nvt	0:33:10	nvt	0:32:33	nvt	0:33:06	nvt	0:33:14	nvt
	route A44 Z naar N	0:38:56	0:05:07	0:38:28	0:04:54	0:38:22	0:05:08	0:38:36	0:04:45	0:38:48	0:04:42	0:38:49	0:05:45	0:38:41	0:04:54	0:38:29	0:04:50
	route A44 N naar Z	0:37:45	0:04:20	0:37:30	0:04:19	0:37:20	0:04:20	0:37:20	0:04:15	0:37:32	0:04:22	0:37:26	0:04:53	0:37:22	0:04:16	0:37:30	0:04:16
	route OWN Z naar N	0:48:27	0:14:38	0:42:45	0:09:11	0:41:49	0:08:35	0:44:17	0:10:26	0:44:35	0:10:29	0:47:07	0:14:03	0:44:46	0:10:59	0:42:05	0:08:26
	route OWN N naar Z	0:49:26	0:15:37	0:43:49	0:10:15	0:43:16	0:10:02	0:45:51	0:12:00	0:45:38	0:11:32	0:48:25	0:15:21	0:46:07	0:12:20	0:43:15	0:09:36
avondspits	route A4 Z naar N	0:30:05	nvt	0:29:59	nvt	0:29:46	nvt	0:29:59	nvt	0:30:07	nvt	0:30:07	nvt	0:30:00	nvt	0:30:05	nvt
	route A4 N naar Z	0:35:28	nvt	0:35:39	nvt	0:35:15	nvt	0:35:32	nvt	0:34:48	nvt	0:35:38	nvt	0:34:39	nvt	0:34:54	nvt
	route A44 Z naar N	0:35:09	0:05:04	0:35:02	0:05:03	0:35:01	0:05:15	0:35:02	0:05:03	0:35:07	0:05:00	0:35:09	0:05:02	0:35:07	0:05:07	0:35:04	0:04:59
	route A44 N naar Z	0:39:46	0:04:18	0:39:38	0:03:58	0:39:11	0:03:56	0:39:33	0:04:01	0:39:16	0:04:28	0:39:43	0:04:05	0:39:17	0:04:38	0:38:45	0:03:51
	route OWN Z naar N	0:48:01	0:17:56	0:42:42	0:12:43	0:42:06	0:12:20	0:44:23	0:14:24	0:44:32	0:14:25	0:47:30	0:17:23	0:45:07	0:15:07	0:42:10	0:12:05
	route OWN N naar Z	0:49:20	0:13:52	0:43:45	0:08:06	0:42:56	0:07:41	0:46:00	0:10:28	0:45:15	0:10:27	0:48:50	0:13:12	0:46:10	0:11:31	0:42:14	0:07:20

Bron: VENOM 2016, berekeningen uitgevoerd in het kader van de Planstudie Duinpolderweg.