



# MKBA Duinpolderweg

Eindrapport

Opdrachtgever: Provincies Noord-Holland & Zuid-Holland

Rotterdam, 27 oktober 2017





# MKBA Duinpolderweg

Eindrapport

Opdrachtgever: Provincies Noord-Holland & Zuid-Holland

Koen Vervoort  
Casper van der Ham  
Michiel Modijefsky

Rotterdam, 27 oktober 2017



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1	Achtergrond	7
1.2	Doel van deze studie	7
1.3	Onderzoeksaanpak in hoofdlijnen & Uitgangspunten	8
1.4	Leeswijzer	9
<b>2</b>	<b>Wat is een MKBA?</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Nulalternatief en projectalternatieven</b>	<b>15</b>
3.1	Referentiesituatie	15
3.2	Alternatief "Midden"	15
3.3	Alternatief "Midden, variant Stroomweg"	16
3.4	Alternatief "Zuid"	17
3.5	Alternatief "Hillegomse Zienswijze"	18
3.6	Alternatief "Parel 2.0"	19
3.7	Alternatief "Nieuwe N206"	21
3.8	Alternatief "NOG Beter 2.0"	22
<b>4</b>	<b>Kosten en baten</b>	<b>25</b>
4.1	Directe kosten	25
4.1.1	Investeringskosten	25
4.1.2	Kosten beheer onderhoud en vervangingen	25
4.1.3	Vermeden investeringen	26
4.2	Directe baten	26
4.2.1	Effecten op reistijden	26
4.2.2	Effecten op reisbetrouwbaarheid	27
4.2.3	Effecten op robuustheid	28
4.2.4	Effecten op variabele ritkosten en accijnzen	29
4.2.5	Effecten tijdens de realisatieperiode (effecten tijdens de bouwfase)	29
4.3	Indirecte effecten	29
4.4	Externe effecten	30
4.4.1	Verkeersveiligheid	30
4.4.2	Geluidsbelasting	31
4.4.3	Effecten op luchtkwaliteit (PM10, SO2 en NOx) en broeikasgassen (CO2)	32
4.4.4	Externe veiligheid	32
4.4.5	Leefomgeving: Effecten op natuur, landschap en andere externe effecten	33
4.4.6	Samenvatting externe effecten	34
<b>5</b>	<b>Uitkomsten MKBA &amp; Conclusies</b>	<b>35</b>
5.1	Resultaten MKBA	35
5.2	Gevoeligheidsanalyse laag economische groeiscenario	36
5.3	Conclusies	38



# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

De Grensstreek van Noord- en Zuid-Holland, tussen de Duin- en Bollenstreek enerzijds en de Haarlemmermeer en Zuid-Kennemerland anderzijds, heeft en krijgt te maken met mobiliteitsvraagstukken. Om deze economisch belangrijke regio goed bereikbaar te houden, hebben de provincies Noord- en Zuid-Holland, op verzoek van de gemeenten uit de regio, in 2006 het initiatief genomen voor de 'Bereikbaarheidsstudie Grensstreek'. Dit heeft geresulteerd in de samenwerkingsagenda (2008). Hierin is een aantal maatregelenpakketten benoemd:

- Maatregelenpakket Openbaar Vervoer
- Herstructurering aansluiting Bollenstreek – A44
- Maatregelen bereikbaarheid/leefbaarheid Duin- en Bollenstreek en Zuid-Kennemerland
- Route Zuid-Kennemerland (verbinding tussen N206 en N205)

Ten behoeve van de maatregel route Zuid-Kennemerland is in 2013 de planstudie Duinpolderweg gestart. Als onderdeel van deze planstudie en als uitwerking van de door de Provinciale Staten van Zuid-Holland en Gedeputeerde Staten van Noord-Holland vastgestelde Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD), is een probleemanalyse uitgevoerd (Royal HaskoningDHV, 2016a/2016b) om scherper in beeld te brengen welke vraagstukken er spelen in de Grensstreek op het gebied van bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid.

In het deelrapport *Van Probleemanalyse naar oplossingsrichtingen* (RHDHV 2016b) zijn kansrijke oplossingsrichtingen geïnventariseerd. Dit heeft geresulteerd in verschillende alternatieven voor de Duinpolderweg; een reeks van samenhangende investeringen in het wegennet met als doel de verkeersproblematiek in het gebied aan te pakken.

Momenteel worden zeven alternatieven waarbij de Duinpolderweg wordt gerealiseerd op een breed scala van effecten geanalyseerd. Daarnaast is ook het niet realiseren van de Duinpolderweg (nul alternatief) is een optie die wordt meegewogen. Dit rapport vergelijkt de maatschappelijke kosten en baten van deze acht alternatieven.

## 1.2 Doel van deze studie

Doel van voorliggende studie is het opstellen van een integrale MKBA voor benoemde alternatieven van de Duinpolderweg. De uitkomsten van het onderzoek worden in combinatie met de andere beslisinformatie (planMER, EER, LER), gebruikt als basis voor een bestuurlijke keuze voor een (voorlopig) voorkeursalternatief dat daarna verder wordt uitgewerkt.

Een MKBA is een economisch getinte onderzoeksmethodiek om de relevante welvaartseffecten van een project op een consistente en integrale wijze tegen elkaar af te wegen. De effecten zijn in de MKBA zijn zoveel mogelijk gemonetariseerd (in geld uitgedrukt), zodat de kosten en baten die uit het project voortvloeien tegen elkaar afgewogen kunnen worden. Indien dit niet mogelijk is wordt een kwantitatieve of kwalitatieve beschrijving van het effect gegeven.

Kenmerkend voor een MKBA is daarnaast dat ieder effect maar eenmaal wordt opgenomen. Een bereikbaarheidsproject als de Duinpolderweg heeft allereerst effecten voor de weggebruiker, maar

kan ook effecten hebben op bijvoorbeeld woning- en vastgoedprijzen in een gebied. Deze prijseffecten zijn echter feitelijk de weerslag van een verbeterde bereikbaarheid en zijn derhalve geen additionele effecten. In een MKBA komen deze effecten reeds in de bereikbaarheidseffecten tot uiting.

### 1.3 Onderzoeksaanpak in hoofdlijnen & Uitgangspunten

In deze rapportage worden de opzet, de uitvoering en de uitkomsten van de MKBA beschreven. De hoofdpunten hierbij zijn:

- In dit rapport worden de alternatieven met elkaar vergeleken ten opzichte van een de situatie zonder de realisatie van de Duinpolderweg.
- De MKBA is uitgevoerd conform de geldende richtlijnen uit de Leidraad Overzicht Effecten Infrastructuur (OEI) en het Kader OEI bij MIRT-verkenningen. Dit betekent effectief dat de MKBA is opgesteld tegen de nationaal voorgeschreven richtlijnen voor MKBA's en dat in de MKBA de effecten op nationaal schaalniveau (de effecten voor de "BV Nederland") inzichtelijk worden gemaakt.
- De verkeersmodelberekeningen liggen voor een belangrijk deel ten grondslag aan de bepaling van de baten. Gedetailleerde verkeersprognoses zijn uitgevoerd voor alle zes de alternatieven met het Verkeerskundig Noordvleugel model (VENOM). Het gaat om het geactualiseerde VENOM 2016, met basisjaar 2010 en prognosejaar 2030. Het VENOM maakt gebruik van dezelfde rekenmodules en inputdata als het model van de Rijksoverheid, het Nederlands Regionaal Model West Nederland (NRM 2016).
- In een MKBA wordt gewerkt met een vast prijspeil. Dit houdt in dat alle kostenberekeningen en waarderingen in prijzen van een en hetzelfde jaar worden uitgevoerd. Vervolgens worden eventueel alleen reële (boven op de inflatie) kostenveranderingen ten opzichte van dit prijspeil meegenomen. Alle bedragen in deze rapportage zijn uitgedrukt in prijspeil 2017.
- Conform de "Praktische werkinstructie ten behoeve van het werken met consistente prijzen bij MKBA's" worden effecten gewaardeerd tegen marktprijzen, dus inclusief btw en andere kostprijsverhogende belastingen. Dit geldt zowel voor de kosten als de baten.
- In de MKBA worden de effecten voor een langere tijdperiode in kaart gebracht. Om zicht te krijgen op toekomstige ontwikkelingen wordt gebruik gemaakt van scenario's. Hierbij wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de lange termijnscenario's uit het project Welvaart en Leefomgeving (WLO), te weten scenario Hoog en Laag. De MKBA is uitgevoerd voor beide scenario's. In de rapportage is scenario Hoog beschreven en scenario Laag is als gevoeligheidsanalyse opgenomen in 5.2.
  - Het scenario Hoog combineert een relatief hoge bevolkingsgroei met een hoge economische groei van ongeveer 2% per jaar
  - In scenario Laag gaat een beperkte demografische ontwikkeling samen met een gematigde economische groei van ongeveer 1% per jaar.



De MKBA bouwt waar mogelijk voort op de andere effectenstudies:

- PlanMER Duinpolderweg, Deelrapport verkeer, d.d. 18 juli 2017;
- PlanMER Duinpolderweg, Hoofdstukken archeologie, cultuurhistorie, landschap en beleving, d.d. 3 juli 2017;
- PlanMER Duinpolderweg, Hoofdstuk geluid, d.d. 29 juni 2017;
- PlanMER Duinpolderweg, Hoofdstuk water, d.d. 6 juli 2017;
- PlanMER Duinpolderweg, Deelrapport natuur, d.d. 20 juli 2017;
- PlanMER Duinpolderweg, Deelrapport externe veiligheid, d.d. 23 mei 2017.

Andere uitgangspunten:

- De nieuwe of aangepaste infrastructuur zal in 2026 in gebruik worden genomen. De baten zijn vervolgens bepaald tot en met het zichtjaar 2126;
- De kosten en baten zijn verdisconteerd met een discontovoet van 4,5%;
- De kosten en baten zijn verdisconteerd naar het jaar 2017;
- De MKBA laat de kosten en baten voor Nederland zien.

In het vervolg van deze rapportage worden deze aspecten nader toegelicht en uitgewerkt.

## 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt kort toelicht wat een MKBA is. De resultaten van het onderzoek komen aan bod in de volgende hoofdstukken. In hoofdstuk 3 worden de acht alternatieven beschreven. Vervolgens komen in hoofdstuk 4 de projecteffecten en de resultaten van de MKBA aan bod. Ten slotte worden in hoofdstuk 5 de conclusies van deze MKBA uiteengezet.



## 2 Wat is een MKBA?

Een MKBA probeert de (positieve en negatieve) effecten van een project (of beleidsoptie) op de welvaart van Nederland in te schatten. Het gaat hier niet alleen om financiële kosten en baten, maar ook om maatschappelijke effecten zoals effecten van een project op reistijd, verkeersveiligheid en leefbaarheid. Hierbij wordt niet alleen gekeken naar de effecten voor de directbetrokkenen, maar ook naar de effecten voor de Nederlandse samenleving als geheel. Dit inzicht kan behulpzaam zijn bij bezinning op nut en noodzaak van het project.

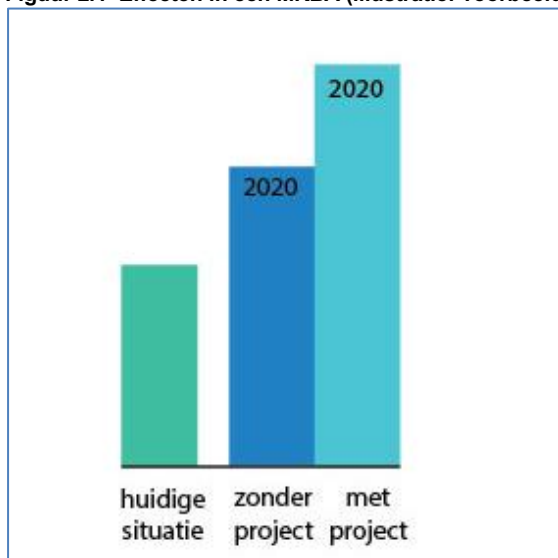
In een MKBA worden de effecten van een project op systematische wijze berekend conform voorgeschreven richtlijnen en vervolgens (waar mogelijk) in monetaire termen gewaardeerd (in euro's uitgedrukt). Door het waarderen van alle effecten kunnen deze op dezelfde grondslag worden vergeleken. Dit faciliteert een geobjectiveerde discussie over het belang van specifieke effecten. De MKBA maakt duidelijk wat het project ongeveer kost voor de belastingbetalers en wat het hen oplevert.

### *Nulalternatief en projectalternatieven*

In een MKBA bepaalt men de projecteffecten door de ontwikkeling in de wereld zonder het project (nulalternatief of referentie) te vergelijken met de ontwikkelingen in de wereld met een project (projectalternatief).

Het nulalternatief betreft de meest waarschijnlijke situatie die optreedt zonder het project. Deze situatie is niet gelijk aan de huidige situatie. Het is de situatie die optreedt bij vastgesteld beleid. Vastgestelde aanpassingen die in de toekomst zullen plaatsvinden aan het infrastructuurnetwerk zijn dus onderdeel van de referentie. In hoofdstuk 3 worden de het nulalternatief (referentiesituatie) en de projectalternatieven nader toegelicht.

**Figuur 2.1 Effecten in een MKBA (illustratief voorbeeld)**



Bron: Ecorys (2017).

### Zichtperiode en prijspeil

In een MKBA worden de effecten voor een lange tijdsperiode in kaart gebracht. De economische levensduur van het project is bepalend voor deze zogenaamde 'zichtperiode'. Bij bereikbaarheidsprojecten wordt gemakshalve vaak uitgegaan van een periode van 100 jaar na ingebruikname.

In een MKBA worden kosten en baten uitgedrukt in constante prijzen van een gekozen basisjaar (hier 2017). Daarnaast wordt in een MKBA gewerkt met een vast prijspeil. Dit houdt in dat alle kostenberekeningen en waarderingen in prijzen van hetzelfde jaar worden uitgevoerd. Vervolgens worden alleen reële (boven op de inflatie) kostenveranderingen ten opzichte van dit prijspeil meegenomen, indien hier sprake van is.

In een MKBA wordt gerekend met bedragen inclusief btw. Alle kosten- en batenposten van een MKBA dienen gewaardeerd te worden in dezelfde prijseenheid<sup>1</sup>. Die prijseenheid is in principe de marktprijs, dus inclusief btw en andere kostprijsverhogende belastingen zoals accijnzen.

### Discontovoet, (netto-)contante waarde en baten-kostenverhouding

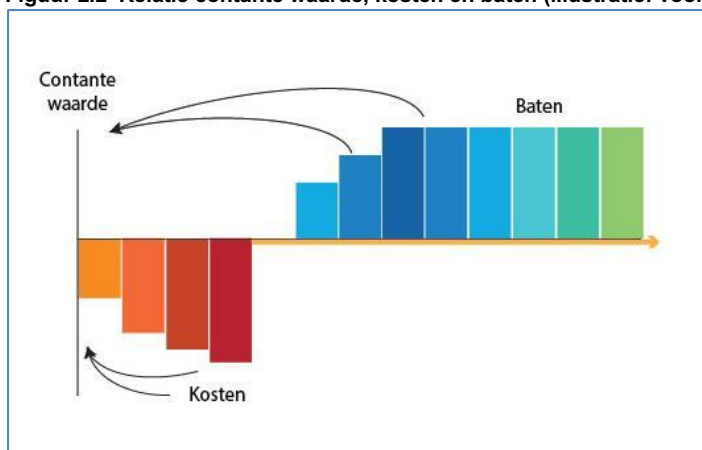
Kosten en baten van een project vallen zelden tegelijkertijd. Om de kosten en baten goed te kunnen vergelijken, worden de verwachte kosten en baten in een MKBA teruggerekend naar een gekozen basisjaar. Het terugrekenen van toekomstige kosten en baten naar het basisjaar wordt ook wel disconteren genoemd.

Euro's in de toekomst worden teruggerekend met een vast percentage per jaar. Een ander woord voor dit percentage is de discontovoet. De discontovoet kan worden geïnterpreteerd als een jaarlijkse rendementseis die vanuit maatschappelijk oogpunt aan een publieke investering of aan een publiek project moet worden gesteld.

Voor publieke fysieke investeringen met substantiële vaste kosten zoals (transport)infrastructuur, (energie)netwerken, energiecentrales en havens adviseert de "werkgroep discontovoet" een discontovoet van 4,5 procent. Dit percentage is ook in de analyse voor de Duinpolderweg gebruikt.

Kortom, door de projecteffecten te disconteren en de contante waarde te berekenen, worden kosten en baten goed vergelijkbaar.

**Figuur 2.2 Relatie contante waarde, kosten en baten (illustratief voorbeeld)**



Bron: Ecorys (2017).

<sup>1</sup> De btw in kosten-batenanalyses, CPB 2011.

### *Uitkomsten MKBA*

Een MKBA presenteert de uitkomsten van de analyse op twee manieren:

1. De netto contante waarde is het saldo van alle contant gemaakte effecten (de baten minus de kosten). Indien de netto contante waarde hoger is dan nul, is het project vanuit maatschappelijk-economisch perspectief rendabel (en vice versa);
2. De baten-kostenverhouding geeft de verhouding van de baten en kosten van het project weer door de baten door de kosten te delen. Een project met een baten-kostenverhouding van 1 of hoger is maatschappelijk gezien een rendabel project.

Een positieve netto contante waarde (dus hoger dan nul) correspondeert altijd met een baten-kostenverhouding van 1 of meer en vice versa.

### *Typen effecten in een MKBA*

In een MKBA worden directe, indirecte en externe effecten van een maatregel onderscheiden:

- **Directe effecten** zijn de effecten voor de eigenaar/exploitant en gebruikers van het project. In deze MKBA gaat het dan onder meer om de kosten van aanleg van de infrastructuur en de kosten van beheer en onderhoud, alsmede de effecten op bereikbaarheid en leefbaarheid.
- **Indirecte effecten** betreffen effecten die aan andere markten dan de markten voor project-diensten (in dit geval de transportmarkt) worden doorgegeven. Zo kunnen veranderingen in bereikbaarheid doorgegeven worden aan de woningmarkt, de arbeidsmarkt en/of de grondmarkt. Indirecte effecten zijn de zogeheten 'tweede orde effecten' van infrastructuurprojecten.
- **Externe effecten** zijn niet-geprijsde effecten van een project op derden. Het gaat dan bijvoorbeeld om de effecten op emissies, geluidsoverlast, verkeersveiligheid, aantasting van de open ruimte, barrièrewerking en doorsnijding van het landschap.

Effecten kunnen zowel maatschappelijke kosten als baten betreffen. Onder maatschappelijke kosten worden alle uitgaven opgenomen om een project te realiseren en in gebruik te houden. De maatschappelijke baten zijn de effecten van het project. Deze kunnen zowel positief (bijvoorbeeld een verbeterde bereikbaarheid) als negatief (bijvoorbeeld toegenomen geluidhinder) van karakter zijn.

In hoofdstuk 4 worden deze effecten op een rij gezet.



## 3 Nulalternatief en projectalternatieven

Dit hoofdstuk beschrijft de zeven alternatieven voor de Duinpolderweg die in deze rapportage centraal staan. Vooruitlopend hierop wordt ingegaan op de referentiesituatie.

### 3.1 Referentiesituatie

In de referentiesituatie (i.e. het nulalternatief) wordt de Duinpolderweg niet aangelegd. Dit betekent echter niet dat de referentiesituatie gelijk is aan de huidige situatie. Uitgangspunt voor de referentiesituatie is dat alle andere ruimtelijke en economische ontwikkelingen waarover nu (ontwerp-)besluiten zijn genomen, zoals de plannen voor woningbouw en bedrijvigheid in de Duin- en Bollenstreek, Zuid-Kennemerland en Haarlemmermeer, zijn uitgevoerd. Idem geldt voor infraprojecten, zoals bijvoorbeeld de Rijnlandroute. De effecten van de projectalternatieven worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

### 3.2 Alternatief “Midden”

#### N206 – N208

Het tracé van het alternatief Midden (verbinding tussen de N206 en de A4) start bij de bestaande halve aansluiting van de N206 op de N442 (Hoogduinweg) ter hoogte van De Zilk. Hier zal aan de noordkant een nieuwe aansluiting worden gerealiseerd, zodat een volledige aansluiting op de N442 ontstaat. Het traject volgt hierna met twee keer één rijstrook (en een maximumsnelheid van 80 km/uur) de bestaande N206 richting het noorden, waar het traject ter hoogte van de Oostweg afbuigt richting het oosten. Na de bocht komt er een gelijkvloerse kruising tussen het Duinpolderwegtracé en de Zilkerduinweg. Na deze kruising gaat het tracé met een half hoge brug over de Leidsevaart heen, waarbij de verbinding van de Noorder Leidsevaart gehandhaafd blijft, doordat het tracé ter plaatse van de nieuwe brug van de dijk naar maaiveld geleid wordt. Het tracé gaat vlak voor de 1e Loosterweg naar beneden en passeert de spoorlijn onderlangs door middel van een verdiepte ligging. De 1e Loosterweg wordt afgesloten en krijgt geen aansluiting op het nieuwe tracé van de Duinpolderweg.

#### N208-N205

De nieuwe Duinpolderweg zal op de N208 worden aangesloten met een gelijkvloerse kruising. Vanaf dit punt krijgt de weg, vanwege de hoge verkeersintensiteiten en daarmee de benodigde capaciteit, twee keer twee rijstroken. De Ringvaart wordt met een hoge brug (ca. 6,5m boven Ringvaart) gekruist, waarbij het verkeer op de Hillegommerdijk doorgang vindt. Na het kruisen van de Ringvaart wordt middels een half klaverblad (ongelijkvloers) aangesloten op de N205. Aan de westzijde van de kruising met de Deltaweg sluit het Duinpolderwegtracé aan op het bestaande tracé van de Nieuwe Bennebroekerweg.

## N205-A4

Na de gelijkvloerse kruising met de Deltaweg volgt het tracé het bestaande tracé van de Nieuwe Bennebroekerweg met een gelijkvloerse kruising met De Molenaarslaan. De IJweg en HOV-baan (Zuidtak van de Zuidtangent) worden niet aangesloten en kruisen het tracé ongelijkvloers. Ter hoogte van het Tudorpark komt een nieuwe aansluiting op de Nieuwe Bennebroekerweg door middel van een gelijkvloerse kruising. Ter plaatse van de kruising met de Hoofdweg en Spoorlaan zijn gelijkvloerse kruispunten voorzien. Tussen de Hoofdweg en de Spoorlaan buigt het tracé af richting het noorden, gelijk aan het bestaande tracé van de Nieuwe Bennebroekerweg, om gebruik te kunnen maken van het bestaande spoorviaduct (HSL). Na deze kruising buigt het tracé af naar het zuiden, waardoor een nieuw stuk weg, parallel aan de bestaande Bennebroekerweg, ontstaat.

Het Duinpolderwegtracé ligt ten zuiden van de Bennebroekerweg en in het verlengde van de Nieuwe Bennebroekerweg. Het tracé kruist de Rijnlanderweg bovenlangs, de Rijnlanderweg krijgt hierbij geen aansluiting. Na het passeren van de Rijnlanderweg eindigt het tracé in een gelijkvloerse T-kruising (toekomstige bedrijventerrein). Via (deels) bestaande infrastructuur kan het verkeer vervolgens zijn weg vinden naar de A4. De Bennebroekerweg krijgt hierbij een gelijkvloerse kruising. Onderstaand figuur visualiseert de ligging van het alternatief Midden.

**Figuur 3 Alternatief Midden**



### 3.3 Alternatief "Midden, variant Stroomweg"

Het alternatief Midden wordt mede gekenmerkt door de deels gelijkvloerse aansluitingen op het onderliggende (gemeentelijke) wegennet. Als variant op dit alternatief is in de planstudie ook Alternatief Midden, variant Stroomweg onderzocht. Deze variant volgt op hoofdlijn tussen de N206 en de N205 de ligging van het alternatief Midden, maar heeft tussen de N205 en de A4 ongelijkvloerse aansluitingen en ongelijkvloerse kruisingen met het onderliggend wegennet. Zo volgt het tracé na de aansluiting op Haarlemmermeeraansluiting op het Duinpolderwegtracé, waarbij het nieuwe tracé hoog ligt. De Hoofdweg kruist het nieuwe tracé hoog met een nieuw viaduct. De Spoorlaan wordt met een half klaverblad ongelijkvloers aangesloten, waarbij de Spoorlaan hoog ligt. Het Duinpolderwegtracé kruist de Spoorlaan en de spoorlijnen (waaronder de HSL) op maaiveldhoogte. De spoorviaducten zijn nieuw en komen ten zuiden van het bestaande viaduct, zodat het horizontaal alignement rechtdoor loopt. Het tracé sluit aan de oostkant weer aan op dat van de Nieuwe Bennebroekerweg. Het tracé kruist de Rijnlanderweg bovenlangs, de Rijnlanderweg krijgt hierbij geen aansluiting. Na het passeren van de Rijnlanderweg eindigt het tracé in een gelijkvloerse T-kruising (toekomstige bedrijventerrein). Via (deels) bestaande



infrastructuur kan het verkeer vervolgens haar weg vinden naar de A4. De Bennebroekerweg kruist bovenlangs en krijgt geen directe aansluiting. Hiervoor komt een nieuwe verbindingsweg aan de oostzijde van de A4, waarbij verkeer vanuit Rijsenhout tevens ontsloten wordt op de A4. De Deltaweg het bestaande tracé van de Nieuwe Bennebroekerweg zonder een aansluiting met De Molenaarslaan en IJweg. De IJweg en HOV-baan (Zuidtak van de Zuidtangent) kruisen het tracé ongelijkvloers. Ter hoogte van het Tudorpark komt een nieuwe ongelijkvloerse kruising.

**Figuur 4 Alternatief “Midden, variant Stroomweg”**



### 3.4 Alternatief “Zuid”

#### N206 – N208

Tussen de aansluiting van de N206-N442 (Hoogduinweg) en de Oostweg is de wegingdeling van alternatief Zuid gelijk aan alternatief Midden. Vanaf de Oostweg buigt het tracé bij het alternatief Zuid af naar het oosten, zodanig dat dit in het verlengde van de Oosterduinweg uitkomt. Na de bocht gaat het tracé verdiept onder de Zilkerbinnenweg door, waarbij de Zilkerbinnenweg niet aangesloten wordt. Ter plaatse van de kruising met de Leidsevaart is een half hoge brug voorzien. De wegverbinding over de Noorder Leidsevaart blijft gehandhaafd, doordat deze ter hoogte van de nieuwe brug langs de dijk naar maaiveldligging geleid wordt. Het tracé passeert de 1<sup>e</sup> Loosterweg / spoorlijn onderlangs door middel van een verdiepte ligging.

De 1<sup>e</sup> Loosterweg wordt zodanig verlegd dat deze strak tegen het spoor aan met een viaduct het Duinpolderwegtracé kruist. De hoogteligging van het spoor en de verlegde 1<sup>e</sup> Loosterweg is ter plaatse van de kruising ca. 2,5 m boven het omliggende maaiveld. Na de kruising met het spoor gaat het nieuwe Duinpolderwegtracé weer naar maaiveld.

#### N208-N205

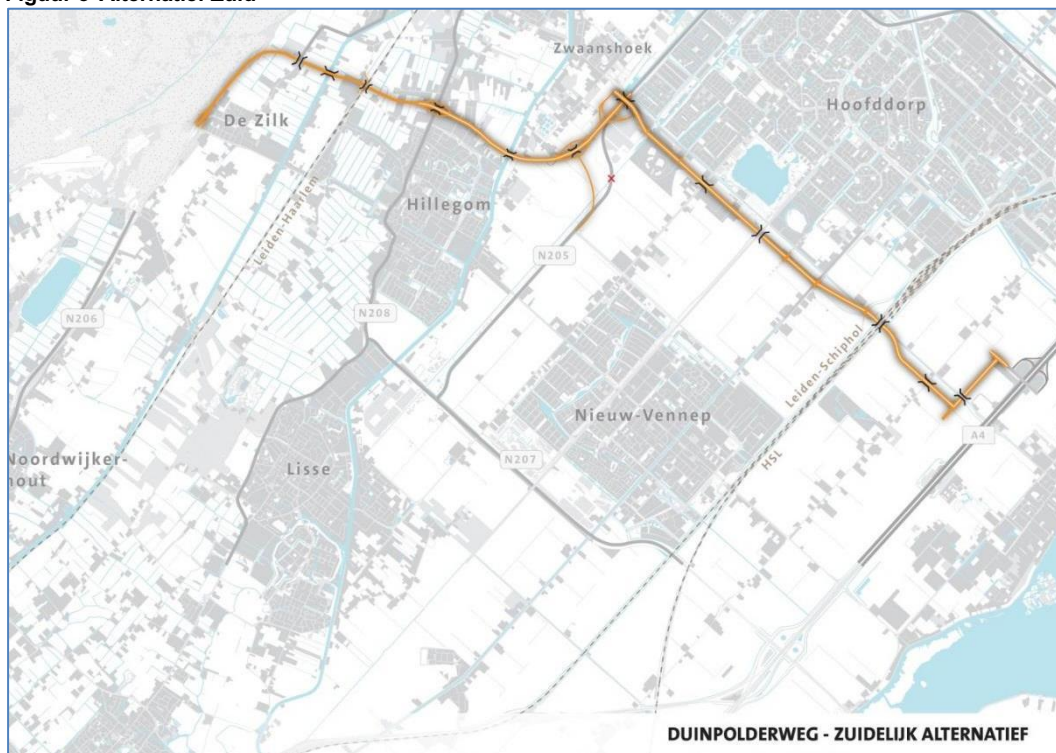
De Weeresteinstraat (N208) sluit aan op het tracé van de Duinpolderweg met een Haarlemmermeeraansluiting, waarbij de Duinpolderweg hoog over de N208 gaat. De afwikkeling van het verkeer onder de kruising wordt gedaan via een ‘ovonde’ (een ovale rotonde). Na de kruising met de N208 wordt het bestaande bedrijventerrein doorsneden door het nieuwe tracé. Om uitwisseling tussen beide zijden te handhaven en het noordelijke deel te ontsluiten op de Weerlaan enerzijds en de N208 anderzijds, is een onderdoorgang ter hoogte van de Horst ten Daallaan voorzien. De Ringvaart wordt met een hoge brug (ca. 6,5m boven Ringvaart) gekruist, waarbij verkeer op de Hillegommerdijk mogelijk blijft. Na de kruising met de Ringvaart buigt het tracé met een ruime boog af naar het noorden. In deze ruime boog is een half klaverblad voorzien, om de

aansluiting op de verlegde Drie Merenweg (N205) mogelijk te maken. Na deze aansluiting vervolgt het tracé zijn weg naar het noorden en wordt aangesloten op de bestaande N205. Voor deze aansluiting wordt een tweede half klaverblad gemaakt om de aansluiting op de Nieuwe Bennebroekerweg mogelijk te maken. De Deltaweg wordt met een gelijkvloerse kruising aangesloten op het verbrede Nieuwe Bennebroekerweg tracé.

### N205 – A4

Het ontwerp van het tracé is tussen de N205 en de A4 gelijk aan het alternatief Midden.

**Figuur 5 Alternatief Zuid**



## 3.5 Alternatief "Hillegomse Zienswijze"

### N206-N208

Het tracé N206-A4 (via de N207) start aan de westzijde met een ovonde, die het verkeer op het onderliggende wegennet uitwisselt met en tussen de Duinpolderweg en de bestaande N206. Ruigenhoek krijgt geen directe aansluiting op het nieuwe tracé, maar wordt via de Herenweg ontsloten. Aan het einde van Ruigenhoek is een keerlus voorzien. De Delfweg wordt met een T-aansluiting aangesloten op het nieuwe tracé, waarbij de Delfweg verlegd wordt.

De ontstane ruimte is bedoeld als ontsluiting van het bedrijfsterrein (Twinpack). Voor de kruising met de Leidsevaart en het spoor wordt het Duinpolderwegtracé verlaagd, zodat deze met een tunnel gekruist kunnen worden. Na de kruising met het spoor gaat het tracé weer terug naar maaiveld. De Loosterweg Noord kruist het tracé met een viaduct. Voor de inpassing in haar omgeving is hiervoor een open en "transparant" kunstwerk voorzien. De Hyacintelaan wordt direct op de N208 aangesloten.

### N208-N205

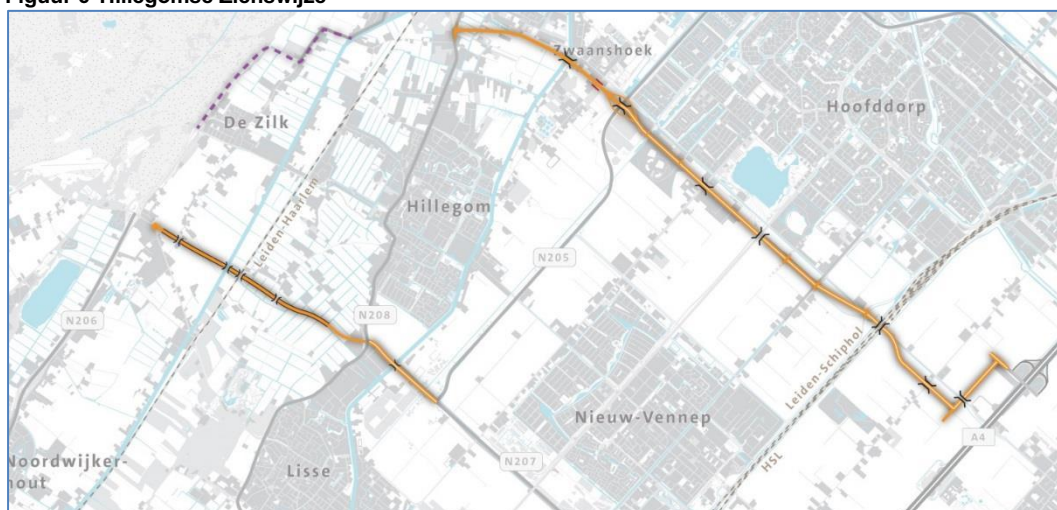
De verbinding tussen N208 en N205 wordt op twee fronten aangepast:

1. Ten zuiden van Hillegom wordt de nieuwe verbinding met twee keer twee rijstroken vanuit Ruigenhoek middels een gelijkvloerse kruising aangesloten op de N208 en vervolgt in oostelijke richting het tracé van de bestaande N207 (Leimuiderweg) tot en met de T-kruising met de N205. Ter plaatse van de kruising met de Ringvaart wordt een tweede beweegbare brug aangelegd.
2. Een nieuwe noordelijke verbinding sluit aan op de Haarlemmerstraat (N208) met een gelijkvloerse kruising. Het tracé ligt zo'n 130 meter ten noorden van en parallel aan de Winterrustlaan. Bij de kruising met de Zandlaan wordt een fietsonderdoorgang gemaakt. De Ringvaart wordt met een half hoge brug gekruist, waarbij het verkeer op de Hillegommerdijk doorgang vindt doordat de weg ter hoogte van de brug van de dijk naar maaiveld geleid wordt. Na de kruising met de Ringvaart ligt het tracé in de lijn met het tracé van de Bennebroekerweg. De bestaande N205 (Drie Merenweg) wordt middels een half klaverblad (ongelijkvloers) ontsloten. Aan de westzijde van de kruising met de Deltaweg sluit het Duinpolderwegtracé aan op het bestaande tracé van de Nieuwe Bennebroekerweg.

### N205 – A4

Het ontwerp en de configuratie van het tracé is (wederom vanwege de hoge verkeersintensiteiten en daarmee de benodigde capaciteit van twee keer twee rijstroken) voor het alternatief "Hillegomse zienswijze" tussen de N205 en de A4 gelijk aan het alternatief Midden.

**Figuur 6 Hillegomse Zienswijze**



## 3.6 Alternatief "Parel 2.0"

### N206-N208

Het tracé N206-A4 (via N207) start in het verlengde van de bestaande N206 ter hoogte van de Delfweg en buigt af naar het oosten.

Het Duinpolderwegtracé ligt hier hoog, zodat het verkeer op het onderliggende wegennet onder het tracé met een ovonde afgewikkeld en uitgewisseld kan worden met de Duinpolderweg. Vanwege de beperkte ruimte worden de toe- en afritten strak langs de hoofdrijbaan uitgevoerd. Via een nieuw te maken verbindingsweg worden de Herenweg en Delfweg met elkaar verbonden en aangesloten op de ovonde. Aan de noordkant van de ovonde wordt verbinding gemaakt met de bestaande N206 richting De Zilk. Na ca. 350 meter wordt een rotonde aangelegd om andere verbindingen met het onderliggend wegennet mogelijk te maken (Ruigenhoekweg/Oosterduinen en Ruigenhoek). Het Duinpolderwegtracé gaat na de kruising met de ovonde weer naar maaiveldligging, waarbij de



Zilkerduinweg het tracé met een viaduct kruist. Voor de kruising met De Leidsevaart en het spoor wordt het Duinpolderwegtracé verder verlaagd, zodat deze met een tunnel gekruist kunnen worden. Het tracé blijft verdiept in een open bakconstructie tot de opstelstroken voor de kruising met de N208. De Loosterweg Noord kruist het verdiepte tracé met een viaduct. De Hyacintenaan wordt direct op de N208 aangesloten.

#### N208-N205

Het tracé wordt met een gelijkvloerse kruising aangesloten op de N208 en vervolgt in oostelijke richting het tracé van de bestaande N207 (Leimuiderweg) tot en met de kruising met de N205. Ter plaatse van de kruising met de Ringvaart wordt een tweede beweegbare brug aangelegd, zodat de weg tussen de N205 en de N208 2x2 rijstroken krijgt. In Zwaanshoek en Hillegom wordt een spitsafsluiting ingesteld voor doorgaand verkeer.

#### N205-Lisserweg

Bij de kruising met de N205 wordt een extra ontsluitings-/verbindingsweg gemaakt die aansluit op de bestaande rotonde IJweg/Lisserweg. Het tracé van deze verbindingsweg is afhankelijk van de lokale ontwikkelingen (woningbouw).

#### N205-A4

Vanwege de hoge verkeersintensiteiten wordt dit trajectdeel uitgevoerd met twee keer twee rijstroken. Dit gedeelte start bij een gelijkvloerse aansluiting op de Spoorlaan en kruist de spoorlijn via het bestaande spoorviaduct (HSL). Na deze kruising buigt het tracé af naar het zuiden, waardoor een nieuw stuk weg, parallel aan de bestaande Bennebroekerweg, ontstaat. Het tracé kruist de Rijnlanderweg bovenlangs, de Rijnlanderweg krijgt hierbij geen aansluiting. Na het passeren van de Rijnlanderweg eindigt het tracé in een gelijkvloerse T-kruising (toekomstige bedrijventerrein). Via (deels) bestaande infrastructuur kan het verkeer vervolgens haar weg vinden naar de A4. De Bennebroekerweg kruist bovenlangs en krijgt geen directe aansluiting. Hiervoor komt een nieuwe verbindingsweg aan de oostzijde van de A4, waarbij verkeer vanuit Rijsenhout tevens ontsloten wordt op de A4 (gelijk aan Hillegomse zienswijze).

**Figuur 7 Alternatief Parel 2.0**



### 3.7 Alternatief “Nieuwe N206”

#### N206 – N208

Het tracé N206-A4 start in het verlengde van de bestaande N206 ter hoogte van de Oostweg en buigt af naar het oosten, zodanig dat dit in het verlengde van de Oosterduinweg uitkomt. Na de bocht gaat het tracé verdiept onder de Zilkerduinweg door, waarbij de Zilkerduinweg met een halve aansluiting aan de westzijde wordt ontsloten. Ter plaatse van de kruising met de Leidsevaart is een half hoge brug voorzien. De wegverbinding over de Noorder Leidsevaart blijft gehandhaafd, doordat deze ter hoogte van de nieuwe brug langs de dijk naar maaiveldligging geleid wordt. Het tracé passeert de spoorlijn / 1e Loosterweg onderlangs door middel van een verdiepte ligging. De Pastoorlaan wordt aan de zuidzijde van het tracé verlegd en wordt met een T-aansluiting aangesloten op de 1e Loosterweg.

#### N208-N205

Het tracé wordt aan de oostzijde aangesloten op de N208 (Weeresteinstraat) met een halve Haarlemmermeer-aansluiting, waarbij het tracé hoog over de N208 gaat. Verkeer vanaf de N208 kan niet naar de Duinpolderweg in westelijke richting (vice versa). Na de N208 gaat het tracé naar maaiveld waar de Voltstraat en Sattelietbaan met een rotonde aangesloten worden. Het tracé wordt naar het oosten doorgezet in het verlengde van de bestaande Weerlaan. Een nieuwe T-aansluiting zorgt ervoor dat de bestaande Weerlaan (vanuit zuidelijke richting) aangesloten wordt. Het oude stukje Weerlaan komt hiermee te vervallen. Het tracé ligt hier parallel aan en ten zuiden van de Weerlanervaart. De bestaande gasleiding en zinker dienen hierbij verlegd te worden. Aan de zuidoostkant van het tracé is een grondkerende wand voorzien in verband met het krappe beschikbare profiel als gevolg van de bestaande bebouwing. De kruising met de Ringvaart wordt vormgegeven middels een halfhoge brug. De wegverbinding over de Hillegommerdijk blijft gehandhaafd, doordat deze ter hoogte van de nieuwe brug langs de dijk naar maaiveldligging geleid wordt. Na de kruising met de Ringvaart buigt het Duinpolderwegtracé af in noordelijke richting. Het zuidelijk deel van de bestaande N205 (Drie Merenweg) wordt middels een gelijkvloerse kruising (T-aansluiting) aangesloten op het nieuwe tracé, waarna het nieuwe tracé vervolgens aansluit in het verlengde van de bestaande N205 op een gelijkvloerse kruising met de Nieuwe Bennebroekerweg. Na de kruising N205/Nieuwe Bennebroekerweg sluit de Deltaweg met een volwaardige gelijkvloerse kruising aan op het Duinpolderwegtracé.

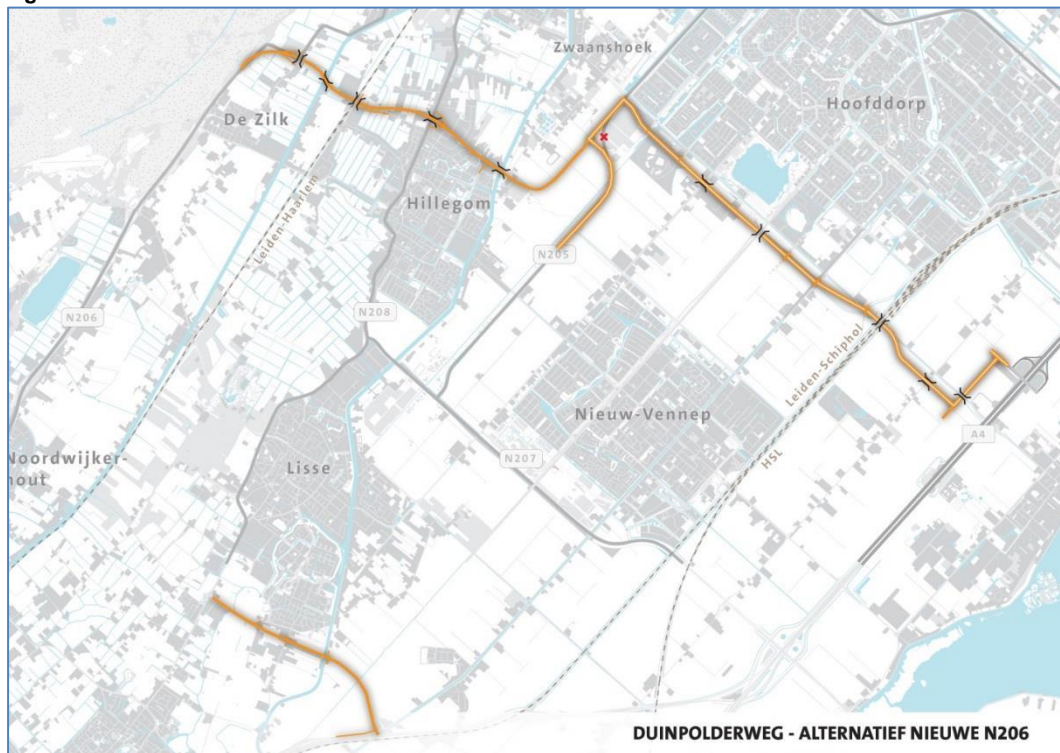
#### N205-A4

Het trajectdeel tussen de N205 (IJweg) en de Westzijde Rijnlanderweg is gelijk aan dat bij de alternatieven Midden, Zuid en Hillegomse Zienswijze. Vanaf de Rijnlanderweg kruist het tracé bovenlangs, de Rijnlanderweg krijgt hierbij geen aansluiting. Na het passeren van de Rijnlanderweg eindigt het tracé in een gelijkvloerse T-kruising (toekomstige bedrijventerrein). Via (deels) bestaande infrastructuur kan het verkeer vervolgens haar weg vinden naar de A4. De Bennebroekerweg kruist bovenlangs en krijgt geen directe aansluiting. Hiervoor komt een nieuwe verbindingsweg aan de oostzijde van de A4, waarbij verkeer vanuit Rijsenhout tevens ontsloten wordt op de A4.

#### N208-A44

De verbinding tussen de N208 en rijksweg A44 start bij de bestaande rotonde N208/2e Poellaan en is geprojecteerd op de bestaande 2e Poellaan. De Rooversbroekdijk wordt met een T-aansluiting daarop aangesloten. Het nieuwe tracé wordt in het verlengde van de 2e Poellaan naar het oosten, de verkavelings en perceelgrenzen volgend, uitgebreid. De Middenweg wordt half hoog gekruist, zodat een half verdiepte, sociaal veilige, fietstunnel gemaakt kan worden, om zo het doorgaande fietsverkeer mogelijk te maken. De verbindingsweg en de middenweg worden dus niet op elkaar aangesloten.

**Figuur 8 Alternatief Nieuwe N206**



### 3.8 Alternatief “NOG Beter 2.0”

#### **N208-N205**

Het tracédeel ‘noordelijke randweg bij Zwaanshoek’ verbindt de Meerweg, via de Bennebroekerdijk, met de Spieringweg. Door deze nieuwe noordelijke randweg, met een maximumsnelheid van 60 kilometer per uur, wordt het verkeer om de kern van Zwaanshoek geleid en ontlast daardoor de verkeersdruk op dat gedeelte van de Bennebroekerweg. Deze ontlasting van de verkeersdruk wordt versterkt door afsluitingen op de Cruquiusdijk en de Bennebroekerdijk voor autoverkeer.

Het tracé van Hillegom tot de aansluiting op de A4 start aan de westzijde van de Ringvaart ter hoogte van de kruising Tongelaer in het verlengde van de Weerlaan en volgt de bestaande Weerlaan in zuidoostelijke richting. Een nieuwe T-aansluiting zorgt ervoor dat de bestaande Weerlaan (vanuit zuidelijke richting) wordt aangesloten op het nieuwe tracé. Het tracé ligt hier parallel aan en ten zuiden van de Weerlanervaart. De bestaande gasleiding en zinker dienen hierbij verlegd te worden. Aan de zuidoostkant van het tracé is een grondkerende wand voorzien in verband met het krappe beschikbare profiel als gevolg van de bestaande bebouwing. De kruising met de Ringvaart wordt vormgegeven middels een halfhoge brug. De wegverbinding over de Hillegommerdijk blijft gehandhaafd, doordat deze ter hoogte van de nieuwe brug langs de dijk naar maaiveldligging geleid wordt.

Het tracé ten oosten van de Ringvaart volgt de perceelgrenzen zoveel mogelijk en sluit ter plaatse van de N205 aan op het bestaande kruispunt in het verlengde van de bestaande Noordelijke Randweg. Hierbij wordt het kruisingsvlak vergroot met extra opstelstroken. De opstelstroken van de Nieuwe Bennebroekerweg met de kruising N205 worden uitgebreid. De bestaande rotonde Nieuwe Bennebroekerweg / Deltaweg wordt omgebouwd tot een turborotonde.

#### **N207-N205**

Aan de kruising van de N207 met de N205 wordt een ontsluiting van de woningbouw bij Lisserbroek gerealiseerd. Deze verbinding is niet te gebruiken voor doorgaand verkeer naar Lisse.

#### **N205-A4**

De bestaande rotonde Nieuwe Bennebroekerweg/Molenaarslaan wordt omgebouwd tot een turborotonde. Het deel tussen de Oostzijde Zuidtangent en oostzijde A4 is gelijk aan alternatief en Hillegomse zienswijze.

#### **N208-A44**

De verbinding tussen de N208 en rijksweg A44 start bij de kruising Ruishoornlaan / Rooversbroekdijk, die wordt vormgegeven als een rotonde, en loopt in het verlengde van de Ruishoornlaan in zuidelijke richting. Na ongeveer 200m buigt het tracé oostwaarts af, waarbij de bestaande hoogspanningsmast gehandhaafd blijft. De Middenweg wordt halfhoog gekruist, zodat een half verdiepte, sociaal veilige, fietstunnel gemaakt kan worden, om zo het doorgaande fietsverkeer mogelijk te maken. De verbindingsweg en de Middenweg worden dus niet op elkaar aangesloten. Het tracé volgt hier zo goed als mogelijk de verkaveling en perceelgrenzen kruist de Ringvaart haaks. Deze kruising vindt plaats middels een half hoge beweegbare brug. Na de kruising volgt het tracé de verkaveling en perceelgrenzen, rekening houdend met toekomstige ontwikkelingen als waterberging. Verder oostwaarts sluit het tracé aan op de bestaande aansluiting van Rijksweg A44, waarbij de toerit verplaatst wordt, maar de bestaande invoegstrook gehandhaafd blijft. Voor het fietsverkeer wordt onder het spoorviaduct over de Hoofdvaart een fietsbrug gemaakt, zodat doorgaand fietsverkeer eenvoudig en veilig kan oversteken, zonder zich te mengen met het kruisende verkeer onder de A44.

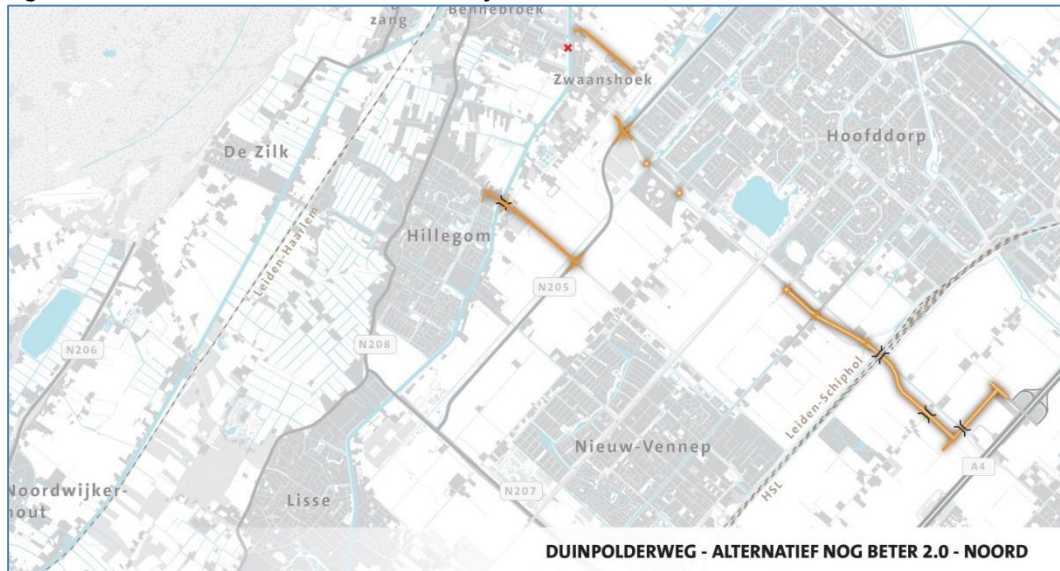
#### **N206-A44**

De verbinding N206, via de Noordwijkerweg (N449), naar de A44 loopt deels via bestaande, c.q. aan te passen, en deels nieuwe infrastructuur. Aan de westzijde wordt aangesloten op het bestaande kruispunt Noordwijkerweg/Voorhouterweg. De Voorhouterweg wordt met twee ruime bogen aangesloten op de Bankijkerweg, waarbij de Voorhouterweg (naar het noorden) als een T-aansluiting vormgegeven wordt. Hierdoor ontstaat een doorgaande west-oost verbinding. De recent aangelegde/gereconstrueerde Bankijkerweg wordt zoveel mogelijk gehandhaafd. Aan het einde van de bestaande Bandijkerweg wordt deze over bestaande watergang doorgetrokken naar het oosten waar een nieuwe aansluiting op de A44 net ten noorden van de brug over het Oegstgeesterkanaal gerealiseerd wordt.

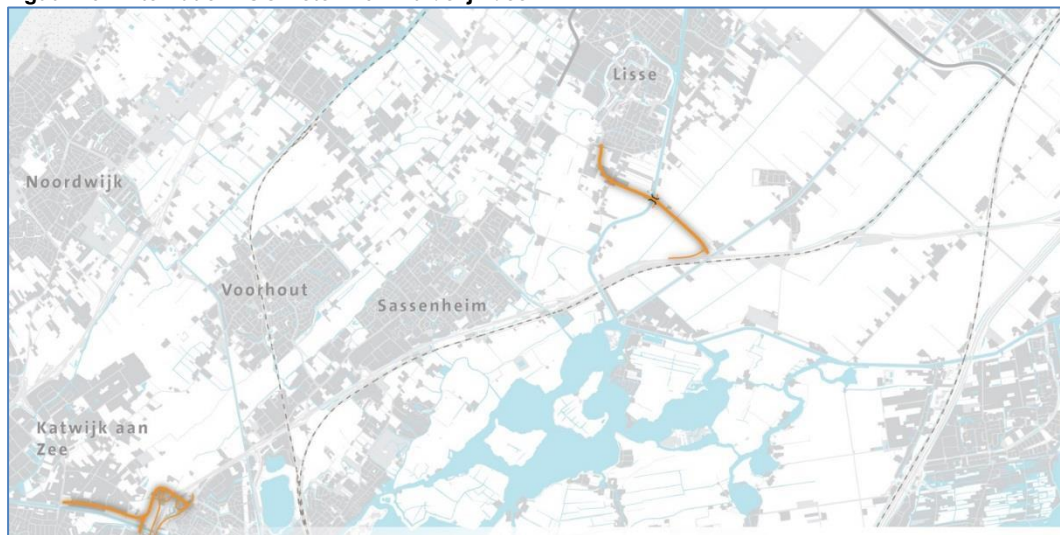
De aansluiting wordt vormgegeven als een half klaverblad, omdat bij een (eenvoudiger) Haarlemmermeeroplossing de afstanden tussen puntstukken van het invoegende en uitvoegende verkeer bij Noordwijk te klein zouden zijn conform de geldende richtlijnen. Aan de oostzijde van de A44 wordt de aansluiting niet verbonden met het onderliggend wegennet. Wel is er een (indirecte) ontsluiting van de bestaande verzorgingsplaats voorzien. Aan de westzijde van de aansluiting komt een ontsluiting van het veilingterrein (Royal FloraHolland) op de verbindingsweg. Hiervoor wordt een nieuwe brug aangelegd over het Oegstgeesterkanaal. In het ontwerp kan aan de oostzijde de bestaande begraafplaats niet ontzien worden.



**Figuur 9 Alternatief NOG Beter 2.0 – Noordelijk deel**



**Figuur 10 Alternatief NOG Beter 2.0 – Zuidelijk deel**





## 4 Kosten en baten

### 4.1 Directe kosten

#### 4.1.1 Investeringskosten

De investeringskosten zijn geraamd door Royal HaskoningDHV. De kosten zijn uitgedrukt in prijspeil 2017 inclusief btw.

In onderstaande tabel zijn de geraamde investeringskosten voor de verschillende alternatieven. Weergegeven en ook de contante waarde hiervan. Het is belangrijk om hierbij op te merken dat, gegeven de fase van besluitvorming, in de kostenramingen geen inschatting is gemaakt van de kosten van (eventuele) hinder beperkende maatregelen (bijvoorbeeld geluidsschermen) en van mitigatie en compensatie. Dit betekent dat redelijkerwijs mag worden verwacht dat de weergegeven investeringskosten voor de verschillende alternatieven een onderschatting zijn van de werkelijk te maken kosten.

Voor de MKBA is verondersteld dat de realisatie van de Duinpolderweg plaatsvindt tussen 2023 en 2025 en dat de Duinpolderweg per 2026 operationeel is. De investeringskosten zijn gelijkmatig verspreid over de periode 2023-2025.

**Tabel 4.1** Overzicht investeringskosten Duinpolderweg (in mln. EUR, prijspeil 2017, incl. btw)

	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
Absolute waarde	208	372	297	268	267	252	177
Contante waarde	153	274	218	197	232	219	154

#### 4.1.2 Kosten beheer onderhoud en vervangingen

Nieuwe infrastructuur brengt naast investeringskosten ook jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten (B&O-kosten) met zich mee. De jaarlijkse kosten bestaan uit kosten voor inspecties, onderhoud en vervangingen. De B&O-kosten zijn geraamd over de zichtperiode van het project. Conform de richtlijnen wordt uitgegaan van een zichtperiode van 100 jaar.

In Tabel 4.2 toont de contante waarden van de B&O-kosten van de alternatieven.

**Tabel 4.2** Overzicht B&O-kosten (in mln. EUR, prijspeil 2017, incl. btw)

	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
Contante waarde	26	33	27	27	18	30	22

Een vergelijking van de B&O-kosten met de investeringskosten laat zien dat eerstgenoemde geen direct afgeleide is van laatstgenoemde. Zo zijn de B&O-kosten over de totale zichtperiode van alternatief 'Parel 2.0' lager dan van de alternatieven 'NOG Beter 2.0' en 'Midden', terwijl de investeringskosten voor 'Parel 2.0' (fors) hoger zijn in vergelijking met deze alternatieven. Voor alternatief 'Parel 2.0' is dit het gevolg van relatief hoge aanlegkosten door een verdiepte bak van circa 2,5 km, terwijl de onderhoudskosten van dit kunstwerk beperkt zijn. De andere alternatieven hebben relatief meer onderhoud intensieve infrastructuur.

### 4.1.3 Vermeden investeringen

Uit de door beide provincies verstrekte informatie voor deze MKBA volgt dat reeds afgesproken of toegezegde investeringen niet kunnen worden vermeden door de realisatie van de Duinpolderweg. Dit geldt voor alle alternatieven. Baten als gevolg van vermeden investeringen zijn dan ook niet in deze MKBA opgenomen.

## 4.2 Directe baten

Bereikbaarheidseffecten zijn directe baten van het project. Het gaan hier om de veranderingen in de zogeheten gegeneraliseerde transportkosten voor alle verkeersdeelnemers, de primaire gebruikers van het project. Hierbij wordt conform de richtlijnen onderscheid gemaakt naar de effecten van het alternatief op de verwachte reistijden, op reisbetrouwbaarheid, robuustheid en op de variabele reiskosten en accijnsopbrengsten. Dit zijn ook de factoren die een centrale rol spelen in de overweging van een weggebruiker in zijn/haar mobiliteitsgedrag.

### 4.2.1 Effecten op reistijden

Reistijdeffecten zorgen veelal voor de hoogste batenposten bij MKBA's van infrastructuurprojecten. Dit geldt ook voor de effecten van de onderzochte alternatieven voor de Duinpolderweg.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de verkeerseffecten wordt verwezen naar de uitgevoerde verkeersstudie door Royal HaskoningDHV (juli 2017) in het kader van de MER.

Tabel 4.3 laat de totale reistijdwinsten in uren zien ten opzichte van het nulalternatief voor het jaar 2030 uitgesplitst naar verplaatsingsmotief. De tabel geeft de totale reistijdeffecten op netwerkniveau weer; de afname van de reistijden wordt niet alleen veroorzaakt door verbeterde doorstroming van verkeer in de grensstreek van Noord- en Zuid-Holland, maar ook door veranderingen in de doorstroming van verkeer elders op het wegennet.

**Tabel 4.3 Overzicht reistijdwinsten in 2030 per motief (in duizenden uren)**

	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
Woon-werk	259	136	277	185	91	215	166
Zakelijk	70	45	68	50	23	55	43
Overig	330	143	324	257	108	275	264
Vracht	62	68	70	50	45	61	67
<b>Totaal*</b>	<b>722</b>	<b>392</b>	<b>740</b>	<b>542</b>	<b>266</b>	<b>606</b>	<b>541</b>

\*Totalen kunnen verschillen door afronding

De tabel laat zien dat sprake is van aanzienlijke afnames van de reistijden en dat de totalen sterk verschillen tussen de alternatieven. De totale reistijdwinsten in 2030 liggen in de bandbreedte van 316.000 tot 873.000 uren per jaar, afhankelijk van het alternatief.

De alternatieven 'Midden' en 'Zuid' hebben de grootste reistijdeffecten omdat deze – meer dan de andere alternatieven – een volwaardige verbinding bieden voor noord-zuidgeoriënteerd verkeer. Dit verkeer gaat in toenemende mate gebruik maken van de hoofdwegen N205 en N208. Dit leidt tot een verbeterde doorstroming en afname van de reistijden tussen de N206 enerzijds en de A9 en Hoofddorp anderzijds. Dit heeft verder een (beperkt) positief gevolg voor de reistijden van verkeer op de A4. Het alternatief 'Nieuwe N206' biedt ook een noordelijke verbinding tussen de N206 en

N208, maar de lagere snelheid en minder directe ligging leidt ertoe dat het reistijdeffect van mindere omvang is.

Het doortrekken van de N207 ('Hillegomse Zienswijze', 'Parel 2.0') heeft vooral positieve gevolgen voor de reistijd op de relatie N206 – A4, maar heel beperkt voor noord-zuidgeoriënteerd verkeer. Het noord-zuidgeoriënteerde verkeer gaat in beide alternatieven meer gebruik maken van de N205. Dit geldt ook voor het alternatief 'NOG Beter 2.0'. Dit leidt voor deze drie alternatieven tot een intensivering en in het geval van alternatief 'Parel 2.0' zelfs tot een uitbreiding van het doorstromingsknelpunt op de N205 ten zuiden van de Nieuwe Bennebroekerweg.

Wat voor alle alternatieven geldt, is dat zij bijdragen aan een betere doorstroming op de Bennebroekerweg tussen de A4 en de Spoorlaan en dit doorstromingsknelpunt naar verwachting oplossen. Dit heeft een positief effect op de reistijden van het verkeer dat gebruik maakt van deze aansluiting op de A4.

In de MKBA zijn de veranderingen in reistijden gewaardeerd op basis van de reistijdwaardering van ieder verplaatsingsmotief. Tabel 4.4 laat de contante waarde van de resulterende gemonetariseerde reistijdeffecten zien over de gehele zichtperiode van het project uitgedrukt in EUR.

**Tabel 4.4 Reistijdwinsten (in mln. EUR contante waarde, prijspeil 2017, incl. btw)**

	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
Reistijdwinst	235	157	245	178	102	203	188

#### 4.2.2 Effecten op reisbetrouwbaarheid

Bereikbaarheid heeft ook betrekking op de reisbetrouwbaarheid wat tot uiting komt in (veranderingen in) het onverwachte oponthoud bij verplaatsingen als gevolg van onverwachte files of stremmingen. In de meeste alternatieven is een afname van de congestie op het netwerk te zien. Als gevolg hiervan neemt ook de reisbetrouwbaarheid, de mate van voorspelbaarheid van de reistijd, toe.

De verandering in voertuigverliesuren geeft een goede indicatie voor de verandering van de betrouwbaarheid van de reistijd. Het biedt inzicht in de mate waarin de problemen op de wegvakken en kruisingen worden opgelost. De alternatieven hebben een positief effect op de voertuigverliesuren en daarmee op de betrouwbaarheid van een reis.

In Tabel 4.5 zijn de veranderingen in voertuigverliesuren (vvu) voor het jaar 2030 weergegeven. De cijfers hebben betrekking op het studiegebied van de Duinpolderweg. Ten opzichte van de referentie neemt het aantal voertuigverliesuren in alle alternatieven af. Bijvoorbeeld; de vertraging neemt in alternatief 'Zuid' af met 671.000 uren per jaar in 2030.

**Tabel 4.5 Overzicht afname voertuigverliesuren in 2030 t.o.v. referentie (in duizenden uren)**

	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
Totaal	528	425	671	516	209	561	407

Zoals te zien in bovenstaande tabel dragen alle alternatieven bij aan de afname van congestie ten opzichte van het nulalternatief. Het alternatief 'Parel 2.0' heeft in vergelijking met de andere alternatieven een relatief beperkte afname van het aantal vvu. Dit is mede het gevolg van de

intensivering van het weggebruik en verergering van het doorstromingsknelpunt op de N205 ten zuiden van de Nieuwe Bennebroekerweg bij dit alternatief. Verder ontstaan er bij alternatief 'Parel 2.0' en alternatief 'NOG Beter 2.0' nieuwe knelpunten op de Nieuwe Bennebroekerweg omdat hier geen of beperkte uitbreidingen zijn voorzien.

Conform het kader OEI bij MIRT-Verkenningen zijn de effecten op betrouwbaarheid gewaardeerd door een percentage van 25% te hanteren voor de waarde van de reistijdwinsten (of –verliezen) die worden veroorzaakt door de verandering in congestie (lees: voertuigverliesuren). Tabel 4.6 toont de waarde van veranderingen in reisbetrouwbaarheid in Euro's voor de alternatieven. De betrouwbaarheidsbaten zijn op dezelfde wijze geëxtrapoleerd als de reistijdwinsten.

**Tabel 4.6 Reisbetrouwbaarheidsbaten (in mln. EUR, prijspeil 2017, incl. btw)**

	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
Absolute waarde (in 2030)	2	2	3	2	1	3	2
Contante waarde	58	47	75	58	23	62	45

#### 4.2.3 Effecten op robuustheid

Robuustheid is nauw gerelateerd aan betrouwbaarheid. Ook bij robuustheid gaat het om de kans dat de weggebruiker een bestemming binnen de verwachte reistijd bereikt, waarbij de vraag centraal staat in welke mate extreme reistijden als gevolg van incidenten (ongevallen, extreem weer, werkzaamheden en evenementen) voorkomen kunnen worden. Het gaat hierbij bijvoorbeeld ook om de vraag in hoeverre bij incidenten alternatieve routes beschikbaar zijn.

Voor Zuid-Kennemerland (zuid) en de noordelijke Duin- en Bollenstreek is de robuustheid van het wegennet slecht. De beperkte beschikbaarheid van alternatieve (regionale) routes vanuit deze twee gebieden naar Haarlemmermeer hangt sterk samen met de aanwezigheid van de natuurlijke en fysieke barrières die de spoorlijn Oude Lijn, de Leidsevaart en de Ringvaart met zich meebrengen. Dit betekent dat in geval van calamiteiten het verkeer gebruik moet maken van lokale wegen en lokale Ringvaartbruggen, die daarvoor ongeschikt zijn.

Het effect op de robuustheid van reistijden kan hier enkel kwalitatief worden geanalyseerd, omdat gedetailleerde kwantitatieve informatie ontbreekt. Alle alternatieven hebben afnames van de voertuigverliesuren tot gevolg, waardoor het wegennetwerk naast betrouwbaarder ook robuuster wordt en groei van verkeer beter kan worden opgevangen. De afnames van het aantal voertuigverliesuren zijn vergelijkbaar tussen de alternatieven alleen de alternatieven 'NOG Beter 2.0' en 'Parel 2.0' scoren lager.

De resulterende kwalitatieve oordelen zijn opgenomen in onderstaande tabel:

**Tabel 4.7 Effecten op robuustheid (kwalitatief oordeel)**

	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
Robuustheid	+	+	+	+	+/0	+	+/0

#### 4.2.4 Effecten op variabele ritkosten en accijnzen

Naast effecten op reistijden, reisbetrouwbaarheid en robuustheid zijn er effecten op variabele ritkosten (kosten brandstof, slijtage auto). Deze effecten zijn primair gerelateerd aan de lengte van verplaatsingsafstanden. De verkeersanalyses laten zien dat in alle alternatieven het totale aantal gereden voertuigkilometers toeneemt. Dit leidt tot een negatief effect op de variabele ritkosten. Tabel 4.8 toont de gemonetariseerde effecten op ritkosten over de zichtperiode.

**Tabel 4.8 Effecten op variabele ritkosten in 2030 en in totale periode (in mln. Euro, prijspeil 2017)**

Reiskosten	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
	Absolute waarde (2030)	-0,6	-0,6	-0,7	-0,5	-0,4	-0,4
Contante waarde	-10	-10	-12	-8	-7	-7	-4

Een deel van de welvaartswinst van automobilisten wordt door de overheid afgeroomd door middel van accijnzen. Een toename in gereden kilometers gaat gepaard met een toename in de accijnsinkomsten, zoals weergegeven in Tabel 4.9.

**Tabel 4.9 Effecten op accijnzen in 2030 en in totale periode (in mln. Euro, prijspeil 2017)**

	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
	Absolute waarde (in 2030)	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
Contante waarde	5	5	5	4	3	3	2

#### 4.2.5 Effecten tijdens de realisatieperiode (effecten tijdens de bouwfase)

De MKBA-richtlijnen schrijven ook voor in een MKBA aandacht te besteden aan de effecten tijdens de realisatiefase. Als de doorstroming van het autoverkeer gedurende langere tijd hinder ondervindt van de realisatie van een project dienen deze effecten in kaart te worden gebracht. De effecten tijdens de realisatieperiode zijn in de verschillende studies voor de Duinpolderweg niet in kaart gebracht. Daarom nemen wij voorlopig aan dat het autoverkeer geen langdurige hinder ondervindt tijdens de realisatiefase.

### 4.3 Indirecte effecten

Indirecte effecten betreffen effecten die aan andere markten dan de markten voor de projectdiensten (in dit geval de transportmarkt) worden doorgegeven. Zo kunnen veranderingen in bereikbaarheid doorgegeven worden aan de woningmarkt, de arbeidsmarkt en/of de grondmarkt. Indirecte effecten zijn de zogeheten 'tweede orde effecten' van infrastructuurprojecten.

In het algemeen is de omvang van de werkloosheid en van de werkgelegenheidseffecten bepalend voor de vraag of er sprake is van (aanzienlijke) indirecte effecten. Hoe groter de werkgelegenheidseffecten, des te groter veelal ook de indirecte effecten zijn.

De planbureaus KIM en CPB schatten dat voor grote infrastructuurprojecten, zoals de Duinpolderweg, de indirecte effecten tussen de 0 en 30 procent van de directe vervoersbaten bedragen. In de praktijk worden percentages tegen de bovengrens van deze bandbreedte in MKBA's maar zeer terughoudend toegepast. Op basis van voorgaande studies wordt in voorliggende MKBA een percentage van 15 procent van de directe baten voor de indirecte effecten van het project opgenomen.

Tabel 4.10 laat de resulterende indirecte effecten voor de gehele zichtperiode zien.

**Tabel 4.10 Indirecte effecten (in mln. EUR, prijspeil 2017, incl. btw)**

	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
Contante waarde	43	30	47	35	18	39	35

Naar verwachting betreffen de bereikbaarheidseffecten grotendeels herverdelingseffecten op het schaalniveau van Nederland en maar in beperkte mate additionele effecten. Extra werkgelegenheid of bestedingen in het gebied als gevolg van de Duinpolderweg gaan vooral ten koste van werkgelegenheid of bestedingen elders in Nederland. Op het oog zijn de additionele effecten, die in de MKBA meegenomen worden, beperkt. De doorwerking van de bereikbaarheidsverbetering op de regionale economie is nader uitgewerkt in de Regionaal Economische Effectenstudie Duinpolderweg<sup>2</sup>.

## 4.4 Externe effecten

Aanpassingen aan de infrastructuur hebben niet alleen effect op de gebruikers ervan en een ruimtelijke doorwerking, maar ook op natuur, milieu, leefbaarheid en veiligheid. In deze paragraaf komen de zogeheten externe effecten aan bod. Conform de richtlijn zijn een drietal effecten gekwantificeerd; verkeersveiligheid, geluid en luchtkwaliteit. Daarnaast zijn een aantal effecten kwalitatief overgenomen uit het planMER. Deels omdat gedetailleerde kwantitatieve informatie hierover ontbreekt en deels omdat methodieken voor waardering nog in ontwikkeling zijn. Tegen deze achtergrond schrijft het kader OEI bij MIRT-verkenningen uitsluitend de waardering van een select aantal externe effecten voor.

### 4.4.1 Verkeersveiligheid

De alternatieven resulteren naar verwachting in een verbeterde verkeersveiligheid. Voor de inschatting van de effecten op verkeersveiligheid is gekeken naar de toe- of afname van het verkeer per wegtype. Autowegen en autosnelwegen zijn de meest veilige wegen. Wegen binnen de bebouwde kom en 60/ km/u zijn over het algemeen minder veilig. Een afname van het verkeer in woonkernen zal daarom bijdragen aan verbetering van de verkeersveiligheid.

Uit de verkeersprognoses blijkt dat het aantal voertuigkilometers afneemt op wegen binnen de bebouwde kom en toeneemt op wegen buiten de bebouwde kom. Dit is weergegeven in onderstaande tabel. Alleen bij het alternatief 'Midden Stroomweg' neemt het aantal voertuigkilometers binnen de bebouwde kom toe, door het verdwijnen van aansluitingen van het onderliggend wegennet bij Hoofddorp op de Nieuwe Bennebroekerweg.

<sup>2</sup> Ecorys, 2017.

**Tabel 4.11 Verandering voertuigkilometers in 2030 per motief t.o.v. referentie (in duizenden kilometers)**

	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
Delta VKM BiBeKo	-8	1	-9	-7	-8	-10	-11
Delta VKM BuBeKo	24	16	28	21	20	22	18

De positieve effecten voor de verkeersveiligheid zijn in onderstaande tabel gemonetariseerd voor het jaar 2030 en netto contant gemaakt over de totale zichtperiode.

**Tabel 4.12 Effecten op verkeersveiligheid (in mln. Euro, prijspeil 2017)**

	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
Contante waarde	1,5	-0,6	1,6	1,4	1,5	1,9	2,3

#### 4.4.2 Geluidsbelasting

Veranderingen in het weggennet zijn van invloed op de geluidsbelasting van woningen. Deze effecten zijn in de planMER in detail beschreven. In de MER is inzichtelijk gemaakt hoe het aantal geluidsbelaste woningen in het gehele invloedsgebied van de Duinpolderweg verandert ten opzichte van de referentie. Hierbij is onderscheid gemaakt naar verschillende geluidsklassen. Tabel 4.13 laat de resultaten zien.

In deze berekeningen is nog geen rekening gehouden met eventueel nog te nemen mitigerende (geluids)maatregelen, zoals de plaatsing van geluidsschermen.

**Tabel 4.13 Toe- of afname aantal geluidsbelaste woningen (in absolute aantallen)**

Geluidklasse (dB)	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
43-48	-186	-551	-131	-34	-497	-153	-415
48-53	152	189	331	-179	-84	239	171
53-58	-25	119	18	-121	-78	-30	-354
58-63	-18	-35	-65	-112	-144	-102	-127
63-68	-13	-4	-20	-22	-32	-15	-130
68-73	-19	-20	-30	-31	-12	-24	-44
>73	-1	-1	0	0	0	0	-1
<b>Totaal</b>	<b>-110</b>	<b>-303</b>	<b>103</b>	<b>-499</b>	<b>-847</b>	<b>-85</b>	<b>-900</b>

Uit de MER-cijfers blijkt dat de alle alternatieven behalve het alternatief 'Zuid' per saldo voor een afname van de geluidsbelasting zorgen. Het effect op geluid is gewaardeerd op basis van voorgeschreven kengetallen. De gemonetariseerde effecten op geluid voor de gehele zichtperiode weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 4.14 Effecten op geluid (in mln. Euro, prijspeil 2017)**

	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	NOG Beter 2.0	Nieuwe N206
Geluid	0,4	0,1	0,7	1,5	1,3	2,9	0,9

#### 4.4.3 Effecten op luchtkwaliteit (PM10, SO2 en NOx) en broeikasgassen (CO2)

De plan-MER focust op overschrijdingen van normen die er zijn voor luchtkwaliteit en niet op veranderingen in emissies. Derhalve is gebruik gemaakt van kengetallen op basis van veranderingen in het totaal aantal voertuigkilometers per wegtype en de waardering van deze emissies binnen en buiten de bebouwde kom.

De totale voertuigkilometers nemen als gevolg van het project toe. Dit is per saldo een negatief effect. Maar als gevolg van het project verschuiven verkeersstromen van binnen naar buiten de bebouwde kom. Dit betekent niet noodzakelijkerwijs een negatieve baat in de MKBA; luchtkwaliteitsemissies die effect hebben buiten de bebouwde kom, worden (als gevolg van de lagere bevolkingsdichtheid) in MKBA's minder negatief gewaardeerd dan emissies binnen de bebouwde kom. Dit compenseert deels de toename in voertuigkilometers. Voor broeikasgassen geldt dezelfde waardering binnen en buiten de bebouwde kom. Per saldo resulteert voor de broeikasgassen een negatieve baat en voor luchtkwaliteit een neutrale of licht positieve baat.

Tabel 4.15 laat de resulterende gemonetariseerde effecten voor broeikasgassen en luchtkwaliteit voor de gehele zichtperiode zien.

**Tabel 4.15 Effecten op luchtkwaliteit en broeikasgassen (in mln. Euro, prijspeil 2017)**

	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	NOG Beter 2.0	Nieuwe N206
Broeikasgassen	-1,8	-1,8	-2,1	-1,4	-1,3	-0,8	-1,3
Luchtkwaliteit	0	-0,5	-0	0,1	0,1	0,4	0,2

In de planMER zijn nog andere externe effecten in kaart gebracht. In lijn met de richtlijnen in het kader OEI bij MIRT-Verkenningen zijn deze alleen kwalitatief beschreven. Deze effecten maken geen onderdeel uit van de baten-kostenverhouding zoals wordt gepresenteerd in hoofdstuk 5. Het is voor besluitvormers belangrijk te weten dat zij een eigen gewicht aan deze effecten kunnen toekennen bij het maken van hun afweging. Voor een uitgebreide beschrijving van de externe effecten van de randweg wordt verwezen naar de planMER.

#### 4.4.4 Externe veiligheid

Bij de aanleg van een weg heeft externe veiligheid betrekking op de risico's voor de omgeving vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen. De planMER laat de effecten op externe veiligheid zien. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar de effecten op het plaatsgebonden risico en op het groepsrisico:

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar op overlijden van een onbeschermde persoon op een bepaalde locatie naar aanleiding van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico scoort in alle alternatieven neutraal (score 0).

Het groepsgebonden risico (GR) geeft de hoogte van de kans weer dat zich een ramp met veel slachtoffers voordoet. Het groepsgebonden risico scoort in het merendeel van de alternatieven neutraal (score 0). In het alternatief 'Hillegomse Zienswijze' en 'Parel 2.0' vindt er een verandering plaats in de transporten van gevaarlijke stoffen over de N206 en over de N207. Door de doortrekking van de N207 naar de N206 zal het vervoer van brandbare gassen voor het Ipg-tankstation in Vogelzang niet meer plaatsvinden via de N206. Dit betekent dat de N206 positief scoort (score '++'), de N207 licht negatief (score '-') en de overige wegen neutraal (score '0').

Dit leidt tot de resulterende effecten op externe veiligheid.



**Tabel 4.16 Effecten op externe veiligheid (kwalitatief uit planMER)**

Externe veiligheid	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0	0
Groepsgebonden risico	0	0	0	+	+	0	0

#### 4.4.5 Leefomgeving: Effecten op natuur, landschap en andere externe effecten

De alternatieven hebben naast bovengenoemde externe effecten ook effecten op natuur en landschap. Daarnaast is sprake van andere externe/milieueffecten. Deze effecten worden hierna beschreven. Zoals eerder aangegeven zijn deze effecten uitsluitend kwalitatief beoordeeld. Tenzij anders vermeld zijn de resulterende oordelen en scores uit de planMER hieronder overgenomen.

##### *Beleving van het landschap*

De alternatieven kunnen gevolgen hebben op landschap en de beleving daarvan. De alternatieven scoren over het algemeen (beperkt) negatief (-) of neutraal (0) op dit aspect. Het alternatief 'Hillegomse Zienswijze' kent als enige de score zeer negatief effect (- -). Dit alternatief tast vooral de beleving van het bollenlandschap in ernstige mate aan, doordat het tracé de noord-zuid gerichte gebieden op de meest ongunstige wijze doorsnijdt. Bij Alternatief 'Parel 2.0' is dat effect vergelijkbaar maar deze doorsnijdt het landschap minder lang dan de 'Hillegomse Zienswijze'. De doorsnijding van het Alternatief 'Midden', 'Midden Stroomweg' en Alternatief 'Zuid' tasten de beleving van het landschap minder aan omdat dit op plaatsen gebeurt waar het effect beperkter is. Bij het Alternatief 'Nieuwe N206' is dat effect nog beperkter. Het Alternatief 'NOG Beter 2.0' doorsnijdt de landschappelijke structuren beperkt tot niet en tast de beleving niet aan.

##### *Natuur*

De alternatieven kunnen gevolgen hebben op de natuur. De alternatieven scoren over het algemeen negatief op dit aspect, waarbij de alternatieven 'Midden', 'Midden Stroomweg', 'Zuid' en 'Nieuwe N206' wat negatiever scoren dan de andere varianten. Dit is omdat stikstofdepositie op Natura 2000 bij die varianten sterker aan de orde is en deels ook vanwege ruimtebeslag op Natuurnetwerk Nederland en het leefgebied van beschermde diersoorten.

##### *Water*

De alternatieven kunnen gevolgen hebben voor de watersystemen. In de planMER zijn de volgende effecten beschreven met betrekking tot water waarbij een verandering in de menselijk welvaart optreedt:

- gevolgen grondwaterkwaliteit;
- gevolgen oppervlaktewatersysteem.

##### *Archeologie*

De alternatieven kunnen gevolgen hebben voor de archeologische waarden in het gebied. Aangezien er nog geen archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden, is nog niet bekend of er daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn. In de planMER is alleen gekeken naar de trefkans van archeologie in het plangebied. Alle alternatieven scoren negatief (-). Dit houdt in dat er kans is op archeologische waarden en dat nader veldonderzoek nodig is.

De vraag is of de alternatieven eventuele archeologische waarden aantasten – in dat geval zou sprake zijn van een maatschappelijke kostenpost – of dat het deze waarden juist openbaart. Afhankelijk van hoe er vervolgens mee om wordt gegaan, kan in het laatste geval sprake zijn van een maatschappelijke batenpost. Pas op moment van graven komt hierover meer duidelijkheid.

### Cultuurhistorie

De alternatieven kunnen gevolgen hebben voor de cultuurhistorische waarden. Dit is uitgedrukt in effecten voor belangrijke gebieden voor historische geografie (waardevolle patronen) en voor bouwhistorie (waardevolle elementen). Alternatief 'NOG Beter 2.0' leidt in dit verband tot de minste aantasting op deze aspecten. Deze score van 'NOG Beter 2.0' is het gevolg van de veel kortere lengte van het tracé en de locatie daarvan in het bestaand bebouwd gebied.

**Tabel 4.17 Effectbeoordeling cultuurhistorisch waardevolle patronen**

Alternatief	Beoordeling	Omschrijving
Alternatief Midden	-	Grote lengte doorsnijding twee waardevolle vlakken en kruising waardevol lint
Alternatief Midden - variant stroomweg	--	Grote lengte doorsnijding twee waardevolle vlakken en kruising met waardevol lint met grote impact
Alternatief Zuid	-	Redelijk grote lengte doorsnijding twee waardevolle vlakken en kruising met twee waardevolle linten met grote impact
Hillegomse zienswijze	--	Redelijk grote lengte doorsnijding drie waardevolle vlakken en kruisingen met twee waardevolle linten met grote impact
Hillegomse zienswijze -variant zuid	--	Redelijk grote lengte doorsnijding drie waardevolle vlakken en kruisingen met twee waardevolle linten met grote impact
Alternatief Parel 2.0	-	Redelijk grote lengte doorsnijding twee waardevolle vlakken en kruising lijn van zeer hoge waarde
Alternatief NOG Beter 2.0	0	Geen doorsnijding cultuurhistorisch waardevolle patronen
Alternatief Nieuwe N206	- /0	Redelijk grote lengte doorsnijding twee waardevolle vlakken en kruising met waardevolle linten met redelijk grote impact. Tracé wel in de richting van het cultuurhistorisch waardevol patroon

#### 4.4.6 Samenvatting externe effecten

Onderstaande tabel vat de externe effecten samen die in bovenstaande paragrafen zijn beschreven.

**Tabel 4.18 Overzicht externe effecten (in mln. EUR contante waarde, of kwalitatief uit planMER)**

Effect	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
Verkeersveiligheid	€ 1,5	€ -0,6	€ 1,6	€ 1,6	€ 1,6	€ 1,9	€ 2,3
Geluidsbelasting	€ 0,4	€ 0,1	€ 0,7	€ 1,5	€ 1,3	€ 0,9	€ 2,9
Broeikasgassen	€ -1,8	€ 1,8	€ -2,1	€ -1,4	€ -1,3	€ -1,3	€ -0,8
Luchtkwaliteit	€ 0	€ -0,5	€ 0	€ 0,1	€ 0,1	€ 0,2	€ 0,4
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0	0
Groepsgebonden risico	0	0	0	+	+	0	0
Beleving landschap	-	-	-	--	-	- /0	0
Natuur	--	--	--	-	-	--	-
Grondwatersysteem	-	-	--	--	0/-	0/-	0
Oppervlaktewater	-	-	-	-	0/-	-	0/-
Cultuurhistorisch waardevolle patronen	-	--	-	--	-	- /0	0
Cultuurhistorisch waardevolle elementen	0	-	-	0	0	-	0
Archeologie	-	-	-	-	-	-	-

## 5 Uitkomsten MKBA & Conclusies

### 5.1 Resultaten MKBA

In Tabel 5.1 zijn de uitkomsten van de MKBA opgenomen. In de tabel komen de effecten terug zoals ze in de voorgaande paragrafen zijn beschreven. Een groot deel van de effecten is gemonetariseerd. De effecten die niet gemonetariseerd konden worden zijn kwalitatief opgenomen.

De effecten in de tabel zijn weergegeven in de contante waarde. Dit betekent dat het geen jaarlijkse effecten zijn, maar een optelsom over de zichtperiode van de MKBA. De resulterende uitkomsten worden weergegeven in de netto contante waarde (het verdisconteerde saldo van kosten en baten) en de baten/kostenverhouding. Bij een positieve contante waarde en een baten/kostenverhouding van groter dan 1 is er sprake van een rendabel project vanuit maatschappelijk-economisch perspectief.

De tabel geeft daarmee zo goed mogelijk een totaalbeeld van de effecten van de alternatieven voor de Duinpolderweg vanuit maatschappelijk-economisch perspectief.

De tabel laat allereerst zien dat de meeste alternatieven de maatschappelijke baten hoger zijn dan de maatschappelijke kosten. Alleen de alternatieven 'Midden Stroomweg' en 'Parel 2.0' kennen een negatieve netto contante waarde en een baten-/kostenverhouding lager dan 1.

Alternatief 'Midden' heeft de meest positieve baten/kostenverhouding (1,8). Dit komt omdat de grootste knelpunten worden opgelost ('de directe baten'), terwijl de investeringskosten relatief beperkt zijn. Hierna volgen alternatieven 'Zuid' en 'NOG Beter 2.0'.

Let wel, in deze uitkomsten komen de kwalitatief gescoorde effecten niet tot uiting. Bij de kwalitatief gescoorde effecten komt naar voren dat alternatief 'NOG Beter 2.0' duidelijk positiever scoort dan alternatief 'Midden' en 'Zuid'.

**Tabel 5.1 Uitkomsten MKBA Duinpolderweg in WLO-scenario Hoog, in mln. EUR of kwalitatief uit planMER, prijspeil 2017**

Projecteffect	Contante waarde over zichtperiode (100 jaar). Verschil met referentie						
	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
<b>Directe baten</b>							
Reistijdwinst	€ 235	€ 157	€ 245	€ 178	€ 102	€ 203	€ 188
Reisbetrouwbaarheid	€ 58	€ 47	€ 75	€ 58	€ 23	€ 62	€ 45
Robuustheid	+	+	+	+	+/0	+	+/0
Variabele ritkosten en accijnzen	€ -5	€ -4	€ -6	€ -4	€ -4	€ -4	€ -2
Effecten tijdens realisatie	0	0	0	0	0	0	0
<b>Indirecte effecten</b>	€ 43	€ 30	€ 47	€ 35	€ 18	€ 39	€ 35
<b>Externe effecten</b>							
Verkeersveiligheid	€ 1	€ -1	€ 2	€ 1	€ 2	€ 2	€ 2
Geluidsbelasting	€ 0	€ 1	€ 1	€ 1	€ 1	€ 1	€ 3
Broeikasgasemissies	€ -2	€ -2	€ -2	€ -1	€ -1	€ -1	€ -1

Projecteffect	Contante waarde over zichtperiode (100 jaar). Verschil met referentie						
	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
Luchtkwaliteit	€ 0	€ -1	€ -0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0	0
Groepsgebonden risico	0	0	0	+	+	0	0
Beleving landschap	-	-	-	--	-	-/0	0
Natuur	--	--	--	-	-	--	-
Grondwatersysteem	-	-	--	--	0/-	0/-	0
Oppervlaktewater	-	-	-	-	0/-	-	0/-
Cultuurhistorisch waardevolle patronen	-	--	-	--	-	-/0	0
Cultuurhistorisch waardevolle elementen	0	-	-	0	0	-	0
Archeologie	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal baten</b>	<b>€ 331</b>	<b>€ 226</b>	<b>€ 360</b>	<b>€ 268</b>	<b>€ 141</b>	<b>€ 302</b>	<b>€ 271</b>
<b>Kosten</b>							
Investeringskosten	€ -155	€ -274	€ -224	€ -197	€ -232	€ -223	€ -154
Beheer- en onderhoud	€ -27	€ -33	€ -27	€ -27	€ -18	€ -30	€ -22
Vermeden investeringen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
<b>Totaal kosten</b>	<b>€ -182</b>	<b>€ -307</b>	<b>€ -252</b>	<b>€ -224</b>	<b>€ -250</b>	<b>€ -253</b>	<b>€ -176</b>
<b>Uitkomst MKBA</b>							
Saldo van kosten & baten	<b>€ 152</b>	<b>€ -81</b>	<b>€ 109</b>	<b>€ 44</b>	<b>€ -108</b>	<b>€ 49</b>	<b>€ 95</b>
Baten/kostenverhouding	<b>1,8</b>	<b>0,7</b>	<b>1,4</b>	<b>1,2</b>	<b>0,6</b>	<b>1,2</b>	<b>1,5</b>

## 5.2 Gevoeligheidsanalyse laag economische groeiscenario

In lijn met de richtlijnen voor MKBA's zijn de maatschappelijke kosten en baten ook inzichtelijk gemaakt voor het lage economische groeiscenario. Scenario Laag gaat uit van een beperkte demografische ontwikkeling samen met een gematigde economische groei van ongeveer 1% per jaar.

Door het gebruik van twee scenario's worden belangrijke onzekerheden en daaraan verbonden risico's in termen van maatschappelijke kosten en baten expliciet gemaakt. Immers in een minder voorspoedige economische ontwikkeling zal ook de mobiliteitsvraag minder snel toenemen. Hierdoor nemen in het lage scenario met name de reistijdwinsten minder van de verschillende alternatieven waardoor ook de baten van de Duinpolderweg geringer worden.

De uitkomsten zijn in onderstaande tabel opgenomen. Als de uitkomsten met Tabel 5.1 worden vergeleken valt op dat in het lage scenario de bereikbaarheidseffecten ongeveer 20-30% lager liggen. Dit heeft tot gevolg dat de verhouding tussen baten/kosten in alle alternatieven afneemt. Voor de alternatieven 'Zuid', 'Hillegomse Zienswijze' en 'Nieuwe N206' overstijgen de maatschappelijke baten niet langer de maatschappelijke kosten in het lage scenario, waar dit in het Hoge scenario wel het geval is.

Tabel 5.2 Uitkomsten MKBA Duinpolderweg in WLO-scenario Laag, in mln. EUR of kwalitatief uit planMER, prijspeil 2017

Projecteffect	Contante waarde over zichtperiode (100 jaar)				Verschil met nulalternatief		
	Midden	Midden Stroomweg	Zuid	HGZW	Parel 2.0	Nieuwe N206	NOG Beter 2.0
<b>Directe baten</b>							
Reistijdwinst	€ 177	€ 137	€ 170	€ 140	€ 71	€ 140	€ 141
Reisbetrouwbaarheid	€ 38	€ 45	€ 43	€ 34	€ 15	€ 41	€ 31
Robuustheid	+	+	+	+	+/0	+	+/0
Variabele ritkosten en accijnzen	€ -4	€ -3	€ -4	€ -2	€ -3	€ -3	€ 0
Effecten tijdens realisatie	0	0	0	0	0	0	0
<b>Indirecte effecten</b>	€ 32	€ 27	€ 31	€ 26	€ 12	€ 27	€ 26
<b>Externe effecten</b>							
Verkeersveiligheid	€ 1	€ -1	€ 1	€ 1	€ 1	€ 2	€ 0
Geluidsbelasting	€ 0	€ 0	€ 0	€ 1	€ 1	€ 1	€ 3
Broeikasgasemissies	€ -1	€ -1	€ -1	€ -1	€ -1	€ -1	€ 0
Luchtkwaliteit	€ 0	€ -0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0	0
Groepsgebonden risico	0	0	0	+	+	0	0
Beleving landschap	-	-	-	--	-	-/0	0
Natuur	--	--	--	-	-	--	-
Grondwatersysteem	-	-	--	--	0/-	0/-	0
Oppervlaktewater	-	-	-	-	0/-	-	0/-
Cultuurhistorisch waardevolle patronen	-	--	-	--	-	-/0	0
Cultuurhistorisch waardevolle elementen	0	-	-	0	0	-	0
Archeologie	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal baten</b>	<b>€ 242</b>	<b>€ 203</b>	<b>€ 240</b>	<b>€ 198</b>	<b>€ 96</b>	<b>€ 207</b>	<b>€ 202</b>
<b>Kosten</b>							
Investeringskosten	€ -155	€ -274	€ -224	€ -197	€ -232	€ -223	€ -154
Beheer- en onderhoud	€ -27	€ -33	€ -27	€ -27	€ -18	€ -30	€ -22
Vermeden investeringen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
<b>Totaal kosten</b>	<b>€ -182</b>	<b>€ -307</b>	<b>€ -252</b>	<b>€ -224</b>	<b>€ -250</b>	<b>€ -253</b>	<b>€ -176</b>
<b>Uitkomst MKBA</b>							
Saldo van kosten & baten	€ 60	€ -104	€ -12	€ -26	€ -153	€ -46	€ 25
Baten/kostenverhouding	1,3	0,7	1,0	0,9	0,4	0,8	1,1

### 5.3 Conclusies

In dit rapport zijn de maatschappelijke kosten en baten van het project Duinpolderweg op een rij gezet. Het project kent verschillende baten. De omvangrijkste baten van het project zijn de bereikbaarheidsbaten. Daarnaast zijn er kleine positieve baten op het gebied van verkeersveiligheid en geluidsbelasting (en in sommige alternatieven op de luchtkwaliteit). Hier staan de benodigde investeringen in het project en de hieraan gerelateerde kosten voor beheer en onderhoud tegenover.

De opgestelde MKBA-tabel laat allereerst zien (uitgaande van het Hoge groeiscenario) dat vijf van de alternatieven per saldo resulteren een positieve maatschappelijke baten in vergelijking met het nulalternatief waarbij de Duinpolderweg niet wordt aangelegd. Alleen alternatieven 'Parel 2.0' en 'Midden Stroomweg' kennen een negatieve netto contante waarde en een baten/kostenverhouding lager dan 1.

Kijkend naar de gemonetariseerde effecten dan heeft alternatief 'Midden' de meest positieve baten/kostenverhouding (1,8), gevolgd door alternatief 'Zuid' en 'NOG Beter 2.0'. In alternatief 'Midden' zorgt met name voor een grote reistijdwinst, terwijl de investeringskosten relatief beperkt zijn. Let wel, in deze uitkomsten komen de kwalitatief gescoorde effecten niet tot uiting. Bij de kwalitatief gescoorde effecten komt naar voren dat alternatief 'NOG Beter 2.0' duidelijk positiever scoort dan alternatieven 'Midden' en 'Zuid'.

Het is gebruikelijk om in MKBA's om door middel van doorrekening van een hoog en een laag economisch groeiscenario de bandbreedte van de uitkomsten inzichtelijk te maken. Hiermee worden belangrijke onzekerheden en daaraan verbonden risico's in termen van maatschappelijke kosten en baten expliciet gemaakt.

In een gevoeligheidsanalyse zijn de uitkomsten voor het lage economische groeiscenario bepaald. In het lage groeiscenario zijn de bereikbaarheidseffecten ongeveer 20 tot 30% lager. Voor de alternatieven 'Zuid', 'Hillegomse Zienswijze' en 'Nieuwe N206' overstijgen de maatschappelijke baten niet langer de maatschappelijke kosten in het lage scenario, waar dit in het Hoge scenario wel het geval is.



## Over Ecorys

Ecorys is een toonaangevend internationaal onderzoeks- en adviesbureau dat zich richt op de belangrijkste maatschappelijke uitdagingen. Door middel van uitmuntend, op onderzoek gebaseerd advies, helpen wij publieke en private klanten bij het maken en uitvoeren van gefundeerde beslissingen die leiden tot een betere samenleving. Wij helpen opdrachtgevers met grondige analyses, inspirerende ideeën en praktische oplossingen voor complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken.

Onze bedrijfsgeschiedenis begon in 1929, toen een aantal Nederlandse zakenlieden van wat nu beter bekend is als de Erasmus Universiteit, het Nederlands Economisch Instituut (NEI) oprichtten. Het doel van dit gerenommeerde instituut was om een brug te slaan tussen het bedrijfsleven en de wereld van economisch onderzoek. Het NEI is in 2000 uitgegroeid tot Ecorys.

Door de jaren heen heeft Ecorys zich verspreid over de wereld met kantoren in Europa, Afrika, het Midden-Oosten en Azië. Wij werven personeel met verschillende culturele achtergronden en expertises, omdat wij ervan overtuigd zijn dat mensen met uiteenlopende eigenschappen een meerwaarde kunnen bieden voor ons bedrijf en onze klanten.

Ecorys excelleert in zeven werkgebieden:

- Economic growth;
- Social policy;
- Natural resources;
- Regions & Cities;
- Transport & Infrastructure;
- Public sector reform;
- Security & Justice.

Ecorys biedt een duidelijk aanbod aan producten en diensten:

- voorbereiding en formulering van beleid;
- programmamanagement;
- communicatie;
- capaciteitsopbouw (overheden);
- monitoring en evaluatie.

Wij hechten waarde aan onze onafhankelijkheid, onze integriteit en onze partners. Ecorys geeft om het milieu en heeft een actief maatschappelijk verantwoord ondernemingsbeleid, gericht op meerwaarde voor de samenleving en de markt. Ecorys is in het bezit van een ISO14001-certificaat dat wordt ondersteund door al onze medewerkers.







Postbus 4175  
3006 AD Rotterdam  
Nederland

Watermanweg 44  
3067 GG Rotterdam  
Nederland

T 010 453 88 00  
F 010 453 07 68  
E [netherlands@ecorys.com](mailto:netherlands@ecorys.com)  
K.v.K. nr. 24316726

**W** [www.ecorys.nl](http://www.ecorys.nl)

***Sound analysis, inspiring ideas***