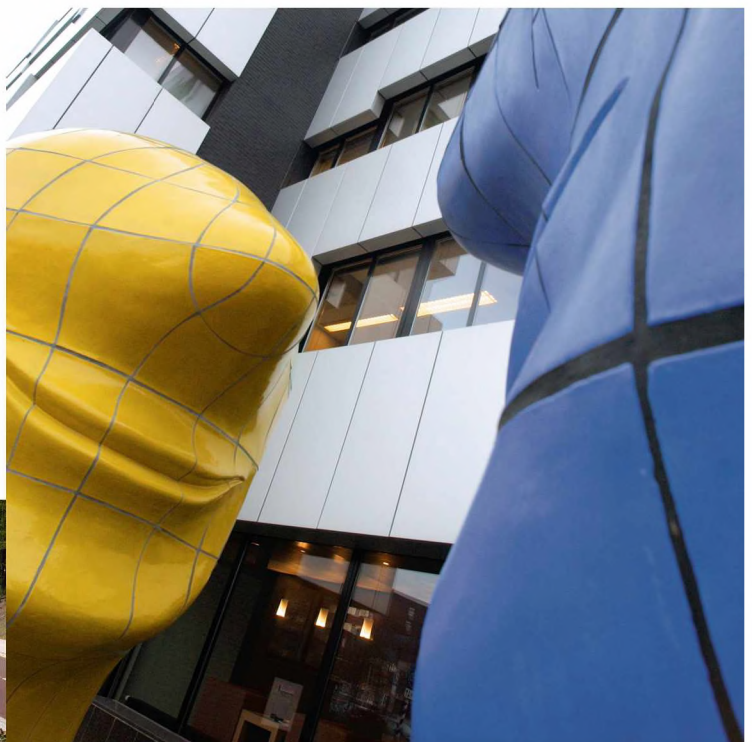


**Business Case Gebiedsversterking
Oostelijke Langstraat**

MKBA



**Business Case Gebiedsversterking
Oostelijke Langstraat****MKBA**

referentie	projectcode	status
HT333-5/holj2/056	HT333-5-1	definitief
projectleider	projectdirecteur	datum
drs. 5.1.2.e	mw. ir. 5.1.2.e	21 december 2011

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	dr.ir. 5.1.2.e	BA A

INHOUDSOPGAVE	blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	1
1.1. Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL): wat en waar?	1
1.2. Wat willen we bereiken met de GOL?	1
1.3. Waar staat de GOL nu?	2
1.4. Waarom een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA)?	2
1.5. Wat kunt u in dit rapport vinden?	3
2. ANALYSE VAN PROBLEMEN, KANSEN EN WENSEN	5
2.1. Wanneer is iets een probleem?	5
2.2. Welke problemen, kansen en wensen zien we nu en in de toekomst?	5
2.3. Hoe vertalen we de problemen, kansen en wensen naar varianten in de MKBA?	6
2.3.1. Alternatief 0: het referentiealternatief	7
2.3.2. Alternatief 1: de klassieke oplossing	7
2.3.3. Alternatief 2: Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL)	10
3. THEORIE EN UITGANGSPUNTEN MKBA	13
3.1. Wat brengt een MKBA in beeld?	13
3.2. Welke uitgangspunten zijn van toepassing?	15
4. OVERZICHT VAN KOSTEN EN BATEN	17
4.1. Kosten	17
4.1.1. Nominale kosten	17
4.1.2. Contante waarde van de kosten	18
4.2. Baten	18
4.2.1. Variant 1a Klassieke oplossing	18
4.2.2. Variant 1b Klassieke oplossing+	20
4.2.3. Varianten 2a GOL en 2b GOL+	21
4.2.4. Contante waarde van de baten	22
4.3. Overzicht van kosten en baten	25
5. GEVOELIGHEIDSANALYSE	26
5.1. Inleiding	26
5.2. Onzekerheid bereikbaarheidsbaten	26
5.3. Onzekerheid investeringskosten	28
5.4. Onzekerheid baten voor indirecte effecten	29
5.5. Onzekerheid ruimtelijke ontwikkelingen	29
5.6. Kwantificering en monetarisering verkeersveiligheidsbaten	30
6. CONCLUSIES	32
laatste bladzijde	32
BIJLAGEN	aantal blz.
I Referenties	1
II Overzicht maatregelen per alternatief/variant	1
III Toelichting op de berekening van de baten	13

SAMENVATTING

Inleiding

In de regio Oostelijke Langstraat lopen drie ruimtelijke trajecten naast elkaar: de Groene Delta, HOWABO en de Gebiedsvisie A59. Het project 'Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat' (GOL) koppelt bovenstaande projecten aan elkaar met het idee dat een integrale aanpak zal leiden tot een aanpak waarbinnen maatregelen elkaar versterken en daarmee de ruimtelijke kwaliteit van de regio zal verbeteren. Witteveen+Bos is gevraagd een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) op te stellen aangaande dit maatregelenpakket: de 'Business Case Oostelijke Langstraat'. Deze MKBA is uitgevoerd conform de geldende OEI-leidraad.

Varianten

De MKBA tracht inzicht te geven in de verschillen in kosten en baten tussen uiteenlopende maatregelenpakketten. Voor deze 'Business Case GOL' zijn alternatieven en varianten voor de MKBA opgesteld:

- alternatief 1. 'Klassieke Oplossing':
 - variant 1a 'Klassieke Oplossing' (A59 2 x 3);
 - variant 1b 'Klassieke Oplossing+' (A59 2 x 3, investeringen in het onderliggend wegennet, minder aansluitingen, deels natuur);
- alternatief 2: 'Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL)':
 - variant 2a 'GOL' (investeringen in het onderliggend wegennet, minder aansluitingen, natuur, recreatie, ruimtelijke ontwikkelingen);
 - variant 2a 'GOL+' (onderliggend wegennet, minder aansluitingen, natuur, recreatie, ruimtelijke ontwikkelingen).

In de Klassieke oplossing wordt uitgegaan van verbreding van de A59 naar 2 x 3 rijstroken. In de GOL wordt niet uitgegaan van verbreding van de A59 maar wordt geïnvesteerd in het onderliggend wegennet, waarbij het aantal aansluitingen wordt verminderd. Daarnaast wordt in variant 2a en 2b geïnvesteerd in recreatie, natuur en ruimtelijke ontwikkelingen, waarbij in variant 2b dit deels op een andere manier wordt vormgegeven. In variant 1b wordt aanvullend op de verbreding van de A59 ook uitgegaan van de investeringen in het onderliggend wegennet en de aansluitingen. Tevens wordt geïnvesteerd in natuur, zij het in mindere maten dan in variant 2a en 2b.

Resultaten en conclusies

Tabel 1 laat de resultaten van de MKBA zien. Het saldo is in alle varianten negatief. Variant 1a heeft de laagste contante kosten, variant 1b de hoogste. De baten zijn het hoogst in variant 2a en 2b. Kijkend naar de verhouding tussen baten en kosten, scoort variant 2a het best, gevolgd door variant 2b.

Tabel 1. Samenvattend overzicht van contante kosten en baten per variant (afgerond in miljoenen euro's)

	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
bereikbaarheid	28	7	-27	-27
verkeersveiligheid	(0)	(+)	(0/+)	(0/+)
leefomgeving	- 3	0	-4	-4
ruimtelijke ontwikkeling	0	0	105	105
indirecte effecten	0	0	0	0
baten	25	7	74	74
kosten	81	142	95	106
saldo	- 56	-135	-22	-32
baten/kosten	0,3	0,1	0,8	0,7

Op basis van de resultaten zijn de volgende conclusies te trekken:

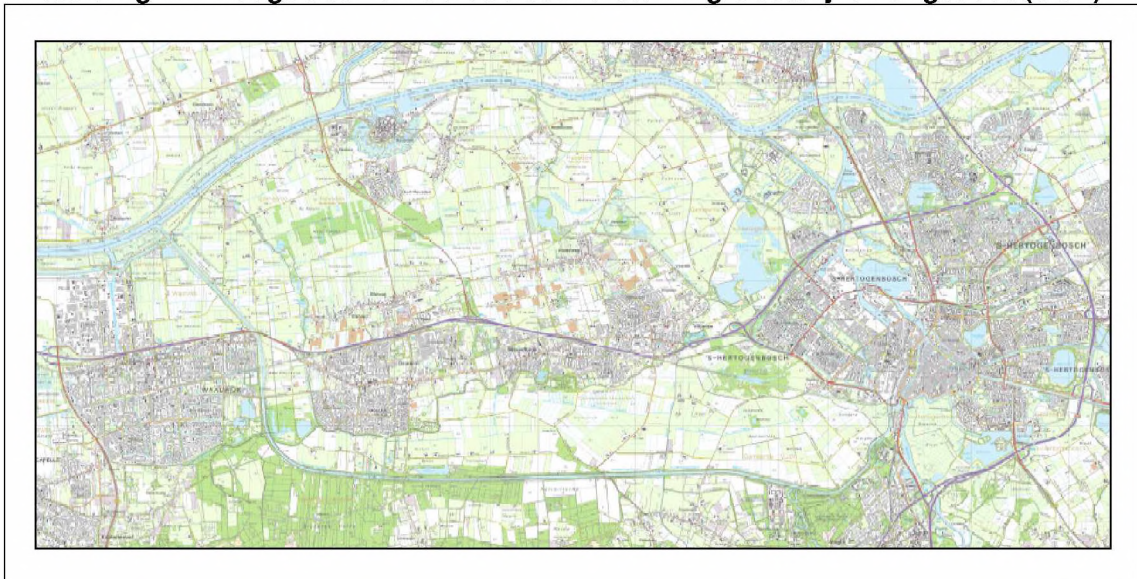
- *alle varianten hebben een negatief saldo;*
- *de Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat leidt tot de hoogste baten;*
De GOL-varianten hebben grotere baten dan de Klassieke Oplossing. De baten zitten met name in de ruimtelijke ontwikkeling. Ook de baten-kostenverhouding van de GOL-varianten, hoewel kleiner dan 1, is groter dan die van de Klassieke Oplossing;
- *de grootste posten in de MKBA zijn de bereikbaarheid, ruimtelijke ontwikkeling en de kosten;*
De overige effecten, met name leefomgeving, laten weliswaar baten zien, maar die zijn van een significant kleinere orde van grootte;
- *de bereikbaarheidsbaten worden waarschijnlijk onderschat;*
Naar alle waarschijnlijkheid wordt de fileproblematiek op de A59 door het gebruikte voorgeschreven NRM-verkeersmodel onderschat. De fileproblematiek op de A59 is volgens het NRM-model daardoor relatief klein. Hierdoor is de effectiviteit van alle varianten die met het model zijn doorgerekend ook beperkt. De maatregelen zijn namelijk effectiever naar mate het op te lossen fileprobleem op de A59 groter is. Dit betekent dat de bereikbaarheidsbaten in deze MKBA naar alle waarschijnlijkheid onderschat worden. Echter, op basis van de resultaten is niet in te schatten hoeveel hoger de bereikbaarheidsbaten kunnen zijn. Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt wel dat de bereikbaarheidsbaten grote invloed hebben op het saldo en daarmee op de conclusies van deze MKBA in de zin dat het saldo dan waarschijnlijk gunstiger wordt.

1. INLEIDING

1.1. Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL): wat en waar?

In de regio Oostelijke Langstraat lopen drie ruimtelijke trajecten naast elkaar: de Groene Delta, HOWABO en de Gebiedsvisie A59. In het project 'Groene Delta' is de doelstelling de natuurgebieden rondom de stad 's-Hertogenbosch weer tot een aaneengesloten netwerk te vormen: het Bossche Broek, de Moerputten, Hooge Heide en de Diezemonding. Dit traject heeft dus een sterk 'groen karakter'. Het project 'Hoogwater Bescherming Den Bosch' (HOWABO) heeft een sterk 'blauw karakter'. Het waterschap Aa en Maas en waterschap De Dommel willen in het kader van HOWABO maatregelen treffen voor de berging van hoogwater rondom 's-Hertogenbosch. In het kader van het derde traject, de 'Gebiedsvisie A59', is een visie opgesteld voor het gebied tussen 's-Hertogenbosch en Waalwijk tot 2030. Het betreft een voorstel voor een integrale aanpak van een aantal knelpunten op en rond de A59 in dit gebied. Het project 'Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat' (GOL) koppelt bovenstaande projecten aan elkaar met het idee dat een integrale aanpak zal leiden tot een aanpak waarbinnen maatregelen elkaar versterken en daarmee de ruimtelijke kwaliteit van de regio (zie afbeelding 1.1) zal verbeteren. Witteveen+Bos is gevraagd een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) op te stellen aangaande dit maatregelenpakket: de 'Business Case Oostelijke Langstraat'.

Afbeelding 1.1. Het gebied van de Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL)



1.2. Wat willen we bereiken met de GOL?

Binnen de Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL) wordt samengewerkt met 20 partijen¹.

¹ De 20 partijen: provincie Noord-Brabant, Waterschap Aa en Maas, gemeente Heusden, gemeente Waalwijk, gemeente 's-Hertogenbosch, ZLTO Oostelijke Langstraat, Staatsbosbeheer, Vereniging Natuurmonumenten, Brabants Landschap, Brabante Milieufederatie, MKB Heusden, Bedrijvenplatform Waalwijk, Kamer van Koophandel Brabant, Recron Brabant, Eigen Vervoerders Organisatie (EVO), Transport en Logistiek Nederland (TLN), Brabants Particulier Grondbezit (BPG), Fietsersbond de Langstraat, Heusdens Bedrijvenplatform en de Brabants-Zeeuwse Werkgeversvereniging.

Gezamenlijk is gewerkt aan een uitgebreid pakket van ruimtelijke opgaven binnen het gebied met de volgende doelstellingen:

1. verbeteren van de bereikbaarheid in het gebied (kwaliteit: bereikbaarheid);
2. verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving (kwaliteit: leefbaarheid);
3. verbeteren van de verkeersveiligheid (kwaliteiten: veiligheid en risico's, leefbaarheid);
4. verbeteren van de aantrekkelijkheid van het landschap (kwaliteit: aantrekkelijkheid);
5. ontsnipperen natuur en daarmee het faciliteren van doelsoorten (kwaliteit: biodiversiteit);
6. verbeteren van de toegang tot groen/natuur (kwaliteit: toegang);
7. creëren voldoende woningaanbod: met name behoefte vanuit 's-Hertogenbosch (kwaliteit: toegang, keuzemogelijkheden in relatie tot woningvoorraad);
8. creëren voldoende aanbod bedrijventerreinen (kwaliteit: toegang, keuzemogelijkheden in relatie tot voorraad bedrijventerreinen);
9. creëren voldoende waterbergingscapaciteit (waterveiligheid).

Het gaat dus om het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit van het gebied, waar de kwaliteiten tussen haakjes in bovenstaande opsomming een onderdeel van zijn (zie ook Habiforum 2010). De doelstellingen zijn gebaseerd op gesignaleerde kansen, problemen en wensen (zie paragraaf 2.2). In paragraaf 2.3 worden deze kansen, problemen en wensen vertaald naar maatregelen.

1.3. Waar staat de GOL nu?

De GOL wordt getrokken door de provincie Noord-Brabant in samenwerking met een groot aantal partijen (zie ook de eerdere voetnoot). Het GOL neemt een belangrijke positie in binnen een aantal beleidstukken en agenda's op verschillende bestuurlijke niveaus. Binnen de gebiedsagenda Brabant¹ ziet de regio² de Oostelijke Langstraat als belangrijk onderdeel van de gebiedsopgave in de as Oss - 's-Hertogenbosch - Waalwijk. De gebiedsagenda Brabant wordt halfjaarlijks besproken door de regionale bestuurders en de bestuurders op nationaal niveau (ministers, staatssecretarissen): het zogenaamde BO-MIRT³. Op provinciaal niveau wordt de Oostelijke Langstraat in de ontwerp structuurvisie aangemerkt als een van de acht gebiedsontwikkelingen binnen de provincie.

1.4. Waarom een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA)?

Een MKBA geeft inzicht in de verwachte effecten van bepaalde maatregelen in termen van kosten en baten. De verhouding en het saldo van kosten en baten geeft inzicht in het welvaartseffect van een maatregel of een pakket aan maatregelen. De MKBA is daarbij een belangrijk instrument ter ondersteuning van besluitvorming op verschillende bestuurlijke ni-

¹ In de Gebiedsagenda Brabant worden plannen van verschillende overheden op elkaar afgestemd. Het gaat hierbij over thema's als ruimte, verstedelijking, werken, natuur en verkeer en vervoer. De Gebiedsagenda beschrijft de gedeelde visie, ambities, ruimtelijke opgaven en potentiële projecten van Rijk, provincie en gemeenten. Aanleiding voor de Gebiedsagenda is het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT). Het MIRT is het uitvoeringsprogramma van het Rijk op het gebied van ruimtelijke projecten (wegen, openbaar vervoer, woningen, natuur etcetera). Basis voor het MIRT zijn de Gebiedsagenda's, die voor Brabant en 7 andere landsdelen zijn opgesteld.

² Provincie Noord-Brabant, Brabantstad en het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven (SRE).

³ Bestuurlijk Overleg Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport.

veaus. In het kader van de Business Case Oostelijke Langstraat heeft de MKBA een functie als toetsingsinstrument, en deels ook als optimalisatie-instrument¹.

Als toetsinginstrument wordt de MKBA veelal gebruikt bij het verkrijgen van een bepaalde rijksbijdrage in het kader van MIRT. In de MKBA worden een aantal projectalternatieven vergeleken met het nulalternatief 'geen project' (het referentie-alternatief). Dit betekent dat wordt nagegaan of het maatschappelijk verantwoord is om te investeren in de GOL en zo ja, welk projectalternatief het aantrekkelijkst is. Met andere woorden: er wordt nagegaan of de maatschappelijke baten van de GOL de kosten overtreffen.

De MKBA van de GOL is uitgevoerd volgens de OEI-methodiek (Werkwijzer OEI bij MIT-planstudies, Transitiedocument OEI bij MIRT-verkenningen). Een MKBA volgens OEI is een hulpmiddel om tot een besluit over een project te komen. De uitkomsten leveren transparante beleidsinformatie aan. De rapportage presenteert de projectvarianten, de onderzochte effecten en de kosten en baten.

1.5. Wat kunt u in dit rapport vinden?

De kern van dit rapport bestaat uit de bepaling van kosten en baten in de MKBA in hoofdstuk 4. Hieraan voorafgaand wordt in het rapport stil gestaan bij de probleem-, kans- en wensanalyse: de voorziene maatregelen zijn namelijk 'gegroeid' uit een aantal problemen, kansen en wensen (hoofdstuk 2). In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de theorie en uitgangspunten achter een MKBA, welke inzichtelijk moet zijn om een MKBA te begrijpen en te interpreteren. Hoofdstuk 4 presenteert de kosten en baten van de varianten. In hoofdstuk 5 wordt een aantal gevoeligheidsanalyses uitgevoerd op de kosten en baten om inzicht te krijgen in de robuustheid van de MKBA-resultaten, onder andere ten aanzien van het gebruikte verkeersmodel. Het rapport wordt tenslotte afgesloten met de conclusies in hoofdstuk 6.

¹ Optimalisatie kan plaatsvinden in elke fase van het proces. Dit kan door in een vroeg stadium bij de vorming van varianten rekening te houden met in potentie grote baten en de kenmerken in de varianten die daar mee samenhangen. Daarnaast kan de MKBA goed als optimalisatie-instrument worden gebruikt op het moment dat kosten en baten specifiek bekend zijn. De vraag is dan op welke manier de varianten aangepast kunnen worden om hogere baten en/of lagere kosten te realiseren.

2. ANALYSE VAN PROBLEMEN, KANSEN EN WENSEN

2.1. Wanneer is iets een probleem?

De term 'probleem' heeft in beginsel met name een negatieve klank. Echter, als het gaat om het voeren van beleid gaat het niet alleen om het oplossen van (urgente) problemen, maar ook over het invullen van kansen en wensen. Om deze reden wordt in de probleem-analyse in dit hoofdstuk met name gekeken naar het verschil tussen de huidige situatie en de gewenste situatie in de toekomst.

2.2. Welke problemen, kansen en wensen zien we nu en in de toekomst?

Om inzicht te krijgen in de problemen, kansen en wensen in het gebied de Oostelijke Langstraat is in 2008 een mastercase gehouden met daarbij onder andere aanwezig de gemeenten 's-Hertogenbosch, Heusden en Waalwijk, de provincie Noord-Brabant, ZLTO, het Waterschap Aa en Maas, Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten. De mastercase is verwerkt in de rapportage genaamd 'De Maasroute stroomt door' van Tauw bv/Goudappel Coffeng (2008). In navolgende subparagrafen zal per thema ingegaan worden op problemen, kansen en wensen binnen de verschillende thema's die in deze mastercase naar voren zijn gekomen. Voor nadere details wordt verwezen naar eerder genoemde rapportage.

Verkeer

De capaciteit van de A59 in de toekomst is niet toereikend om verkeersstromen te faciliteren: er ontstaat structurele file. Verkeersmodelberekeningen die zijn uitgevoerd ten behoeve van de mastercase geven aan dat de intensiteiten op de A59 doorgroeien tot 110.000 motorvoertuigen per etmaal terwijl in het algemeen geldt dat een snelweg met twee keer twee rijstroken maximaal 85.000 motorvoertuigen per etmaal kan faciliteren (uiteraard wel afhankelijk van de verdeling van de intensiteit over de dag). De stijging van de verkeersintensiteiten staat hierbij in directe relatie met een aantal geplande ruimtelijke ontwikkelingen op het gebied van verkeer, wonen en werken. Naast de hoge intensiteit is in een eerder stadium ook geconstateerd dat de A59 tussen Waalwijk en 's-Hertogenbosch een relatief groot aantal aansluitingen kent. Dit aantal heeft een negatieve invloed op de doorstroming en de verkeersveiligheid.

Water

's-Hertogenbosch heeft regelmatig last van wateroverlast, onder andere medio jaren 90. De lage ligging van de stad en de aanvoer van allerlei waterstromen (Aa, Dommel en Maas), elk met hun eigen dynamiek, maakten dat de mens in dit gebied allerlei oplossingen heeft moeten bedenken om bewoning en agrarisch gebruik mogelijk te maken. Omdat in de toekomst door klimaatverandering een toename van neerslag wordt voorspeld en daardoor ook een toename van wateroverlast in laag gelegen gebieden, zoals het gebied rond 's-Hertogenbosch, zijn inmiddels aanvullende maatregelen noodzakelijk geworden. Oplossingen voor bijvoorbeeld waterberging bieden daarbij kansen voor natuur en recreatie.

Ecologie

In Europa vormen de belangrijkste natuurgebieden een netwerk: Natura 2000. Via een tweetal richtlijnen is Natura 2000 vertaald in twee wetten in Nederland: de Flora- en Faunawet (soorten) en de Natuurbeschermingswet (gebieden). De wens is invulling te geven aan Natura 2000 en dit waar mogelijk te versterken, teneinde soorten te beschermen en te faciliteren en gebieden te beschermen, te verbeteren en te verbinden.

Recreatie

Maatregelen in het kader van de ecologie bieden kansen voor de recreatie. Een verhoging van landschappelijke en ecologische waarde van een gebied, betekent een verhoging van de recreatieve waarde van een gebied, voor zowel een bezoeker als ook een bewoner. De wens is invulling te geven aan deze kansen.

Landbouw

Met name ecologische ontwikkelingen in de Oostelijke Langstraat hebben invloed op de landbouw. Een kans voor ecologie is in potentie een bedreiging voor de landbouw. Dit is echter niet per definitie zo: landbouw en natuur kunnen prima hand-in-hand gaan. Belangrijk blijft het om de landbouw voldoende ontwikkelingsmogelijkheden te bieden, waarbij met name gedacht wordt aan bouwblokken, glastuinbouwlocaties, teeltondersteunende functies, nevenactiviteiten en verbreding.

Werken en wonen

's-Hertogenbosch is niet in staat de eigen woningbehoefte volledig te dragen. De gemeente Heusden is in het kader van de woningbouwopgave van de regio Noordoost Brabant gevraagd een deel van deze woningbehoefte te faciliteren in Vlijmen. Daarnaast zijn er op dit moment leefbaarheidsproblemen in het centrum van Vlijmen die een directe relatie hebben met de grote verkeersdruk ter plekke. Daarnaast liggen er in het centrum van Vlijmen kansen als het gaat om de lokale economie.

In de gemeente Waalwijk zijn er plannen voor de realisatie van bedrijventerrein Haven 8¹. Op dit bedrijventerrein wordt voorzien in de uitgave van gronden aan met name de duurzame industrie. Bij duurzame industrie moet gedacht worden aan bedrijven die zich bezig houden met de ontwikkeling van producten met een duurzaam imago zoals windmolens en zonnecellen.

2.3. Hoe vertalen we de problemen, kansen en wensen naar varianten in de MKBA?

De MKBA tracht inzicht te geven in de verschillen in kosten en baten tussen uiteenlopende maatregelpakketten. Ook voor deze 'Business Case GOL' zijn alternatieven en varianten voor de MKBA opgesteld:

- alternatief 1. 'Klassieke Oplossing':
 - variant 1a 'Klassieke Oplossing';
 - variant 1b 'Klassieke Oplossing+';
- alternatief 2: 'Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL)':
 - variant 2a 'GOL';
 - variant 2a 'GOL+'.

Het alternatief 'Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL)' gaat uit van een integrale aanpak bestaande uit maatregelen binnen alle eerder besproken thema's. Het alternatief

¹ De gemeente Waalwijk heeft aangegeven een directe relatie te zien tussen de plannen in het GOL en de realisatie van bedrijventerrein Haven 8. Witteveen+Bos heeft een korte analyse gemaakt van de behoefte aan nieuwe bedrijventerreinen, met name op de korte termijn (onder andere door middel van contact met BOM, Waalwijks Bedrijven Platform en de Kamer van Koophandel Brabant). Daaruit is gebleken dat er op dit moment relatief veel vrije ruimte aanwezig is op bestaande bedrijventerreinen, zoals Haven 7 (gelegen naast Haven 8). Daarnaast is het beleid van de provincie Noord-Brabant erop gericht in eerste instantie zo veel mogelijk gebruik te maken van bestaande bedrijventerreinen. Hoofconclusie, met de huidige economische situatie in het achterhoofd, is dat de behoefte aan Haven 8, in ieder geval op korte termijn, niet aanwezig is en dat er dus op korte termijn ook geen baten verwacht hoeven te worden. In de MKBA wordt daarom uitgegaan van realisatie van Haven 8 na 2020.

'Klassieke Oplossing' laat meer sectorale oplossingen zien om primair de verkeersproblematiek aan te pakken. Binnen de alternatieven wordt in de varianten in mindere of meerdere mate invulling gegeven aan ofwel de integrale benadering (GOL) ofwel de sectorale benadering (Klassieke Oplossing). De varianten onderscheiden zich op het gebied van ecologie, recreatie, verkeer, water en werken en wonen. De maatregelen voor wat betreft landbouw zijn in principe toepasbaar binnen alle varianten en worden als niet onderscheidend beschouwd.

Alle varianten worden afgewogen ten opzichte van het referentiealternatief (nulalternatief, de autonome ontwikkeling). In bijlage I is een overzicht te vinden van alle onderscheidende maatregelen per alternatief/variant.

2.3.1. Alternatief 0: het referentiealternatief

Het referentiealternatief gaat uit van de autonome ontwikkeling zoals die nu is verwoord in vastgesteld beleid. Dit is dus meer dan 'niks doen'. Er wordt binnen dit alternatief bijvoorbeeld uitgegaan van de realisatie van het knooppunt A59-N261 bij Waalwijk, de verbreding van de A2, de realisatie van een sifon bij Vlijmen en de vervanging van de brug van de A59 over het Drongelens kanaal.

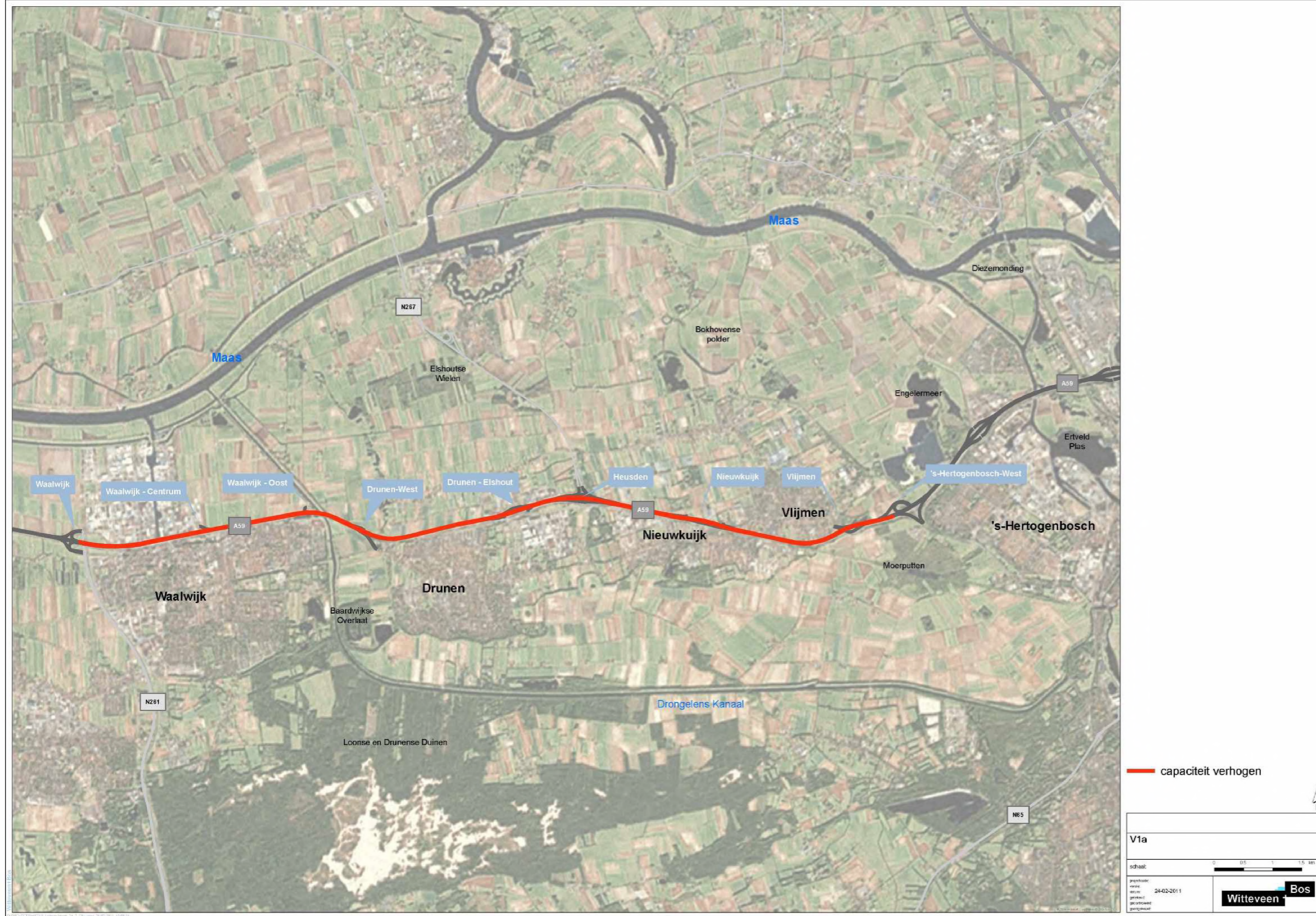
2.3.2. Alternatief 1: de klassieke oplossing

Binnen de klassieke oplossing wordt beperkt geïnvesteerd in ecologie, water en recreatie. Daarnaast gaat dit alternatief uit van de uitbreiding van de capaciteit van de A59 tussen 's-Hertogenbosch en Waalwijk van 2 x 2 rijstroken naar 2 x 3 rijstroken. Alternatief 1 bestaat uit de volgende varianten:

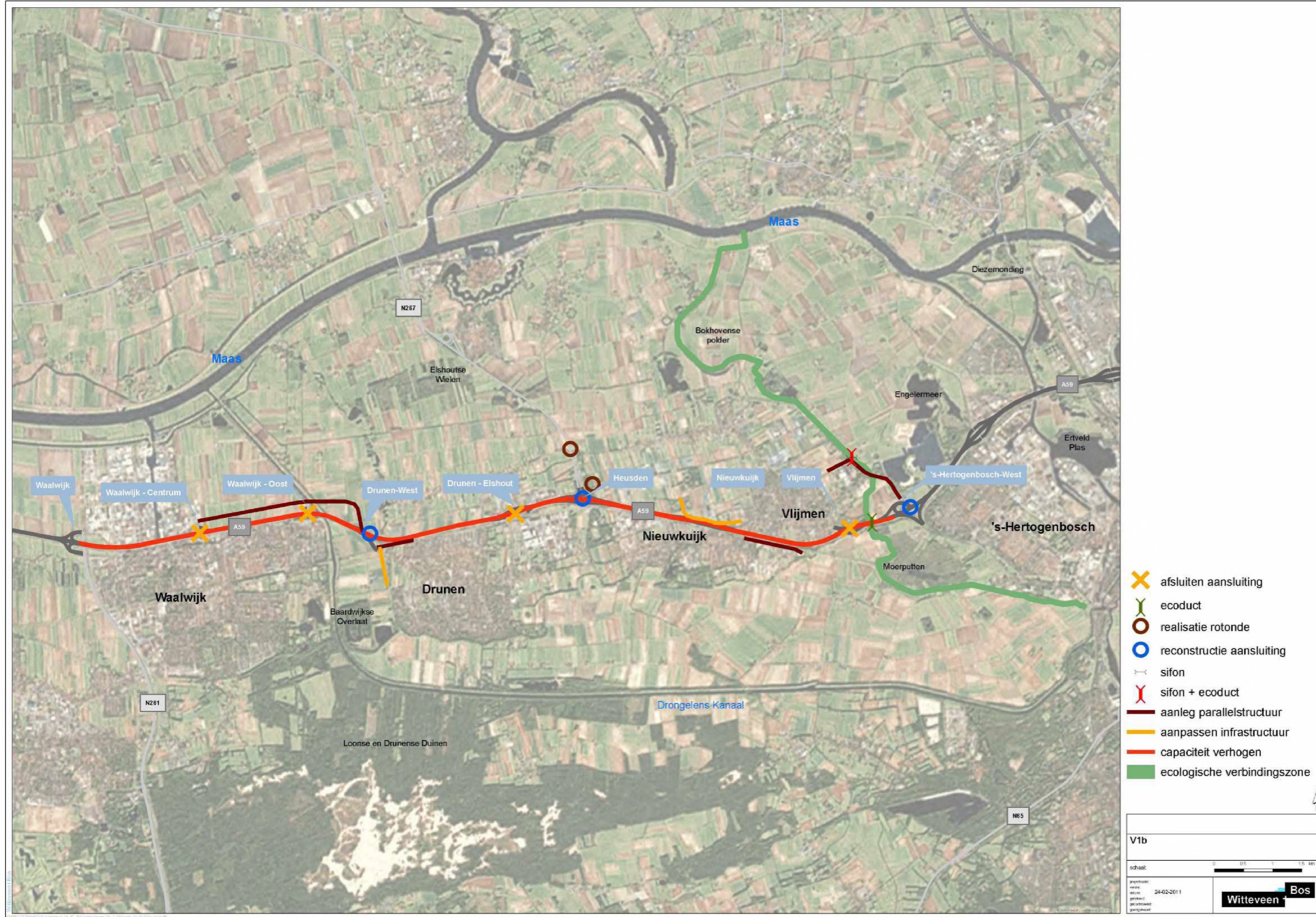
- variant 1a: klassieke oplossing (afbeelding 2.1);
- variant 1b: klassieke oplossing+ (afbeelding 2.2).

Varianten 1a en 1b verschillen enkel op het gebied van de weginfrastructuur en ecologie. De varianten 1a en 1b gaan beide uit van uitbreiding van de capaciteit van de A59 van 2 x 2 naar 2 x 3 rijstroken tussen knooppunt Empel (A2-A59) en aansluiting Waalwijk/N261. In variant 1b wordt, in tegenstelling tot variant 1a, naast de uitbreiding van de capaciteit van de A59, uitgegaan van het afsluiten van een aantal aansluitingen en wordt daarnaast geïnvesteerd in de voltooiing van de parallelstructuur. De parallelstructuur moet de verschillende woonkernen via het onderliggend wegennet met elkaar verbinden, waarbij het uitgangspunt is dat het lokale verkeer geen gebruik maakt van de A59. Variant 1b gaat ook verder als het gaat om investeringen in ecologie: bij Vlijmen wordt een ecoduct gerealiseerd over zowel de A59 als ook de oostelijke ontsluiting richting Vlijmen (aansluitend op aansluiting 's-Hertogenbosch-west). Uiteraard wordt de groene zone in noord-zuidrichting heringericht zodat het voldoet aan wensen vanuit ecologie.

Afbeelding 2.1. Maatregelen variant 1a 'Klassieke Oplossing'



Afbeelding 2.2. Maatregelen variant 1b 'Klassieke Oplossing+'



2.3.3. Alternatief 2: Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL)

Alternatief 2, de gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL), gaat uit van investeringen in met name ecologie maar ook recreatie. Er wordt niet uitgegaan van uitbreiding van de capaciteit van de A59, echter, er wordt wel geïnvesteerd in het verwijderen van een aantal aansluitingen op de A59 en de aanpassing van een aantal aansluitingen op de A59. Dit alles in combinatie met de voltooiing van de parallelstructuur. De parallelstructuur moet de verschillende woonkernen via het onderliggend wegennet met elkaar verbinden, waarbij het uitgangspunt is dat het lokale verkeer zo min mogelijk gebruik maakt van de A59. Het uitgangspunt is dat uitbreiding van de A59 naar 2 x 3 rijstroken niet nodig is, ook niet in de verdere toekomst.

Naast investeringen in ecologie, recreatie en bereikbaarheid wordt ook geïnvesteerd in ruimtelijke ontwikkeling: in Vlijmen en Waalwijk. In Vlijmen gaat het in totaal om bijna 2.000 woningen en ongeveer 16.000 m² commerciële ruimte. In Waalwijk gaat het om een netto oppervlakte van ongeveer 80 ha bedrijventerrein.

In Vlijmen is de afsluiting van de huidige aansluiting Vlijmen een voorwaarde voor het uitvoeren van het centrumplan Vlijmen en het realiseren van een aantal nieuwbouwplannen. Onderzoek heeft uitgewezen dat het verkeer via de huidige aansluiting in het centrum tussen 2015 en 2020 zal vastlopen (Gemeente Heusden/Goudappel Coffeng - onderzoek 2010 en 2011). Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zullen zorgen voor nog meer verkeersdruk, wat de voltooiing van de parallelstructuur en de realisatie van de oostelijke ontsluiting van Vlijmen aansluitend op aansluiting 's-Hertogenbosch-west noodzakelijk maakt.

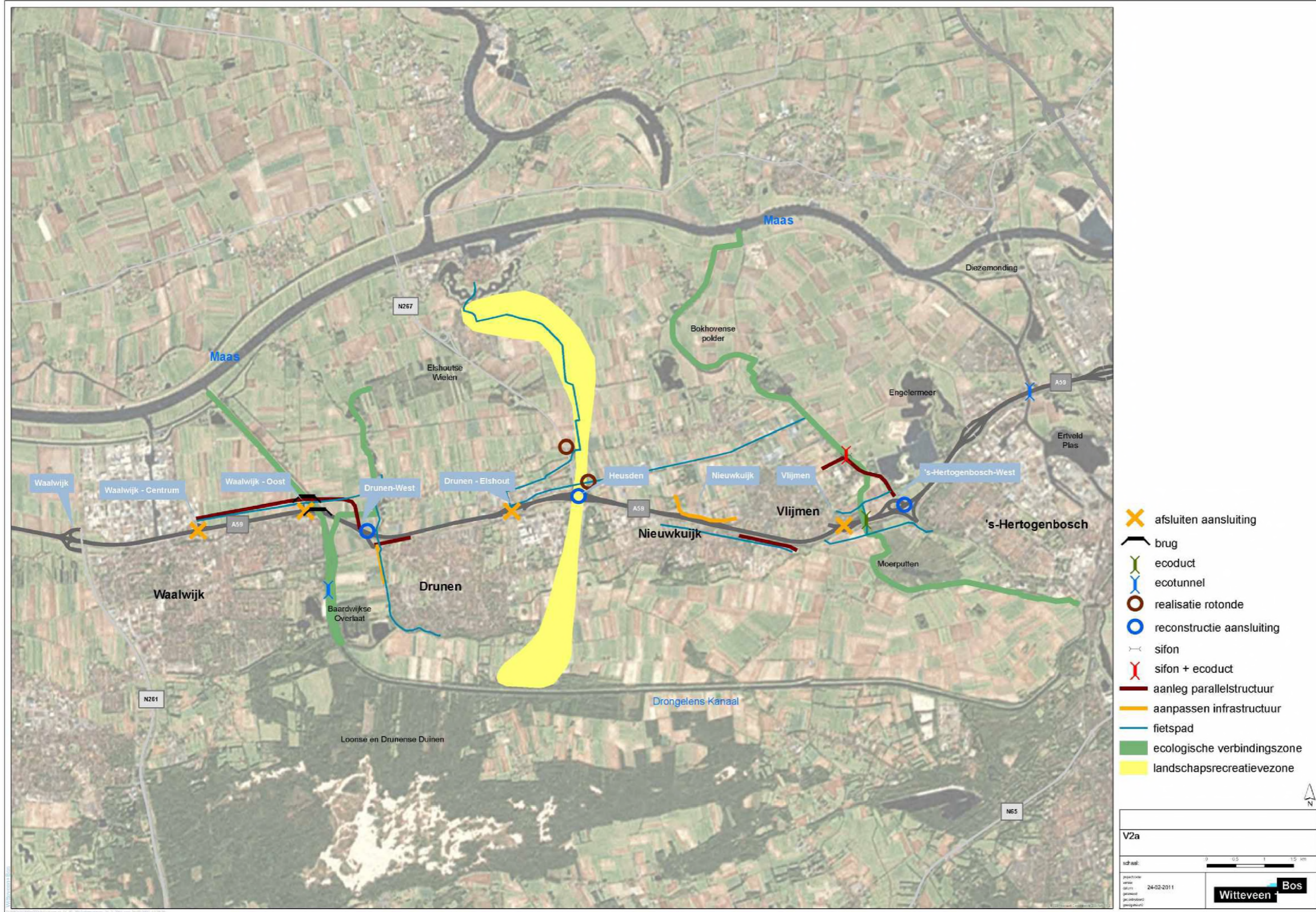
In Waalwijk zijn er plannen voor de realisatie van bedrijventerrein Haven 8, die direct gerelateerd is aan de realisatie van de parallelstructuur tussen de aansluiting Drunen-west en Waalwijk-centrum.

Alternatief 2 bestaat uit twee varianten:

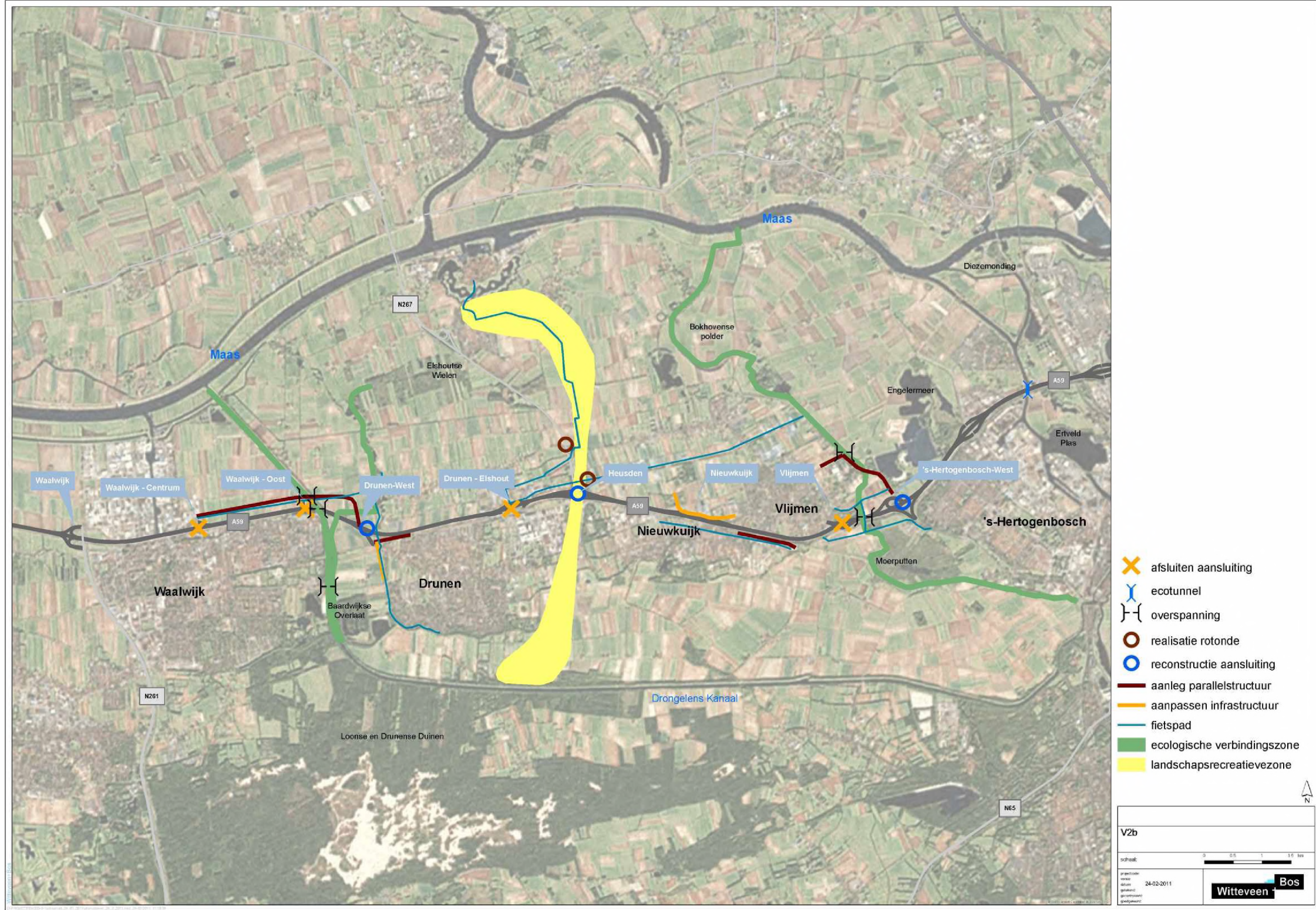
- variant 2a: GOL;
- variant 2b: GOL+.

In beide varianten wordt uitgegaan van de voltooiing van de parallelstructuur op het onderliggend wegennet en het verwijderen van een aantal aansluitingen in combinatie met de aanpassing van een aantal aansluitingen. De varianten verschillen echter als het gaat om de maatregelen voor ecologie en recreatie. Allebei de varianten voldoen minimaal aan de wensen vanuit ecologie (en recreatie), echter de mate waarin ze voldoen verschilt. In variant 2a wordt uitgegaan van een nieuwe ecotunnel bij Baardwijk die tevens geschikt is voor recreatief fietsverkeer en landbouwverkeer. Bij Vlijmen-oost (Groene Rivier) wordt in variant 2a geïnvesteerd in een ecoduct (met sifon). Deze variant voldoet aan de ecologische en recreatieve randvoorwaarden waarbij de negatieve effecten van de A59 (doorsnijding, barrière, geluid, et cetera) beperkt blijven. In variant 2b wordt extra geïnvesteerd in ecologie en recreatie, waarbij uitgegaan wordt van een grote overspanning bij Baardwijk en een 'weg-op-palen' bij Vlijmen-oost. Deze oplossing gaat uit van zo min mogelijk negatieve effecten van de A59 (doorsnijding, barrière, geluid, etc.) op ecologie en recreatie. In afbeeldingen 2.3 en 2.4 zijn de maatregelen op kaart terug te vinden.

Afbeelding 2.3. Maatregelen variant 2a 'GOL'



Afbeelding 2.4. Maatregelen variant 2b 'GOL+'



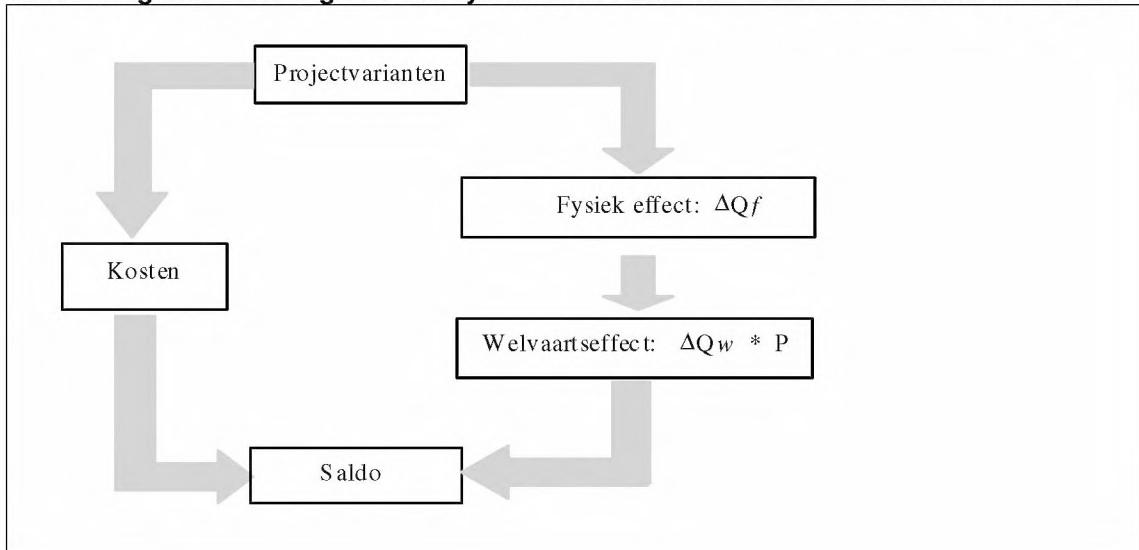
3. THEORIE EN UITGANGSPUNTEN MKBA

3.1. Wat brengt een MKBA in beeld?

In een maatschappelijke kosten-batenanalyse worden de welvaartseffecten geanalyseerd van de projectalternatieven ten opzichte van de situatie zonder uitvoering van het project: het referentie-alternatief. Dit mondt uit in een integraal overzicht van welvaartseffecten.

Dit betekent dat niet alleen financieel-economische effecten zoals vervoer- en reiskostenreducties, maar ook sociaal-economische effecten zoals reistijdwinsten en effecten op de leefomgeving worden meegenomen en zoveel mogelijk in euro's worden uitgedrukt. Uitgangspunt is een breed welvaartsbegrip waar ook welzijn onder valt. In afbeelding 3.1 staat de methodiek van de MKBA weergegeven.

Afbeelding 3.1. Vertaling van een fysiek effect naar een welvaartseffect in de MKBA



Ter toelichting: een aanpassing van de A59 resulteert in fysieke wijziging van de infrastructuur. Dit is de *verandering* van het fysieke effect (ΔQ_f). Dit effect vertaalt zich mogelijk in kortere routes (lagere vervoer- en reiskosten) of snellere routes (minder reistijd) voor reizigers tussen bepaalde herkomsten en bestemmingen. Dit zijn de *veranderingen* in de welvaart (ΔQ_w). Het welvaartseffect wordt gemonetariseerd door de verandering in welvaart te vermenigvuldigen met een prijskaartje P uitgedrukt in euro's. Bijvoorbeeld, het welvaartseffect van een nieuwe weg is bijvoorbeeld dat er een kortere route ontstaat (fysiek effect ΔQ_f in km). Het welvaartseffect van een kortere route is bijvoorbeeld minder vervoerskosten. De verminderde vervoerskosten worden berekend door een vermenigvuldiging van de verandering in reisafstand (kortere route in km (ΔQ_w) met de transportkosten per kilometer (P).

Aan de linkerzijde van afbeelding 3.1 staan de kosten. Hoewel de kosten niet een drietrap kennen, kennen de kostenramingen ook een aangepaste vorm in de MKBA. Omdat het in de MKBA om een netto toe- of afname van de welvaart gaat worden enkel de kosten exclusief omzetbelasting meegenomen en worden grondverwervingskosten niet meegenomen, omdat het transacties zijn zonder fysiek welvaartseffect voor de maatschappij als geheel. Hierin verschilt een MKBA van een financiële analyse.

kenmerken van de MKBA

In tegenstelling tot hetgeen vaker wordt gedacht, geeft een MKBA een integraal overzicht van *alle kosten en baten* die optreden ten gevolge van een maatregel of een pakket aan maatregelen. Het uitgangspunt is dat een maatregel een verandering van de ruimtelijke kwaliteit (ΔQ_f) teweeg brengt. De verandering in ruimtelijke kwaliteit leidt mogelijk (maar soms ook niet) tot een welvaartseffect (ΔQ_w), welke vermenigvuldigd met de waardering (P, prijs) leidt tot een baat.

Ook zogenaamde 'natuureffecten' kunnen leiden tot welvaartsbaten. Zo leidt de aanleg van nieuwe natuur mogelijk tot baten voor recreatie (indien er meer wordt gerecreëerd of de waardering van het recreatiegebied omhoog gaat), baten van woongenot (indien woningen grenzen aan de natuur), baten voor niet-gebruik (waardering voor het 'nalaten' van natuur aan toekomstige generaties), optiebaten (waardering voor de mogelijkheid natuur te 'gebruiken' op een later tijdstip), baten voor klimaatbescherming (bijvoorbeeld vastleggen koolstof) en baten voor luchtkwaliteit (bijvoorbeeld afvang fijn stof). In sommige gevallen is het niet mogelijk alle baten in euro's uit te drukken in de MKBA. Dit heeft een aantal redenen. Ten eerste is het soms niet mogelijk de relatie te leggen tussen de maatregel en een mogelijke verandering in ruimtelijke kwaliteit in een gebied (de relatie tussen ingreep en fysiek effect is onbekend). Daarnaast blijkt het soms lastig de verandering in ruimtelijke kwaliteit te meten, omdat er geen kwaliteitsindicator beschikbaar is. Ook is het in sommige gevallen moeilijk om in te schatten hoe groot het effect is (de dosis-effectrelatie tussen fysiek effect en maatschappelijk effect is onbekend). Ten slotte is in sommige gevallen geen goede waardering van het effect beschikbaar (de prijs, P). Dit alles betekent dat soms bepaalde kwaliteitsveranderingen niet meegenomen kunnen worden in de MKBA. In die gevallen wordt dan volstaan met een kwalitatieve inschatting van het effect in plussen en minnen. Dit houdt wel in dat het effect niet 'meetelt' in het kosten-batensaldo in euro's.

De welvaartseffecten die in deze MKBA bepaald zijn, kunnen conform de Werkwijzer OEI bij MIT-planstudies opgedeeld worden in vijf categorieën:

- kosten;
- bereikbaarheidseffecten;
- veiligheidseffecten;
- effecten op de leefomgeving;
- indirecte effecten.

Kosten

De kosten omvatten de kosten voor aanleg en inpassing (investeringskosten), beheer- en onderhoudskosten en eventuele kosten voor compensatie¹. Een MKBA meet welvaartseffecten. Om deze reden zitten BTW en vastgoedkosten niet in de kostenramingen voor de MKBA (zie ook paragraaf 4.2).

Bereikbaarheidseffecten

De effecten op de bereikbaarheid omvat de directe effecten voor alle verkeersdeelnemers op de reistijd, de betrouwbaarheid², de robuustheid³ en de vervoer- en reiskosten.

¹ Er worden in deze MKBA geen kosten voor mitigatie opgenomen, omdat eventuele mitigerende maatregelen nog niet verder zijn uitgewerkt. Echter, dit betekent ook dat de negatieve baten voor bijvoorbeeld geluid groter zijn dan in een situatie waarin (deels) gemitigeerd wordt. Dus: lagere kosten, maar grotere negatieve baten.

² Betrouwbaarheid heeft betrekking op de kans dat een wegennetwerk op een bepaald serviceniveau blijft functioneren onder wisselende omstandigheden. Bij een betrouwbare reistijd speelt met name de voorspelbaarheid een rol: gemiddelde spreiding rondom een verwachte reistijd. Het is gebruikelijk binnen een MKBA om de betrouwbaarheid te berekenen door middel van een opslagpercentage op de reistijdbaten van 25 %.

³ Robuustheid is de mate waarin een wegennetwerk kan blijven functioneren bij onvoorspelbare en uitzonderlijke gebeurtenissen zoals ongevallen, wegwerkzaamheden, weersomstandigheden en evenementen. Robuustheid is dus een deelverzameling van betrouwbaarheid. Robuustheid wordt binnen deze MKBA kwalitatief beoordeeld.

Veiligheidseffecten

De veiligheidseffecten hebben enkel betrekking op de verkeersveiligheidseffecten. De verkeersveiligheid betreft de verandering in het aantal doden en ziekenhuisgewonden dat verwacht wordt.

Effecten op de leefomgeving

De effecten op de leefomgeving zijn onder te verdelen naar effecten op het gebied van lucht, geluid, natuur, landbouw, water, recreatie en sociale effecten. Een toename van het aantal voertuigkilometers leidt bijvoorbeeld tot een hogere luchtmissie van CO₂, fijnstof en stikstof(di)oxide. Hogere intensiteiten in stedelijk gebied leiden bijvoorbeeld tot meer geluidsoverlast.

Niet alle mogelijke leefomgevingseffecten van de business case Oostelijke Langstraat zijn in de MKBA aan de orde. Effecten op bijvoorbeeld waterveiligheid zijn niet meegenomen omdat de maatregelen aangaande water niet onderscheidend zijn qua effecten.

Indirecte effecten

Indirecte economische effecten worden gedefinieerd als de doorwerking van de directe (bereikbaarheids-)effecten op andere markten dan de transportmarkt. Belangrijke markten die hierbij worden onderscheiden zijn:

- productmarkten;
- grondmarkt;
- arbeidsmarkt.

Veel van de effecten op deze markten zijn herverdelingseffecten (herverdeling tussen partijen of regio's). In de MKBA ligt de focus op de additionele of aanvullende, indirecte effecten. Dat zijn de effecten die een hogere welvaart tot gevolg hebben. De aanvullende effecten treden met name op wanneer de nieuwe infrastructuur onvolkomenheden in de werking van de genoemde markten wegneemt (positief effect) of juist de onvolkomenheden versterkt (negatief effect). De baten voor de indirecte effecten worden doorgaans bepaald als percentage op de totale bereikbaarheidsbaten. Dit percentage varieert tussen de 0 % en 30 %.

3.2. Welke uitgangspunten zijn van toepassing?

tijdshorizon en bouwperiode

In de MKBA worden de effecten in principe gedurende een oneindige periode in beeld gebracht. Om dit te operationaliseren is het gebruikelijk in de berekeningen een zichtperiode van 100 jaar na het jaar van voltooiing van het project te hanteren¹. De verschillende projectalternatieven kennen een afwijkende bouwperiode en fasering in de tijd, zie tabel 3.1. De realisatie van alternatief 2 neemt plaats tussen 2012 en 2025, alternatief 1 start later in de tijd met de realisatie: tussen 2026 en 2029.

Netto Contante Waarde

De kosten en de baten over de hele zichtperiode worden met de Netto Contante Waarde methode teruggerekend naar het basisjaar. In de overzichtstabellen worden tevens de fysieke effecten in het zichtjaar 2020 gepresenteerd. Voor het prijspeil is het jaar 2009 gehanteerd. Om de ontwikkeling in de toekomst te kunnen beschrijven is overeenkomstig met

¹ Door de toepassing van een discontovoet van 5,5 % zijn de kosten en baten na de periode van 100 jaar verwaarloosbaar klein en niet meer van invloed op de uitkomst van de MKBA.

het gebruikte verkeersmodel (NRM Brabant) gebruik gemaakt van het omgevingsscenario European Coordination (EC-scenario).

Tabel 3.1. Bouwperiode en tijdshorizon MKBA per alternatief en variant

alternatief	variant	start bouw	eind bouw (eind van het jaar)	tijdshorizon
1. klassieke oplossing	1a 'Klassieke Oplossing'	2026	2029	2026-2129
	1b 'Klassieke Oplossing+'	2026	2029	2026-2129
2. gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL)	2a 'GOL'	2012	2025	2012-2125
	2b 'GOL+'	2012	2025	2012-2125

Discontovoet

Als discontovoet wordt uitgegaan van een risicovrije discontovoet van 2,5 % met daarbovenop een standaard risico-opslag van 3 %. Dit is voorgeschreven door het Ministerie van Financiën. In de verdere tekst van dit rapport zullen we kortweg spreken van een discontovoet van 5,5 % daar waar het in feite dus een risicovrij discontovoet van 2,5 % plus een risico-opslag van 3 % betreft.

Prijsbeleid¹

Goed onderzoek houdt rekening met onzekerheden. Het beprijzen van het wegverkeer is één van de relevante onzekerheden bij het afwegen van investeringen in de infrastructuur. Op 8 februari 2011 jl. heeft de minister van Infrastructuur en Milieu het wetsvoorstel voor beprijzing ingetrokken. Om deze reden wordt in deze MKBA niet uitgegaan van prijsbeleid.

¹ Ten aanzien van de kilometerprijs dienen verkenningen de instructie te volgen van DG Mobiliteit. Deze bepaalt dat de basisanalyse van verkeerseffecten (=referentiesituatie) uitgaat van een situatie zonder kilometerprijs.

4. OVERZICHT VAN KOSTEN EN BATEN

Dit hoofdstuk geeft inzicht in zowel de kosten als de baten van de varianten. De kosten en baten zijn berekend conform de richtlijnen van de OEI-methodiek.

4.1. Kosten

4.1.1. Nominale kosten

In de MKBA wordt onderscheid gemaakt tussen aanleg- en inpassingskosten, de kosten voor compensatie en de kosten voor beheer en onderhoud (jaarlijks klein onderhoud en periodiek groot onderhoud). Voor de MKBA zijn kosten volgens de SSK-systematiek geraamd van de verschillende maatregelen in elke variant. Voor het totaal aan kosten voor zowel periodiek groot onderhoud als jaarlijks klein onderhoud en beheer is een standaard percentage gehanteerd van 1 % op de investeringskosten voor infrastructuur en kunstwerken. De beheer- en onderhoudskosten voor ecologische zones zijn apart bepaald. Tabel 4.1a en tabel 4.1b tonen de kostenramingen voor de projectvarianten in nominale waarden in miljoenen euro's. De kosten zijn exclusief omzetbelasting en vastgoedkosten.

Het niet meenemen van vastgoedkosten behoeft nadere toelichting. Sec de transactie van geld voor grondaankoop wordt niet meegenomen in de MKBA: de ruil van grond tegen geld is maatschappelijk gezien geen effect. Een mogelijke functieverandering wel: in dit geval landbouw naar natuur, wat leidt tot productieverlies voor de landbouw (zie hiervoor paragraaf 4.3: negatieve baat landbouw).

Tabel 4.1a. Nominale eenmalige kosten per variant (in miljoenen euro's)

kostenpost	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
aanleg, inrichting en inpassing (ook EVZ)	131,7	231,5	112,8	128,0
compensatie	13,2	11,6	0	0
totaal eenmalige kosten	144,8	243,0	112,8	128,0

Tabel 4.1b. Nominale jaarlijkse kosten per variant (in miljoenen euro's)

kostenpost	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
beheer en onderhoud infrastructuur, kunstwerken en ecologische zones	1,3	2,5	1,3	1,5
totaal jaarlijkse kosten	1,3	2,5	1,3	1,5

Alleen varianten 1a en 1b laten kosten zien voor compensatie. Deze compensatiekosten hebben betrekking op de verplichte compensatie van natuurarealen ten gevolge van de aanleg van infrastructuur en kunstwerken: 10 % van de aanleg- en inpassingskosten in variant 1a en 5 % van de aanleg- en inpassingskosten in variant 1b. In varianten 2a en 2b zijn deze kosten niet opgenomen. Hier wordt verondersteld dat de verplichte compensatie wordt 'opgevangen' in de maatregelen die voorzien zijn voor ecologie. Om deze reden is het percentage in variant 1b ook lager dan in variant 1a. In variant 1b wordt nog wel geïnvesteerd in ecologie, wat een deel van de compensatie zou kunnen opvangen. Daar staat tegenover dat de varianten 1b, 2a en 2b jaarlijkse kosten voor het beheer en onderhoud van ecologische zones laten zien, in tegenstelling tot variant 1a.

Variante 1b is veruit het duurst, variante 2a heeft de laagste nominale kosten. Met name het verbreden van de A59, het realiseren van nieuwe kunstwerken (brug, ecoduct, et cetera),

het realiseren van de parallelstructuur en de reconstructie van aansluitingen resulteert in hoge kosten.

4.1.2. Contante waarde van de kosten

Tabel 4.2 toont de kostenramingen voor de projectvarianten in contante waarden in miljoenen euro's over een periode van 100 jaar. Uitgangspunt hierbij is dat de bouw in variant 1a en variant 1b 4 jaar duurt en dat de kosten evenredig over die 4 jaar verdeeld zijn. In variant 2a en variant 2b zijn de kosten over een langere periode verdeeld, zie tabel 3.1. De beheer en onderhoudskosten zijn over 100 jaar meegenomen.

Tabel 4.2. Contante waarde van de kosten per variant (in miljoenen euro's) (volgens OEI-leidraad)

	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
aanlegkosten infrastructuur, kunstwerken en ecologische zones	57,5	101,1	78,8	87,8
compensatiekosten	3,3	2,9	0	0
beheer en onderhoud	20,3	37,8	16,5	18,4
totale kosten	81,1	141,9	95,3	106,1

De contante waarden van de kosten zijn voor variant 1a en 1b relatief laag, in vergelijking met de nominale waarden. Dit heeft alles te maken met de fasering van de werkzaamheden. Het alternatief Klassieke Oplossing kent pas kosten vanaf 2026, het GOL-alternatief al in 2012. De NCW-methodiek zorgt ervoor dat kosten en baten die verder in de toekomst liggen, contant teruggerekend kleiner zijn dan kosten en baten in de toekomst (zoals bij de GOL-varianten). Met andere woorden: het uitstellen van een investering loont¹.

4.2. Baten

De baten hebben betrekking op de bereikbaarheid, verkeersveiligheid, leefomgeving (waaronder lucht, geluid, natuur, water, recreatie en sociale effecten), landbouw en indirecte effecten. In tabel 4.3 zijn de projecteffecten van de varianten in het zichtjaar 2020 opgenomen (nominale waarden, geen contante waarden). Hieronder volgt een toelichting op de effecten van elke variant. In de bijlage zijn de details van de projecteffecten terug te vinden, inclusief een toelichting op de berekeningswijze.

4.2.1. Variant 1a Klassieke oplossing

Bereikbaarheid

Variant 1a laat als gevolg van de verbreding van de A59 een positief effect op de reistijd en dus ook de betrouwbaarheid zien. De vertraging op sommige wegvakken in de spitsperiodes in de referentiesituatie op de A59 is niet meer aan de orde na de verbreding en resulteert in minder filetijd en dus reistijdwinst. Het probleem op de A59 is niet erg groot, waardoor het (potentieel) oplossend vermogen van de varianten, waaronder variant 1a, niet erg groot is (zie ook paragraaf 5.2).

¹ Hier staan uiteraard ook baten tegenover. Het naar 'voren halen' van baten kan ook lonen. De verhouding tussen kosten en baten per jaar bepaalt in hoeverre fasering loont.

Als gevolg van de verbreding van de A59 neemt het aantal gereden kilometers per auto toe in variant 1a. Dit is op zich een logisch effect. Het oplossen van de fileproblematiek resulteert namelijk in een aantal deeleffecten:

- ten eerste leidt het tot een verandering van de bestemmingskeuze. Het is namelijk mogelijk, na oplossing van het fileprobleem, een verdere bestemming te bereiken binnen dezelfde tijd, bijvoorbeeld een betere werkplek;
- daarnaast trekt de A59 ook verkeer vanuit het onderliggend wegennet aan. Door de verbetering van de reistijd op de A59 is de A59 een beter alternatief geworden voor bepaalde reizigers die in de referentiesituatie (deels) gebruik maakten van het onderliggend wegennet (om bijvoorbeeld de file tussen Vlijmen en 's-Hertogenbosch te vermijden). Het alternatief via de A59 is dan wel een sneller alternatief qua reistijd, qua reisafstand is het in veel gevallen langer.

Door een toename van de restcapaciteit en een afname van de congestie, neemt de betrouwbaarheid van de reistijd toe.

Verkeersveiligheid

De effecten op de verkeersveiligheid zijn vanwege de onzekerheid omtrent de kwantificering van de effecten kwalitatief meegenomen in de MKBA. Op basis van een verkeersveiligheidsonderzoek is in de gevoeligheidsanalyse in paragraaf 5.6 een analyse uitgevoerd op de mogelijke grootte van een deel van deze baten. Daaruit blijkt dat deze baten niet groot genoeg zijn om de conclusies van deze MKBA te beïnvloeden.

De capaciteit op de A59 neemt toe van 2 naar 3 rijstroken per richting. De intensiteit neemt hierdoor toe, echter in veel mindere mate dan de capaciteit: dit betekent dat er meer ruimte vrij komt op de A59. Hierdoor wordt de kans op ongevallen kleiner, met name als het gaat om kop-staartongevallen als gevolg van drukte/file. Dit leidt tot een positieve score voor de verkeersveiligheid als het gaat om de A59 zelf (+). De maatregelen leiden niet tot significante verkeersveiligheidseffecten op de aansluitingen op de A59, in de kernen en de overige infrastructuur (0).

Leefomgeving

De effecten ten gevolge van lucht- en geluidemissies zijn in variant 1a over het algemeen licht negatief. De luchtmissies nemen per saldo allemaal toe, alhoewel ze wel afnemen binnen de bebouwde kom¹. Dit laatste geldt ook voor de geluidemissies. Omdat de verkeerskundige effecten relatief klein zijn in variant 1a, zijn ook de effecten voor lucht en geluid vrij klein.

Er zijn geen effecten op de natuur. Per saldo zal het totale areaal natuur niet veranderen omdat verliezen van arealen door de aanleg van infrastructuur wettelijk moeten worden gecompenseerd (de verplichte compensatie in variant 1a is wel terug te zien in de kosten, zie tabel 4.2).

Evenmin zijn er effecten op de recreatie in variant 1a; de maatregelen betekenen geen verandering voor recreanten.

Er zijn wel negatieve sociale effecten in variant 1a: als gevolg van de verbreding van de A59 is het noodzakelijk een aantal wooneenheden te amoveren, in totaal 12. Dit brengt

¹ Dit is niet uit tabel 4.3 te halen.

verhuiskosten en emotionele schade met zich mee per gedwongen vertrek, waarvoor een eenheidsprijs gebruikt is (overigens zijn de kosten van het slopen van woningen meegenomen in de kostenramingen).

Ruimtelijke ontwikkeling

Er is in variant 1a geen sprake van investeringen in woonwijken, bedrijventerreinen en het centrumplan Vlijmen. In die zin zijn er ook geen effecten ten gevolge van deze ruimtelijke ontwikkelingen.

Indirecte effecten

Positieve, indirecte effecten treden pas op als er ook daadwerkelijk substantiële reistijdwinsten, vervoer-/reiskostenreducties en/of betrouwbaarheidsbaten en robuustheidsbaten optreden (bereikbaarheidsbaten). Dit is in geen van de varianten het geval. De positieve en negatieve bereikbaarheidsbaten zijn in alle varianten relatief klein, waardoor het indirecte effect niet of nauwelijks zal optreden. Aangenomen wordt dat de indirecte effecten van alle varianten nul zijn.

4.2.2. Variant 1b Klassieke oplossing+

Bereikbaarheid

Er wordt veel minder reistijdwinst gerealiseerd in variant 1b en daarnaast neemt het aantal gereden kilometers sterker toe dan in variant 1a. Beide effecten zijn goed te verklaren. In principe leidt de verbreding van de A59 tot meer gereden kilometers en minder reistijd (ten gevolge van het oplossen van het file-probleem op enkele wegvakken op de A59, zie ook toelichting bij variant 1a). Er wordt echter ook een aantal aansluitingen op de A59 afgesloten in variant 1b wat resulteert in omrijden voor bepaalde reizigers wat weer resulteert in meer gereden kilometers en meer reistijd. De toename van reistijd zit daarbij niet alleen in het omrijden, de toename van reistijd komt ook voort uit het feit dat de parallelstructuur in verhouding met de A59 een relatief lage maximum snelheid kent: gemiddeld 70 km/u ten opzichte van 120 km/u. Per saldo laat variant 1b dan nog wel reistijdwinst zien, maar dit komt omdat de reistijdwinsten ten gevolge van de verbreding van de A59 groter zijn dan de reistijdverliezen voor de reizigers ten gevolge van het afsluiten van een aantal aansluitingen.

Wel is het zo dat door een toename van de restcapaciteit en een afname van de congestie, de betrouwbaarheid van de reistijd toeneemt.

Verkeersveiligheid

Er is in variant 1b daarnaast ook een positief effect te zien op de verkeersveiligheid: in vergelijking met variant 1a scoort variant 1b beter. De capaciteit op de A59 neemt toe van 2 naar 3 rijstroken per richting. De intensiteit neemt hierdoor net zoals in variant 1a toe, echter in veel mindere mate dan de capaciteit: dit betekent dat er meer ruimte vrij komt op de A59. Hierdoor wordt de kans op ongevallen kleiner, met name als het gaat om kopstaartongevallen als gevolg van drukte/file. Dit leidt tot een positieve score voor de verkeersveiligheid als het gaat om de A59 zelf (+).

Daarnaast neemt de verkeersveiligheid op en rond aansluitingen op de A59 toe (+). Het aantal aansluitingen wordt verminderd: de ongevallen op deze aansluitingen verdwijnen. Op de overblijvende aansluitingen welke overigens allemaal deels of geheel worden gereconstrueerd is de verwachting dat het verkeersveiligheidsniveau hoger zal zijn dan op de huidige infrastructuur (uitgaande van de richtlijnen ten aanzien van het ontwerp van weginfrastructuur).

Ten gevolge van de parallelstructuur trekt veel verkeer vanuit de woonkernen naar de parallelstructuur. Dit komt ten goede aan de verkeersveiligheid in de kernen, waar doorgaand verkeer wordt gescheiden van bestemmingsverkeer wat veelal ook het karakter heeft van langzaam verkeer (kwetsbare groepen). Een positief effect dus in de woonkernen (+). Daar staat uiteraard tegenover dat meer verkeer gebruik gaat maken van de parallelstructuur, ook vanwege het afsluiten van een aantal aansluitingen. Dit leidt tot door een toename van het verkeer tot een negatief effect, alhoewel de verwachting is dat dit effect klein zal zijn uitgaande van de richtlijnen voor een duurzaam veilige inrichting van de weg (0/-).

Leefomgeving

In variant 1b zijn de effecten op lucht en geluid vergelijkbaar met die in variant 1a: per saldo licht negatief. De effecten op de natuur zijn niet zoals in variant 1a nul: er treedt een verandering in areaal op, niet qua oppervlakte maar qua type: er komt bosareeal en natte natuur bij ten kosten van landbouwgrond/grasland. Dit resulteert enerzijds in verminderde landbouwopbrengsten, een negatieve baat. Anderzijds resulteert dit in positieve natuurbaten ten gevolge van afvang van PM10, NOx en SOx en positieve recreatiebaten door een verbeterde ontsluiting van natuur door fietspaden en een verhoogde beleving van natuur, met name door de natuurvriendelijke oevers. Daarnaast wordt de beleving van de openbare ruimte verbeterd, door een afname van het verkeer door de kernen. Dit is een positief effect (+). Ten gevolge van de maatregelen moeten in variant 1b 18 wooneenheden gemoveerd worden: een negatieve baat welke enerzijds in de kosten terug te zien is anderzijds in de sociale effecten: 18 gedwongen vertrekken vanuit een leefgemeenschap.

Ruimtelijke ontwikkeling

Er is in variant 1b net zoals in variant 1a geen sprake van investeringen in woonwijken, bedrijventerreinen en het centrumplan Vlijmen en dus ook geen effect op de ruimtelijk ontwikkelingen.

4.2.3. Varianten 2a GOL en 2b GOL+

Bereikbaarheid

Variante 2a en variant 2b zijn verkeerskundig niet onderscheidend: vanuit het verkeer gezien maakt het niet uit of er sprake is van een ecotunnel of een (grote) overspanning. De effecten op de bereikbaarheid, de verkeersveiligheid, de luchtmissies en de geluidmissies zijn dan ook gelijk in beide varianten. Wat opvalt is dat variant 2a en variant 2b reistijdverliezen laten zien. Zoals eerder aangegeven bij variant 1b, leidt het afsluiten van aansluitingen tot reistijdverliezen. Uit nadere analyse van de modelresultaten blijkt dat de reistijdverliezen met name voor het verkeer van en naar Waalwijk en van en naar Drunen optreden. In variant 1b stonden daar nog reistijdwinsten ten gevolge van het verbreden van de A59 tegenover, in de varianten 2a en 2b wordt echter niet geïnvesteerd in de verbreding van de A59. De realisatie van de parallelstructuur leidt daarnaast niet of nauwelijks tot oplossing van het fileprobleem op de A59, wat per saldo dus resulteert in reistijdverliezen.

Het aantal gereden kilometers in variant 2a en variant 2b neemt minder toe dan in variant 1b, en iets meer toe dan in variant 1a. Dit komt omdat in vergelijking met variant 1b geen sprake is van aantrekking van nieuw verkeer naar de A59 en niet of nauwelijks sprake is van andere bestemmingskeuze. Wel neemt het aantal gereden kilometers toe ten opzichte van bijvoorbeeld variant 1a omdat het afsluiten van een aantal aansluitingen leidt tot omrijden.

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid op de A59 zelf verandert niet ten gevolge van de maatregelen. Door het afsluiten van aansluitingen treden wel effecten op de verkeersveiligheid op: ongevallen

op afgesloten aansluitingen vinden uiteraard niet meer plaats. Op de overblijvende aansluitingen, welke overigens allemaal deels of geheel worden gereconstrueerd, is de verwachting dat het verkeersveiligheidsniveau hoger zal zijn dan op de huidige infrastructuur (uitgaande van de richtlijnen ten aanzien van het ontwerp van weginfrastructuur). Per saldo dus een positief effect (+).

Ten gevolge van de parallelstructuur trekt veel verkeer vanuit de woonkernen naar de parallelstructuur. Dit komt ten goede aan de verkeersveiligheid in de kernen, waar doorgaand verkeer wordt gescheiden van bestemmingsverkeer wat veelal ook het karakter heeft van langzaam verkeer (kwetsbare groepen). Een positief effect dus in de woonkernen (+). Daar staat uiteraard tegenover dat meer verkeer gebruik gaat maken van de parallelstructuur, ook vanwege het afsluiten van een aantal aansluitingen. Dit leidt tot door een toename van het verkeer tot een negatief effect, alhoewel de verwachting is dat dit effect klein zal zijn uitgaande van de richtlijnen voor een duurzaam veilige inrichting van de weg (0/-).

Leefomgeving

De effecten op de lucht- en geluidemissies zijn in variant 2a en variant 2b kleiner dan in variant 1a en variant 1b, echter in absolute zin nog steeds heel klein, omdat er verkeerskundig geen grote effecten te zien zijn. Daarnaast treedt er een verandering in natuurareaal op, niet qua oppervlakte maar qua type: er komt bosareal en natte natuur bij ten koste van landbouwgrond/grasland. Dit resulteert enerzijds in verminderde landbouwopbrengsten, een negatieve baat. Anderzijds resulteert dit in positieve natuurbaten ten gevolge van afvang van PM10, NOx en SOx en positieve recreatiebaten door een verbeterde ontsluiting van natuur door fietspaden en een verhoogde beleving van natuur, met name door de natuurvriendelijke oevers. De effecten zijn echter groter dan in variant 1b omdat het gaat om grotere arealen. Ook de beleving van de openbare ruimte wordt verbeterd, door een afname van het verkeer door de kernen. Dit is een positief effect (+). Het aantal te amoveren wooneenheden is kleiner dan in variant 1a en variant 1b: in totaal 6.

Ruimtelijke ontwikkeling

In zowel variant 2a als 2b is daarnaast sprake van ruimtelijke ontwikkelingen op het gebied van woningbouw, in tegenstelling tot varianten 1a en 1b. Deze vastgoedbaten zijn groot. Omdat sprake is van een functieverandering, staan tegenover de vastgoedbaten negatieve baten ten gevolge van verminderde landbouwopbrengsten.

4.2.4. Contante waarde van de baten

In tabel 4.3 zijn de contante waarden van de eerder besproken projecteffecten weergegeven. Bij de vertaling van projecteffecten naar baten is met name het zogenaamde prijskaartje van belang. De waardering van reistijd, het prijskaartje, is bijvoorbeeld hoger voor een zakelijk reiziger dan van een recreatieve reiziger. Daarnaast is de waardering van een statistisch leven hoger dan de waardering van een ziekenhuisgewonde, alhoewel we binnen voorliggende MKBA volstaan met een kwalitatieve beoordeling van de verkeersveiligheid (zie wel paragraaf 5.6 voor een inschatting van de grootte van de mogelijke verkeersveiligheidsbaten). Dit soort voorbeelden zijn ook van toepassing op de prijskaartjes voor emissies en de reis- en vervoerskosten. Relatief kleine effecten kunnen dus leiden tot relatief grote baten en andersom. Dit neemt niet weg dat de projecteffecten bepalend zijn voor het ontstaan van een positieve of negatieve baat. Het prijskaartje is samen met de grootte van het effect bepalend voor de grootte van de baat.

Wat uiteraard opvalt in tabel 4.3 is dat variant 1a en variant 1b positieve bereikbaarheidsbaten laten zien. De baten in variant 1b zijn per saldo afgerond nul, in variant 1a positief.

Variant 2a en variant 2b laten negatieve baten zien voor met name de bereikbaarheid, met daar tegenover staan relatief grote, positieve baten van de ruimtelijke ontwikkeling.

Tabel 4.3. Overzicht van projecteffecten en kosten en baten

welvaartseffecten		projecteffecten in 2020				contante waarde in miljoenen euro			
		veranderingen ten opzichte van referentie-alternatief				veranderingen ten opzichte van referentie-alternatief			
		1a Kl. Opl.	1b Kl.Opl.+	2a GOL	2b GOL+	1a Kl. Opl.	1b Kl.Opl.+	2a GOL	2b GOL+
bereikbaarheid									
reistijdwinst wegverkeer	verandering in reistijd in uren per jaar	- 197.380	- 38.865	179.510	179.510	23,9	11,7	- 21,7	- 21,7
betrouwbaarheidswinst wegverkeer	verandering in betrouwbaarheid als percentage op reistijdwinst	25 %	25 %	0 %	0 %	6,0	2,9	0,0	0,0
	verandering in robuustheid	(++)	(+++)	(+)	(+)	(++)	(+++)	(+)	(+)
reiskosten wegverkeer	verandering in totale ritlengte per jaar (in mln km)	2	10	4	4	- 1,7	- 7,8	- 5,3	- 5,3
veiligheid									
verkeersveiligheid wegverkeer	verandering in aantal ongevallen A59	(+)	(+)	(0)	(0)	(+)	(+)	(0)	(0)
	verandering in aantal ongevallen bij aansluitingen op A59	(0)	(+)	(+)	(+)	(0)	(+)	(+)	(+)
	verandering in aantal ongevallen in woonkernen	(0)	(+)	(+)	(+)	(0)	(+)	(+)	(+)
	verandering in aantal ongevallen op overige infrastructuur	(0)	(0/-)	(0/-)	(0/-)	(0)	(0/-)	(0/-)	(0/-)
leefomgeving									
luchtkwaliteit	verandering in uitstoot in kg CO ₂	4.681.260	4.204.420	1.183.047	1.183.047	- 2,4	- 2,2	- 1,0	- 1,0
	verandering in uitstoot in kg PM10 binnen de bebouwde kom	- 125	- 535	- 362	- 362	0,4	1,7	1,8	1,8
	verandering in uitstoot in kg PM10 buiten de bebouwde kom	1.035	1.319	525	525	- 0,8	- 1,0	- 0,6	- 0,6
	verandering in uitstoot in kg NOx binnen de bebouwde kom	- 1.269	- 4.935	- 3.301	- 3.301	0,2	0,6	0,7	0,7
	verandering in uitstoot in kg NOx buiten de bebouwde kom	4.081	7.384	4.321	4.321	- 0,3	- 0,5	- 0,5	- 0,5
geluid	verandering in voertuigkilometers (mln) binnen de bebouwde kom	- 3	- 15	-10	- 10	0,5	2,0	2,2	2,2
	verandering in voertuigkilometers (mln) buiten de bebouwde kom	36	46	20	20	- 0,3	- 0,4	- 0,3	- 0,3
verkeersoverlast (exclusief lucht/geluid)	verandering in beleving openbare ruimte (door minder verkeer door kernen)	(0)	(++)	(++)	(++)	(0)	(++)	(++)	(++)
natuur	verandering in kg koolstofvastlegging	0	- 2	- 4	- 4	0,0	0,0	0,0	0,0
	verandering in kg PM10 afvang in kg per jaar	0	148	268	268	0,0	0,1	0,2	0,2
	verandering in kg NOx afvang in kg per jaar	0	759	1.374	1.374	0,0	0,0	0,1	0,1
	verandering in kg SOx afvang in kg per jaar	0	659	1.193	1.193	0,0	0,0	0,0	0,0
landbouw	verandering in landbouwopbrengsten door minder landbouwareaal (ha)	0	- 4	- 176	- 176	0,0	- 0,1	- 7,4	- 7,4
recreatie	verandering in recreatieve ontsluiting Engelermeer	0	7.500	7.500	7.500	0,0	0,1	0,1	0,1
	verandering in beleving natuur	0	8.080	22.440	22.440	0,0	0,1	0,2	0,2
	verandering in ontsluiting natuur	0	0	94.500	94.500	0,0	0,0	0,3	0,3
sociale effecten	aantal te amoveren woningen binnen leefgemeenschap	- 12	- 18	- 6	- 6	- 0,06	- 0,09	- 0,03	- 0,03
ruimtelijke ontwikkeling									
exploitatie-opbrengsten Vlijmen	mln euro	0	0	133,9 ¹⁴	133,9 ¹⁵	0,0	0,0	86,4	86,4
exploitatie-opbrengsten Haven 8 (Waalwijk)	mln euro	0	0	28,6 ¹⁶	28,6 ¹⁷	0,0	0,0	18,6	18,6
indirecte Effecten									
verhouding indirecte/directe effecten	percentage van directe effecten	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0	0,0	0,0	0,0
totaal baten	euro (x 1 mln)					25,4	7,2	73,7	73,7
kosten									
aanlegkosten infrastructuur,kunstwerken en ecologische zones	mln euro	131,7	231,5	112,8	128,0	57,5	101,1	78,8	87,8
kosten compenserende maatregelen	percentage van aanlegk. i+k (0 % / 5 % / 10 %)	13,2	11,6	0	0	3,3	2,9	0	0
beheer- en onderhoudskosten	percentage van aanlegk. i+k (1 %)	1,3	2,5	1,3	1,5	20,3	37,8	16,5	18,4
totaal kosten	euro (x 1 mln)					81,1	141,9	95,3	106,1
uitkomst KBA									
netto contante waarde	euro (x 1 mln)					-55,7	-134,7	-21,6	-32,4
baten-kostenverhouding						0,3	0,1	0,8	0,7

¹⁴ Dit zijn de nominale exploitatie-opbrengsten.

¹⁵ Dit zijn de nominale exploitatie-opbrengsten.

¹⁶ Dit zijn de nominale exploitatie-opbrengsten.

¹⁷ Dit zijn de nominale exploitatie-opbrengsten.

4.3. Overzicht van kosten en baten

In tabel 4.3 zijn alle effecten, kosten en baten overzichtelijk weergegeven per variant. Tabel 4.4 is een samenvatting van tabel 4.3. Te zien is dat met name de baten voor bereikbaarheid en ruimtelijke ontwikkeling een rol spelen ten opzichte van de kosten. Hierbij wordt opgemerkt dat de effecten op de verkeersveiligheid kwalitatief zijn meegenomen, zie ook paragraaf 5.6.

Variante 1a heeft de laagste contante kosten, variant 1b de hoogste. De baten zijn het hoogst in variant 2a en 2b. Kijkend naar de verhouding van baten en kosten, scoort variant 2a het best, gevolgd door variant 2b. Het saldo is in beide varianten negatief.

Tabel 4.4. Samenvattend overzicht van contante kosten en baten per variant (afgerond in miljoenen euro's)

	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
bereikbaarheid	28	7	- 27	- 27
verkeersveiligheid	(0)	(+)	(0/+)	(0/+)
leefomgeving	- 3	0	-4	-4
ruimtelijke ontwikkeling	0	0	105	105
indirecte effecten	0	0	0	0
baten	25	7	74	74
kosten	81	142	95	106
saldo	- 56	- 135	- 22	- 32
baten/kosten	0,3	0,1	0,8	0,7

5. GEVOELIGHEIDSANALYSE

5.1. Inleiding

Het uitvoeren van gevoeligheidsanalyses op de uitkomsten van de MKBA geeft inzicht in de robuustheid van de resultaten. In de volgende paragrafen worden gevoeligheidsanalyses uitgevoerd op de bereikbaarheidsbaten (5.2), de investeringskosten (5.3), de indirecte effecten (5.4), de ruimtelijke ontwikkelingen (5.5) en de verkeersveiligheidsbaten (5.6).

5.2. Onzekerheid bereikbaarheidsbaten

Een groot deel van de resultaten van voorliggende MKBA komen direct of indirect uit het voorgeschreven NRM-verkeersmodel voor Noord-Brabant. Dit verkeersmodel geeft inzicht in de verwachte verkeersstromen in 2020. Zoals bij elke toekomstvoorspelling zit hier een bepaalde onzekerheidsmarge aan. Het NRM Noord-Brabant bestaat onder andere uit een zogenaamde VA-toedeling om het verkeer toe te delen aan het verkeersnetwerk, welke bij de opbouw van het verkeersmodel is gebruikt bij de calibratie van het model. Echter, volgens de richtlijnen met betrekking tot het gebruik van NRM-uitvoer voor een MKBA is het gebruik van QBLOK voorgeschreven om het verkeer toe te delen aan het netwerk. QBLOK kan namelijk, in tegenstelling tot de VA-toedeling, een goede inschatting maken van de effecten van een bepaald verkeersaanbod op de reistijden (die belangrijke input zijn voor de MKBA). Nadere analyse heeft echter uitgewezen dat er relatief grote verschillen in intensiteiten uit beide modellen komen: NRM+VA versus NRM+QBLOK, zie tabel 5.1. Reeds in 2010 heeft er een 'modeldeskundigenoverleg'¹ plaatsgevonden om onder andere bovenstaande problemen te bespreken met een aantal deskundigen. In dit overleg is afgesproken dat er een trendanalyse uitgevoerd zou worden op basis van beschikbare telcijfers om het 'waarheidsgehalte' van de verschillende modelresultaten meer te kunnen onderbouwen. In tabel 5.1 zijn daarom ook de resultaten van het regionale verkeersmodel GGA Den Bosch opgenomen en tevens laat de tabel een extrapolatie van waargenomen telcijfers tussen 2000 en 2009 op de A59 zien (zoals afgesproken in het modeldeskundigenoverleg).

Tabel 5.1. Vergelijking intensiteiten op A59 in 2020

		QBLOK- toedeling	VA- toedeling	index VA ten op- zichte van QBLOK	Reg. model GGA Den Bosch	index GGA ten opzichte van QBLOK	extrapolatie MTR- telgegevens naar 2020	index MTR- telgegevens ten opzich- te van QBLOK
oost- west	Den Bosch West-Vlijmen	46049	52254	113	56792	123	50587	110
west- oost	Vlijmen-Den Bosch West	48305	52521	109	59058	122	55444	115
	beide richtingen	94354	104775	111	115850	123	105997	112
oost- west	Waalwijk-oost-Waalwijk- centrum	36842	39716	108	43284	117	41767	113
west- oost	Waalwijk-centrum- Waalwijk-oost	40550	42446	105	46020	113	45784	113
	beide richtingen	77392	82162	106	89304	115	87551	113

¹ Hierbij waren aanwezig: provincie Noord-Brabant, Rijkswaterstaat Noord-Brabant, Rijkswaterstaat DVS, Goudappel Coffeng en Witteveen+Bos.

De tabel 5.1 laat zien dat de intensiteiten uit de gecalibreerde VA-toedeling tot 13 % hoger liggen dan de intensiteiten uit de QBLOK-toedeling, het regionale GGA-model Den-Bosch laat tot 23 % hogere intensiteiten zien. Een vergelijking met een kleine trendanalyse naar 2020 op basis van MTR-telcijfers tussen 2000 en 2009¹ laat zien dat ook deze cijfers tot 15 % hoger liggen dan de resultaten van de QBLOK-toedeling. Met name de vergelijking met de VA-toedeling is relevant. Deze is gebruikt om het NRM Noord-Brabant te calibreren en in die zin kan gesproken worden van getoetste resultaten (dit is niet het geval bij de QBLOK toedeling). De tabel laat zien dat de cijfers uit QBLOK naar alle waarschijnlijkheid minimaal 5 % tot 13 % te laag zijn.

Deze conclusie is erg relevant in het kader van de interpretatie van de resultaten van de MKBA. De QBLOK-toedeling laat door de lage intensiteiten namelijk nauwelijks problemen zien op de A59. Er is nauwelijks sprake van filevorming en dus vertraging omdat de capaciteit op veel punten voldoende is om de intensiteit te faciliteren. In QBLOK wordt deze situatie uiteraard anders indien de intensiteiten met 10 % of meer toenemen. Het probleem wordt dus naar alle waarschijnlijkheid onderschat. En: indien er geen probleem is, is er ook niks op te lossen. Het oplossend vermogen van de varianten, welke onder andere moet blijken uit de reistijdwinsten, is dus per definitie zeer beperkt, nul of zelfs negatief. Het is dus maar zeer de vraag of de gepresenteerde reistijdwinsten en reistijdverliezen plausibel zijn.

In het eerder genoemde modeldeskundigenoverleg is daarom ook afgesproken dat er een gevoeligheidsanalyse op de reistijdbaten zou worden uitgevoerd indien ook de extrapolatie van telcijfers zou laten zien dat de voorspelde intensiteiten door het NRM+QBLOK relatief laag zijn (en dus de problematiek wordt onderschat en tegelijkertijd het oplossend vermogen van de varianten wordt onderschat). Het uitvoeren van een goed onderbouwde gevoeligheidsanalyse is echter niet eenvoudig in dit geval omdat niet alleen effecten op de A59 worden verwacht maar juist ook op het lokale netwerk (parallelstructuur). Als effecten grotendeels op netwerkniveau optreden is eigenlijk een verkeersmodel nodig: een 'houtje-touwtje'-methode doet geen recht aan de te verwachten effecten op het verkeer.

In tabel 5.2 is daarom een eenvoudige gevoeligheidsanalyse opgenomen:

- 30 M€ meer bereikbaarheidsbaten;
- 60 M€ meer bereikbaarheidsbaten.

¹ Hierin zitten uiteraard geen toekomstige ontwikkelingen verwerkt. De ontwikkelingen uit het verleden zijn in die zin doorgetrokken naar de toekomst. De gepresenteerde opzet is een van de uitkomsten van een modeloverleg wat in het kader van de MKBA is uitgevoerd, waarbij Goudappel Coffeng, Witteveen+Bos, Rijkswaterstaat Noord-Brabant, de provincie Noord-Brabant en de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) bij aanwezig zijn geweest.

Tabel 5.2. Baten en MKBA-saldo bij hogere bereikbaarheidsbaten

uitgangssituatie	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
bereikbaarheidsbaten	28,2	6,9	-27,0	-27,0
baten	25,4	7,2	73,7	73,7
kosten	81,1	141,9	95,3	106,1
saldo	-55,7	-134,7	-21,6	-32,4
M€ 30 meer bereikbaarheidsbaten (geen negatieve baten variant 2a en 2b)				
bereikbaarheidsbaten	58,2	36,9	3,0	3,0
baten	55,4	37,2	103,7	103,7
kosten	81,1	141,9	95,3	106,1
saldo	-25,7	-104,7	8,4	-2,4
M€ 60 meer bereikbaarheidsbaten				
bereikbaarheidsbaten	98,2	76,9	43,0	43,0
baten	95,4	77,2	143,7	143,7
kosten	81,1	141,9	95,3	106,1
saldo	14,3	-64,7	48,4	37,6

De gevoeligheidsanalyse geeft dus een globaal beeld van het effect van een groter probleem op de A59 en dus meer oplossend vermogen in de varianten.

De gevoeligheidsanalyse laat zien dat de bereikbaarheidsbaten grote invloed hebben op het saldo van kosten en baten. Het niet meenemen van de negatieve bereikbaarheidsbaten in variant 2a en 2b (+EUR 30 miljoen) leidt tot een totaal aan baten welke ongeveer even hoog zijn als de kosten. Indien rekening wordt gehouden met substantieel hogere bereikbaarheidsbaten (EUR 60 miljoen erbij), is de conclusie dat 3 van de 4 varianten relatief ruim positief scoren.

5.3. Onzekerheid investeringskosten

De kosten voor infrastructuur en kunstwerken zijn geraamd op basis van SSK met een onzekerheidsmarge van 40 %. Kosten kunnen dus 40 % lager of hoger uitvallen. Het resultaat bij hogere kosten is duidelijk: alle varianten komen nog steeds negatief uit de MKBA-berekening. 40 % lagere kosten resulteert in een positief saldo voor variant 2a en variant 2b, zie tabel 5.3. Het beperken van de kosten kan dus een goede strategie zijn om tot een batig saldo te komen.

Tabel 5.3. Saldo van kosten en baten van de varianten bij 40 % lagere kosten

	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
uitgangssituatie				
baten	25,4	7,2	73,7	73,7
kosten	81,1	141,9	95,3	106,1
saldo	- 55,7	- 134,7	- 21,6	- 32,4
40 % lagere kosten				
saldo	- 23,2	- 77,9	16,6	10,1

5.4. Onzekerheid baten voor indirecte effecten

In voorliggende MKBA is ingeschat dat er geen indirecte effecten zullen ontstaan omdat ook het effect op de bereikbaarheid beperkt is. In potentie kunnen de indirecte effecten oplopen tot 30 % van de bereikbaarheidsbaten. Tabel 5.4 laat de baten en het saldo van de varianten zien bij indirecte effecten welke 30 % zijn van de bereikbaarheidsbaten. Te zien is dat de varianten 1a en 1b iets beter scoren, de varianten 2a en 2b scoren slechter. Dit laatst is het gevolg van negatieve bereikbaarheidsbaten in deze varianten. Overigens, indien de bereikbaarheidsbaten positief worden, zoals in tabel 5.2, dan worden ook de indirecte effecten van beide GOL varianten positief, waardoor het cumulatieve effect nog positiever uitkomt.

Tabel 5.4. Baten en MKBA-saldo bij hogere indirecte effecten

	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
indirecte effecten 0 %	0	0	0	0
baten	25,4	7,2	73,7	73,7
kosten	81,1	141,9	95,3	106,1
saldo	- 55,7	- 134,7	- 21,6	- 32,4
indirecte effecten 30 %	8,5	2,1	- 8,1	- 8,1
baten	33,9	9,2	65,7	65,7
kosten	81,1	141,9	95,3	106,1
saldo	- 47,2	- 132,6	- 29,7	- 40,5

5.5. Onzekerheid ruimtelijke ontwikkelingen

In de huidige economische situatie maar ook een onzekere toekomst, is het altijd afwachten in hoeverre ruimtelijke plannen leiden tot de gewenste effecten of baten. Dit geldt zeker ook voor de exploitatiebaten voor Vlijmen en Haven 8. Een aantal aspecten die daar een rol bij spelen:

- er zijn voldoende voorbeelden van plannen voor centra van kernen welke tot negatieve baten leiden;
- de realisatie van bedrijventerreinen is vaak in concurrentie met omliggende regio's;
- op dit moment is er voldoende aanbod van bedrijventerreinen in de regio Waalwijk;
- de huidige huizenmarkt is dusdanig dat de toekomstige woningmarkt lastig is in te schatten.

Om bovenstaande redenen is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd op de baten van ruimtelijke ontwikkeling. De gevoeligheidsanalyse is uitgegaan van 2 negatievere scenario's en 1 positiever scenario. In de negatieve scenario's wordt uitgegaan van a) het niet volledig realiseren van de plannen en/of een slechte verkoop van woningen/terreinen (en daardoor de noodzaak tot verlaging van de verkoopprijzen). In beide gevallen resulteert het in minder baten. In het positieve scenario wordt uitgegaan van een positieve ontwikkeling in de woningmarkt waardoor er meer gevraagd kan worden voor de woningen/terreinen en dus meer baten worden gerealiseerd. In tabel 5.3 zijn deze drie scenario's terug te zien gezamenlijk met het normale scenario wat de basis is van de berekeningen in de MKBA. De gevoeligheidsanalyse laat zien dat het resultaat van de MKBA voor variant 2a en 2b sterk afhangt van de exploitatiebaten: in de negatieve scenario's zijn forse negatieve saldi te zien, in het positieve scenario zijn baten ongeveer even hoog als de kosten.

Tabel 5.5. Baten en MKBA-saldo bij lagere en hogere baten voor exploitatie Vlijmen (woningen, centrumplan) en Waalwijk (Haven 8)

	2a GOL	2b GOL+
uitgangssituatie		
exploitatiebaten	105,0	105,0
baten	73,7	73,7
kosten	95,3	106,1
saldo	- 21,6	- 32,4
50 % minder exploitatiebaten		
exploitatiebaten	52,5	52,5
baten	21,2	21,2
kosten	95,3	106,1
saldo	- 74,1	- 84,9
20 % minder exploitatiebaten		
exploitatiebaten	84,0	84,0
baten	52,7	52,7
kosten	95,3	106,1
saldo	- 42,6	- 53,4
20 % meer exploitatiebaten		
exploitatiebaten	126,0	126,0
baten	94,8	94,8
kosten	95,3	106,1
saldo	-0,6	- 11,4

5.6. Kwantificering en monetarisering verkeersveiligheidsbaten

De kwantificering van verkeersveiligheidsbaten is erg lastig. Om deze reden is in voorliggende MKBA verkeersveiligheid kwalitatief meegenomen.

Voor MKBA's is het veelal gebruikelijk gebruik te maken van zogenaamde kentallen. Deze kentallen laten op basis van risicocijfers per wegtype en de hoeveelheid verkeer per wegtype zien wat de verandering in het aantal slachtoffers is. Alhoewel veel toegepast, doet deze methodiek geen recht aan de beoogde effecten in het kader van de Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat. Ten eerste wordt in deze methodiek geen rekening gehouden met de gevolgen van files op de verkeersveiligheid, daarnaast wordt geen rekening gehouden met veranderingen in het verkeersbeeld, bijvoorbeeld ten gevolge van het afsluiten van een aantal aansluitingen. Een afname van ongevallen zou daarbij kunnen resulteren in minder slachtoffers en dus een baat voor verkeersveiligheid. In deze gevoeligheidsanalyse wordt door middel van een rekenexercitie inzicht gegeven in de ordegrrootte van deze potentiële verkeersveiligheidsbaten. Het gaat daarbij om:

- de baat als gevolg van een afname van het aantal kop-staartongevallen op de A59: dit effect treedt op als gevolg van de uitbreiding van de capaciteit van de A59 in variant 1a en 1b;
- de baat als gevolg van het afsluiten van een aantal aansluitingen: dit effect treedt op in variant 1b, 2a en 2b.

Een analyse van de verkeersveiligheid (BRON) laat zien tussen 2000 en 2009 174 *kop-staartongevallen* hebben plaatsgevonden op het trace Waalwijk-centrum - Den Bosch-west: gemiddeld dus ongeveer 18 per jaar. Gemiddeld per jaar resulteerde dat in 4,6 slachtoffers bestaande uit slachtoffers met behoefte aan eerste hulp, ziekenhuisgewonden en overige gewonden. In tabel 5.4 zijn de verkeersveiligheidsbaten opgenomen ten gevolge van een afname van het aantal kop-staartongevallen en slachtoffers met 10 % en 50 %.

In de verkeersveiligheidsanalyse is tevens gekeken naar het aantal ongevallen wat verdwijnt na afsluiting van een aantal aansluitingen: ongevallen op afgesloten aansluitingen vinden uiteraard niet meer plaats¹. In totaal gaat het om 44 ongevallen, waarbij 28 plaats hebben gevonden bij Waalwijk-centrum (per jaar 4,4). In totaal zijn hier 15 slachtoffers bij gevallen, welke dus niet meer zullen plaatsvinden in de toekomst.

In tabel 5.6 is te zien dat de baten voor verkeersveiligheid een ordegrrootte hebben van enkele tonnen tot enkele miljoenen. De verwachting is dan ook dat de effecten op verkeersveiligheid geen grote invloed zullen hebben op de resultaten van de MKBA.

Tabel 5.6. Inschatting van verkeersveiligheidsbaten op basis van de verkeersveiligheidsanalyse (contante waarde, miljoenen euro's)

verkeersveiligheidsbaten bij:	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
10 % minder kop-staartongevallen	0,3	0,3	n.v.t.	n.v.t.
50 % minder kop-staartongevallen	1,6	1,6	n.v.t.	n.v.t.
minder ongevallen door afsluiten aansluitingen	n.v.t.	3,4 ²	5,6	5,6

* Ter toelichting tabel: Een verkeersdode heeft een maatschappelijk waarde van ongeveer M€ 2,7, een ziekenhuisgewonde ongeveer EUR 270.000, overige gewonden ongeveer EUR 8.700.

In potentie treden er nog meer baten maar ook wellicht negatieve baten voor verkeersveiligheid op:

- negatieve baten door verplaatsing van verkeer van A59 naar parallelstructuur: deze negatieve baat is naar inschatting klein omdat dit effect heel beperkt plaatsvindt;
- positieve baat door verplaatsing van verkeer van de kernen naar buiten de kernen, met name naar de parallelstructuur: positieve baat welke in potentie mogelijk groter kan zijn. Echter, op basis van de verkeersveiligheidsanalyse is niet aan te geven hoeveel ongevallen er minder zullen optreden binnen de kernen en hoeveel minder slachtoffers dit gaat opleveren.

¹ Op de overblijvende aansluitingen welke overigens allemaal deels of geheel worden gereconstrueerd is de verwachting dat het verkeersveiligheidsniveau hoger zal zijn dan op de 'oude' infrastructuur (uitgaande van de richtlijnen ten aanzien van het ontwerp van weginfrastructuur).

² De contante waarde is in deze variant lager dan in variant 2a en 2b omdat de maatregelen in deze variant later worden uitgevoerd. Contact gemaakt resulteert dit in een kleiner bedrag. Kortom: kosten en baten verder in de toekomst gelegen tellen minder 'hard' mee.

6. CONCLUSIES

Alle varianten hebben een negatief saldo.

Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat leidt tot hoogste baten

De GOL-varianten hebben grotere baten dan de Klassieke Oplossing. De baten zitten met name in de ruimtelijke ontwikkeling. Ook de verhouding tussen baten en kosten van de GOL-varianten, hoewel kleiner dan 1, is beter dan van de Klassieke Oplossing.

De belangrijkste posten in de MKBA zijn de bereikbaarheid, de ruimtelijke ontwikkelingen en de kosten

De overige effecten zijn significant kleiner.

Onzekerheid bereikbaarheidsbaten groot en relevant

Naar alle waarschijnlijkheid wordt de fileproblematiek op de A59 door het gebruikte voorgeschreven NRM-verkeersmodel onderschat. De file problematiek op de A59 is volgens het NRM-model daardoor relatief klein. Hierdoor is de effectiviteit van alle varianten die met het model zijn doorgerekend ook beperkt. De maatregelen zijn namelijk effectiever naar mate het op te lossen fileprobleem op de A59 groter is. Dit betekent dat de bereikbaarheidsbaten in deze MKBA naar alle waarschijnlijkheid onderschat worden. Echter, op basis van de resultaten is niet in te schatten hoeveel hoger de bereikbaarheidsbaten kunnen zijn. Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt wel dat de bereikbaarheidsbaten grote invloed hebben op het saldo en daarmee op de conclusies van deze MKBA.

BIJLAGE I REFERENTIES

Referenties

CE&VU (2004). *De prijs van een reis. De maatschappelijke kosten van het verkeer.*

Crommentuijn, L.E.M., J.M.J. Farjon, C. den Dekker & N. van der Wulp (2007)., *Belevingswaardenmonitor Nota Ruimte 2006; nulmeting landschap en groen in en om de stad.* Rapportnr. 500073001. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven

CPB (2005), *economische analyse van verschillende vormen van prijsbeleid voor het wegverkeer.*

Gemeente Heusden/Goudappel Coffeng (2010 en 2011), onderzoek 2010 en 2011.

Eijgenraam, C.J.J. (2005). *Veiligheid tegen overstromen, Kostenbatenanalyse voor Ruimte voor de Rivier*, Centraal Planbureau, Den Haag.

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) (2005), *Door met Duurzaam Veilig - Nationale Verkeersveiligheidsverkenning 2005-2020*, Leidschendam

Tauw bv, Goudappel Coffeng, (2008). *De Maasroute stroom door.* Eindhoven.

Websites

Habiforum (2010), www.habiforum.nl/werkbank.habiforum.nl/?nID=1

BIJLAGE II OVERZICHT MAATREGELEN PER ALTERNATIEF/VARIANT

thema	programma onderdeel	subonderdeel	alternatief 0: referentie			alternatief 1: klassieke oplossing					alternatief 2: integrale ontwikkeling Costelijke Langstraat						
			Referentie-alternatief	einde werkzaamheden (indien toepassing, verleden tijd)	Variant Klassieke oplossing	1a: start werkzaamheden	werk-einde werkzaamheden (=start effecten)	Variant Klassieke oplossing	1b: start werkzaamheden	werk-einde werkzaamheden (=start effecten)	Variant GOL	2a: start werkzaamheden	werk-einde werkzaamheden (=start effecten)	Variant GOL	2b: start werkzaamheden	werk-einde werkzaamheden (=start effecten)	
Bereikbaarheid	Rijksweg A59	afsluiten aansluiting 38 Waalwijk-centrum	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016	
		afsluiten aansluiting 39 Waalwijk-oost	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016	
		reconstructie aansluiting 40 Drunen-west tot volledige aansluiting	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016	
		afsluiten aansluiting 41 Drunen-Elshout	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016	
		afsluiten aansluiting 44 Vijmen	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016	
		capaciteit verhogen van 2x2 rijstroken naar 2x3 rijstroken tussen knooppunt Empel en aansluiting N261 Waalwijk	Nee	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2026	2030	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
		realisatie infrastructuur rondom Ei van Drunen	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016	
		Reconstructie aansluiting 45 's-Hertogenbosch-west (i.v.m. de aansluiting van de kern Vijmen)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016	
		Parallelstructuur	aanleg parallelstructuur tussen (opgeheven) aansluiting 38 Waalwijk-centrum en 40 Drunen-west (2x1, 60 km/u)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016
			aanleg parallelstructuur vanaf aansluiting 40 Drunen-west tot Kastanjelaan Drunen (zuidzijde A59) (2x1, 60 km/u)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016
			realisatie parallelstructuur aansluitend op knooppunt 's-Hertogenbosch-west richting Vijmen (noordzijde A59) (2x1, 80 km/u)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016
			realisatie parallelstructuur tussen aansluiting Nieuwuijk 43 en Vendroed (2x1, 60 km/u)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016
			Overig weginfrastructuur	realisatie weginfrastructuur welke aansluit op parallelstructuur bij aansluiting 40 Drunen-west met richting Waalwijk en Drunen (2x1, 50/60 km/u, Drunenseweg en Overlaatsweg blijven qua snelheid/capaciteit gelijk)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Ja	2012
			aangepaste infrastructuur aansluitend op aansluiting 43 Nieuwuijk	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016
			Realisatie rotonde N267 - De Hoeven - Mariendonkstraat + realisatie rotonde Tuinbouwweg + realisatie 2x1 tussen beide rotondes	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016
	Verhoging snelheid D. Oultremontweg(Drunen)/Tuinbouwweg (Drunen/Vijmen) vanaf de Wolfshoek van 60 km/u naar 80 km/u	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016		
Ecologie, landschap, water en recreatie	Ecologische zones 'kruisend' met A59	Baardwijk: vervangen huidige brug A59 over Drongelens kanaal door soortgelijke brug (standaard geen aanpassingen voor ecologie, zie hiervoor hieronder)	Ja	2015	Ja	2015	2015	Ja	2015	2015	Ja	2015	2015	Ja	2015	2015	
		Baardwijk: aanvullend op nieuwe brug A59 over Drongelens kanaal verticaal landhoofd (LET OP: EXCLUSIEF KOSTEN VERVANGEN HUIDIGE BRUG, REEDS IN REFERENTIE)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
		Baardwijk: brug noordelijke parallelstructuur over Drongelens kanaal (50m overspanning, zie brug A59) met verticaal landhoofd	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
		Baardwijk: ecotunnel (breedte 15m, 4,6m hoog) aansluitend op brug Drunenseweg/Overlaatsweg over Drongelens kanaal (ZIE GOOGLE STREETVIEW VOOR SITUATIE TER PLEKKE)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
		Baardwijk: aanvullend op nieuwe brug A59 over Drongelens kanaal (grote overspanning (overspanning: 15m, 4,6m hoog) (LET OP: EXCLUSIEF KOSTEN VERVANGEN HUIDIGE BRUG, REEDS IN REFERENTIE)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	
		Baardwijk: brug noordelijke parallelstructuur over Drongelens kanaal (50m breed, zie brug A59) + aansluitend (grote) overspanning (overspanning: 15m, 4,6m hoog)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	
		Baardwijk: aansluitend op brug Drunenseweg/Overlaatsweg over Drongelens kanaal (zie google streetview) een (grote) overspanning (overspanning 15m, 4,6m hoog, zie brug A59)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	
		Baardwijk: aanleg fietspad langs Zoedijk (1,5 km)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016	
		Inrichting/realisatie ecologische zone Baardwijk	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016	
		A59 Vijmen-oost: sifon (5m breed)	Ja	2015	Ja	2015	2015	Ja	2015	2015	Ja	2015	2015	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
		Parallelstructuur richting Vijmen-oost: sifon (5m breed)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
		A59 Vijmen-oost: aanvullend op sifon: ecoduct (breedte: 15m) (LET OP: EXCLUSIEF KOSTEN SIFON, REEDS IN REFERENTIE)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
		Parallelstructuur richting Vijmen-oost: sifon (5m breed) + ecoduct (breedte: 15m)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Nee	N.v.t.	N.v.t.	
		A59 Vijmen-oost: (grote) overspanning A59 (overspanning 15m, 4,6m hoog) (LET OP: INCLUSIEF MINDERKOSTEN NIET REALISEREN SIFON)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	
		Parallelstructuur richting Vijmen-oost: (grote) overspanning (overspanning 15m, 4,6m hoog)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	
Vijmen-oost: fietspad kruisend met de A59 (onder overspanning / over ecoduct) (0,5 km)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016			
Inrichting/realisatie ecologische zone Vijmen-oost/Moerputten	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2026	2030	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016			
Ei van Drunen: inrichting/realisatie landschappelijk-recreatieve zone	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016			
Ei van Drunen: fietspad langs bestaande wegen/dijken ten noorden van A59 richting Heusden (7 km)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016			
Diezemonding: ecotunnel, ook geschikt voor recreatie (15m breed, 4,6m hoog)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016			
Fietspad langs nieuwe parallelstructuur vanaf huidige aansluiting Waalwijk-centrum naar Zoedijk (3km)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016			
Fietspad langs Tuinbouwweg (5,5km)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016			
Fietspad langs Parallelweg-oost (2,5km)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016			
Fietspad langs Moerputtenweg (2km)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016			
Fietspad langs Bisschopsweg (1km)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016			
Fietspad langs Bosscheweg, Koolweg, Akkerlaan en Duimweg (3,5km)	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016			
Wonen en werken	Realisatie woningbouw	Realisatie woonwijken Vijmen	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016	
		Realisatie industrieterrein Haven 8 Waalwijk	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2020	2020	Ja	2020	2020	
		Realisatie overig	Realisatie centrumplan Vijmen	Nee	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	Ja	2012	2016	Ja	2012	2016

BIJLAGE III TOELICHTING OP DE BEREKENING VAN DE BATEN

De baten kunnen gecategoriseerd worden op thema:

- bereikbaarheid;
- verkeersveiligheid;
- leefomgeving (waaronder lucht, geluid, natuur, landbouw, water, recreatie en sociale effecten);
- indirecte effecten.

In bovenstaande volgorde worden de baten in deze bijlage gepresenteerd.

Voor de inschatting van de bereikbaarheidsbaten is gebruik gemaakt van de resultaten van het verkeersmodel Nieuw Regionaal Model (NRM) Brabant¹. De verkeersmodellering met het NRM wordt uitgevoerd voor een werkdag in het zichtjaar 2020. In samenspraak met de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) van Rijkswaterstaat, zijn de reistijdbaten en de baten voor reis- en vervoerskosten bepaald door middel van de cordonmethode. Het zogenaamde cordon is een gebied waarbinnen effecten van de varianten zichtbaar zijn, bijvoorbeeld door veranderingen in de intensiteiten. De ritten die door het cordon gaan of een herkomst of bestemming binnen het cordon hebben, zijn meegenomen. Alle relaties van en naar het buitengebied en de intrazonale relaties zijn voor de MKBA buiten beschouwing gelaten (op nul gezet). De effecten in deze gebieden kennen namelijk te grote onzekerheden. Dit leidt tot een kleine onderschatting van de baten voor reistijd en reis- en vervoerskosten. De wegvakken binnen het cordon zijn meegenomen in de bepaling van baten voor lucht en geluid.

Om tot een raming van de bereikbaarheidseffecten voor het hele jaar 2020 te komen, wordt gebruik gemaakt van ophoogfactoren van werkdag naar jaar zoals vermeld in tabel III.1.

Tabel III.1. Ophoogfactor van gemiddelde werkdag naar jaartotalen voor reistijd

motief	ophoogfactor (van werkdag naar jaartotaal)
woon-werk	233
zakelijk	196
overig	384
vrachtverkeer	204

* Bron: DVS, 2007.

Om de berekende verkeerseffecten in het zichtjaar 2020 te gebruiken voor de gehele zichtperiode in de MKBA worden groeivoeten toegepast. Hiervoor is gebruik gemaakt van het toekomstscenario European Coordination wat ook binnen het NRM van toepassing is.

III.1. Bereikbaarheid

De bereikbaarheidsbaten hebben betrekking op de verlaging van de reistijd, de verkorting van de reis- en vervoerskosten, de verhoging van de betrouwbaarheid voor het wegverkeer en de verhoging van de robuustheid van het verkeersnetwerk.

Reistijd

Ten gevolge van maatregelen aan de weginfrastructuur kunnen reistijden tussen bepaalde herkomsten en bestemmingen veranderen. In tabel III.2 zijn de verschillen in reistijd in 2020 voor de varianten weergegeven. Een negatief getal geeft een afname in de reistijd weer.

¹ Er is gebruik gemaakt van een toedeling met QBLOK.

Tabel III.2. Verandering in reistijd in het zichtjaar 2020 per motief (in uren)

motief/variant	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
woon-werk	- 70.329	- 72.249	13.949	13.949
zakelijk	- 23.743	- 14.772	7.887	7.887
overig	- 95.401	56.650	158.150	158.150
vracht	- 7.908	- 8.493	- 476	- 476
totaal	- 197.380	- 38.865	179.510	179.510

Baten ten gevolge van reistijdveranderingen

De reistijdwinsten per jaar, zie tabel III.2, zijn vermenigvuldigd met de reistijdwaardering per persoon per motief: Values of Time, zie tabel III.3.

Tabel III.3. Reistijdwaardering per motief in 2020 (EC scenario)

motief	Eenheid	reistijdwaardering
woon-werk	euro per persoon per uur	10,02
zakelijk	euro per persoon per uur	34,67
overig	euro per persoon per uur	6,91
goederenvervoer	euro per vervoereenheid	49,34

* Bron: DVS, VoT personenvervoer en goederenvervoer in 2005, EC-scenario, basisjaar 2005, aangepast aan prijspeil 2009.

De reistijdwaardering kent een jaarlijkse reële stijging van 0,84 % (DVS, VoT personenvervoer en goederenvervoer EC-scenario 2005)¹. Deze stijging wordt binnen de MKBA als groeivoet gehanteerd om de waardering van de voorspelde reistijdwinsten uit het ijkjaar 2020 door te rekenen voor de gehele zichtperiode. Echter, in de MKBA is verondersteld dat de reistijdbaten van 2020 constant blijven ná 2020. Na 2020 zijn namelijk twee effecten mogelijk waarvoor geldt dat zonder aanvullende onderzoeken het niet mogelijk is aan te geven of het saldo van de genoemde ontwikkelingen van de reistijdbaten positief of negatief is:

- bij delen van het netwerk met capaciteitsruimte leidt de groei van het verkeer tot groei van de reistijdbaten, omdat meer reizigers profiteren van het project;
- bij delen van het netwerk met capaciteitsknelpunten, die ontstaan door de groei van het verkeer, kunnen reistijdverliezen ontstaan die oplopen met de groei van het verkeer in de toekomst.

Voor het omrekenen van de reistijdwaardering per persoon naar voertuig wordt gebruik gemaakt van zogenaamde bezettingsgraden per voertuig. De bezettingsgraden variëren per motief, zie tabel III.4.

¹ De groei van de reële reistijdwaardering is voor zowel zakelijk, niet-zakelijk als goederenvervoer gelijk aan de helft van de groei van de reële loonvoet [AVV en CPB, 2004]. De jaarlijkse groei van de reële loonvoet is voor het EC-scenario tussen 1995 en 2020 gemiddeld 1,7 [CPB, 1996].

Tabel III.4. Bezettingsgraad per motief in 2020

motief	bezettingsgraad per voertuig 2010	bezettingsgraad per voertuig 2020
woon-werk	1,13	1,12
zakelijk	1,10	1,09
overig	1,47	1,39
vrachtverkeer	1,00	1,00

* Bron: DVS, VoT personenvervoer EC-scenario, basisjaar 2005, aangepast voor 2010.

De jaarlijkse reistijdbaten zijn contant gemaakt over een periode van 100 jaar. Tabel III.5. toont de contante waarde van de reistijdefecten in miljoenen euro's voor de varianten.

Tabel III.5 Reistijdbaten per motief (contante waarden in miljoenen euro's)

motief/variant	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
woon-werk	6,5	6,7	- 2,0	- 2,0
zakelijk	7,6	4,8	- 4,0	- 4,0
overig	6,1	- 3,6	- 16,0	- 16,0
vracht	3,6	3,9	0,3	0,3
totaal	23,9	11,7	- 21,7	- 21,7

Betrouwbaarheid en robuustheid

Betrouwbaarheid heeft betrekking op de kans dat een wegennetwerk op een bepaald serviceniveau blijft functioneren onder wisselende omstandigheden. Bij een betrouwbare reistijd speelt met name de voorspelbaarheid een rol: gemiddelde spreiding rondom een verwachte reistijd.

Robuustheid is de mate waarin een wegennetwerk kan blijven functioneren bij onvoorspelbare en uitzonderlijke gebeurtenissen zoals ongevallen, wegwerkzaamheden, extreme weersomstandigheden en evenementen. Robuustheid is dus een deelverzameling van betrouwbaarheid.

Baten ten gevolge van veranderingen in de betrouwbaarheid en robuustheid

De betrouwbaarheidsbaten worden in variant 1a en 1b bepaald door middel van een vast opslagpercentage van 25 % op de reistijdbaten. Hier neemt de betrouwbaarheid toe door een verminderde kans op file door een toenemende capaciteit. In variant 2a en 2b worden geen betrouwbaarheidsbaten meegenomen. De negatieve reistijdbaten hebben hier geen relatie met de betrouwbaarheid van de reistijd, maar een relatie met de toename van de reistijd door het afsluiten van aansluitingen en een relatief lage snelheid op de parallelstructuur als alternatief voor de A59.

In tabel III.6 zijn de betrouwbaarheidsbaten terug te vinden. De robuustheidsbaten zijn kwalitatief meegenomen in de MKBA (zie voor een toelichting de hoofdtekst van dit rapport).

Tabel III.6 Betrouwbaarheidsbaten (in miljoenen uren)

baat/variant	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
betrouwbaarheid	6,0	2,9	0,0	0,0
robuustheid	(++)	(+++)	(+)	(+)

Vervoers- en reiskosten

De reiskosten (bij personen) en vervoerskosten (bij vracht) hangen af van de afgelegde afstand en het type weg. De afgelegde afstand wordt uitgedrukt in de verandering in de totale

ritlengte op herkomst-bestemmingsniveau. In tabel III.7 is de verandering in de totale ritlengte per variant in 2020 weergegeven: een positief getal betekent een toename van de ritlengte. Te zien is dat alle varianten een toename laten zien in het aantal gereden kilometers (totale ritlengte). Hierin zijn globaal twee effecten in terug te zien. Ten eerst trekt een verbrede A59 verkeer vanuit het onderliggend wegennet, met name in de spitsen op de drukke delen van de A59 (dit verkeer vermeed eerst de file). Dit leidt tot langere routes: de A59 is vaak wel een snelle route qua tijd, echter het leidt tot meer gereden kilometers omdat het vaak een minder directe route vormt, met name voor het kortere afstandsverkeer (relatief gezien). Daarnaast is een effect zichtbaar ten gevolge van het afsluiten van aansluitingen in combinatie met de parallelstructuur: Dit leidt tot omrijden.

Tabel III.7 Verandering in totale ritlengte in het zichtjaar 2020 (in miljoenen km)

effect/variant	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
verandering in totale ritlengte	2,2	10,4	4,5	4,5

Baten ten gevolge van veranderingen in vervoers- en reiskosten

Het aantal voertuigkilometers is vermenigvuldigd met de variabele kosten per kilometer, per wegtype, om de jaarlijkse reis- en vervoerskostenbaten te berekenen (zie tabel III.8).

Tabel III.8. Variabele reis- en vervoerskosten van een gemiddelde auto en vrachtauto, exclusief accijns en omzetbelasting (eurocent per kilometer, prijspeil 2009)

	auto	vracht
autoweg en autosnelweg	3,1	8,2
overige wegen	5,0	13,0

* Bron: Witteveen+Bos op basis van CPB (2005), economische analyse van verschillende vormen van prijsbeleid voor het weg verkeer.

Er is rekening gehouden met een groeivoet op het aantal voertuigkilometers (0,5 % voor personenverkeer en 1,4 % voor vrachtverkeer) voor de berekening van de reis- en vervoerskostenbaten voor en na het jaar 2020. Tabel III.9 toont de contante waarden van de reis- en vervoerskostenbaten voor de verschillende varianten.

Tabel III.9 Reis- en vervoerskostenbaten (contante waarden in miljoenen euro's)

baat/variant	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
reis- en vervoerskostenbaten	- 1,7	- 7,8	- 5,3	- 5,3

III.2. Verkeersveiligheid

De effecten op de verkeersveiligheid zijn kwalitatief meegenomen in het hoofddeel van de MKBA. In paragraaf 5.6, als onderdeel van de gevoeligheidsanalyse, is een inschatting gegeven van de ordegrrootte van deze baten.

III.3. Leefomgeving

De leefomgevingsbaten bestaan uit de baten voor luchtmissies, geluidmissies, natuur, landbouw, water, recreatie en sociale effecten.

Mitigatie en compensatie

Eventuele negatieve effecten als gevolg van lucht- en geluidmissies kunnen (deels) vermeden worden door mitigatie. Hierdoor worden de negatieve baten kleiner of zelfs nul. In

het stadium waarin de Business Case Oostelijke Langstraat zich bevindt, zijn er geen mitigerende maatregelen uitgewerkt. Dit betekent dat er geen kosten in de verschillende varianten voor mitigatie zijn opgenomen. Dit betekent wel dat er wellicht effecten in de MKBA worden meegenomen als negatieve lucht- of geluidbaat terwijl in de praktijk deze effecten wellicht veel kleiner of nul zouden zijn geweest als er mitigerende maatregelen genomen zouden worden.

Als gevolg van met name de uitbreiding van de weginfrastructuur gaan er wellicht delen natuur verloren. In het alternatief Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat wordt dit ruim gecompenseerd door maatregelen aangaande ecologie en landschap. In het alternatief Klassieke Oplossing is dit niet het geval en zal (verplichte) compensatie leiden tot hogere kosten. Uitgangspunt is dat compensatie geen negatieve baten met zich mee brengt, wel kosten. Omdat in het alternatief Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat ook wordt geïnvesteerd in ecologie, is compensatie niet nodig en zijn er geen extra kosten opgenomen voor compensatie. In het alternatief Klassieke Oplossing worden kosten opgenomen voor compensatie (als percentage op de investeringskosten) .

Lucht

De effecten op de luchtemissies zijn afhankelijk van hoeveel er gereden wordt, waarmee gereden wordt (vrachtwagen/auto) en op welk wegtype er gereden wordt. Het wegtype bevat kenmerken zoals het snelheidsregime en de mate van doorstroming welke van invloed zijn op de luchtemissies, zie tabel III.10a t/m III.10c. Het gaat hierbij om de volgende luchtemissies:

- CO₂ binnen en buiten de bebouwde kom;
- PM10 binnen en buiten de bebouwde kom;
- NO_x binnen en buiten de bebouwde kom.

Tabel III.10a. Emissiecijfers CO₂ voor personen- en vrachtverkeer in 2020 (gram per kilometer)

	personenverkeer	middelzware vracht	zware vracht
stroomweg-autosnelweg	143	732	964
stroomweg-autoweg	144	726	1097
gebiedsontsluitingsweg geslot en langzaam verkeer bubeko	144	726	1097
gebiedsontsluitingsweg alle verkeer bubeko	144	726	1097
erftoegangsweg bubeko	144	726	1097
gebiedsontsluitingsweg bibeko	191	900	1366
erftoegangsweg bibeko	211	968	1471

* bibeko= binnen bebouwde kom, bubeko= buiten bebouwde kom

Tabel III.10b. Emissiecijfers NOx voor personen- en vrachtverkeer in 2020 (gram per kilometer)

	personenverkeer	middelzware vracht	zware vracht
stroomweg-autosnelweg	0,09	1,72	1,45
stroomweg-autoweg	0,10	2,11	1,96
gebiedsontsluitingsweg geslot en langzaam verkeer bubeko	0,10	2,11	1,96
gebiedsontsluitingsweg alle verkeer bubeko	0,10	2,11	1,96
erftoegangsweg bubeko	0,10	2,11	1,96
gebiedsontsluitingsweg bibeko	0,20	2,58	2,20
erftoegangsweg bibeko	0,19	3,58	2,82

* bibeko= binnen bebouwde kom, bubeko= buiten bebouwde kom

Tabel III.10c. Emissiecijfers PM10 voor personen- en vrachtverkeer in 2020 (gram per kilometer)

	personenverkeer	middelzware vracht	zware vracht
stroomweg-autosnelweg	0,03	0,13	0,12
stroomweg-autoweg	0,02	0,14	0,13
gebiedsontsluitingsweg geslot en langzaam verkeer bubeko	0,02	0,14	0,13
gebiedsontsluitingsweg alle verkeer bubeko	0,02	0,14	0,13
erftoegangsweg bubeko	0,02	0,14	0,13
gebiedsontsluitingsweg bibeko	0,03	0,14	0,13
erftoegangsweg bibeko	0,03	0,17	0,15

* bibeko= binnen bebouwde kom, bubeko= buiten bebouwde kom

In tabel III.11 is de verandering in luchtmissies in 2020 per variant weergegeven. Een positief getal laat een toename van de emissies zien. Te zien is dat in alle varianten de emissies binnen de bebouwde kom afnemen. Dit is logisch: in alle varianten wordt infrastructuur aangelegd welke het doorsnijden van kernen minder aantrekkelijk maakt. Buiten de bebouwde kom nemen uiteraard de emissies toe.

Tabel III.11. Verandering luchtmissies in 2020 (kg)

effect/variant	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
verandering in kg CO ₂ uitstoot bibeko+bubeko	4.681.260	4.204.420	1.183.047	1.183.047
verandering uitstoot in kg PM10 p/j binnenstedelijk	- 125	- 535	-362	- 362
verandering uitstoot in kg PM10 p/j buitenstedelijk	1.035	1.319	525	525
verandering uitstoot in kg NOx p/j binnenstedelijk	- 1.269	- 4.935	- 3.301	- 3.301
verandering uitstoot in kg NOx p/j buitenstedelijk	4.081	7.384	4.321	4.321

Baten ten gevolge van veranderingen in luchtmissies

Door de toe- of afname van de CO₂-, PM10- en NOx-emissies te vermenigvuldigen met de prijzen per kilogram uitstoot (zie tabel III.12) zijn de luchtbatens van de varianten bepaald.

Tabel III.12. Waardering emissies naar lucht (euro per kg, prijspeil 2009)

stof	binnen bebouwde kom	buiten bebouwde kom
CO ₂	0,062	0,062
PM10	371	86
NO _x	15	9
SO _x	14	5

* Bron: Kampman e.a., 2001.

Er is rekening gehouden met een groeivoet voor het aantal autokilometers van 0,5 % per jaar. In tabel III.13 zijn de baten ten gevolge van veranderingen in de luchtemissies weergegeven.

Tabel III.13. Baten ten gevolge van veranderingen in luchtemissies (contante waarden in miljoenen euro's)

baat/variant	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
CO ₂	- 2,4	- 2,2	- 1,0	- 1,0
PM10	- 0,4	0,7	1,2	1,2
NO _x	- 0,1	0,1	0,2	0,2
totaal	- 2,9	- 1,4	0,4	0,4

Geluid

De effecten van geluid zijn afhankelijk van hoeveel er gereden wordt, hoe er gereden wordt (auto/vrachtauto) en de locatie waar gereden wordt (binnen of buiten de bebouwde kom). In tabel III.14 is het aantal voertuigkilometer per vervoerwijze terug te vinden. In alle varianten leiden de maatregelen tot minder verkeer binnen de bebouwde kom en meer verkeer buiten de bebouwde kom. Dit is een positief effect, omdat met name geluid hinderlijk is binnen de bebouwde kom.

Tabel III.14. Aantal voertuigkilometers per vervoerwijze, binnen en buiten de bebouwde kom in 2020 (mln vtgkm)

locatie	vervoer-wijze	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
binnen bebouwde kom	personen	773,9	762,7	767,2	767,2
	middelzware vracht	20,1	19,9	20,0	20,0
	zware vracht	22,6	22,3	22,4	22,4
buiten bebouwde kom	personen	3.579,9	3.589,8	3.563,7	3.563,7
	middelzware vracht	250,6	251,1	250,8	250,8
	zware vracht	318,4	318,9	318,6	318,6

Baten ten gevolge van veranderingen in geluidemissies

Het aantal voertuigkilometers per locatie en vervoerwijze is vermenigvuldigd met de waardering van de externe kosten van geluidshinder, zie tabel III.15.

Tabel III.15. Waardering geluidemissies (eurocent per voertuigkilometergram per kilometer, prijspeil aangepast naar 2009)

	personenverkeer			vracht	
	benzine	diesel	LPG	middelzwaar	zwaar
binnen bebouwde kom	0,93	1,24	0,93	9,28	12,48
buiten bebouwde kom	0,10	0,10	0,10	0,41	0,62

* Bron: CE&VU (2004). De prijs van een reis. De maatschappelijke kosten van het verkeer.

De contante waarden van de baten ten gevolge van veranderingen in geluidemissies in de varianten zijn terug te vinden in tabel III.19. Alle varianten laten een kleine positieve baat zien.

Tabel III.16. Baten ten gevolge van veranderingen in geluidemissies (contante waarden in miljoenen euro's)

	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
geluidsbatens binnen bebouwde kom	0,5	2,0	2,2	2,2
geluidsbatens buiten bebouwde kom	- 0,3	- 0,4	- 0,3	- 0,3
totaal	0,2	1,6	1,9	1,9

Natuur

Door de aanleg van nieuwe weginfrastructuur treden er zowel areaalverliezen als kwaliteits aantasting van de natuur op. Deze natuurtypen vervullen vier welvaartsfuncties, namelijk bescherming tegen klimaatverandering door koolstofvastlegging, bijdrage aan de volksgezondheid door afvang van en/of opname van PM10, NOx en SOx, recreatiemogelijkheden en niet-gebruiksmogelijkheden door biodiversiteit.

De veranderingen in oppervlakte natuur per type hebben gevolgen voor klimaatverandering en de volksgezondheid omdat deze effect hebben op de mate waarin de natuur stoffen kan vastleggen en afvangen. In tabel III.17 is de waardering per kg afvang of vastlegging weergegeven, in tabel III.18 zijn de veranderingen in hoeveelheden vastlegging en afvang weergegeven. In tabel III.19 ten slotte zijn de baten per type weergegeven.

Tabel III.17. Waardering afvang en vastlegging (euro's, prijspeil 2009)

euro per kg CO ₂	0,06
euro per kg PM10 BiBeKo	371
euro per kg PM10 BuBeKo	86
euro per kg NOx BiBeKo	15
euro per kg NOx BuBeKo	9

Tabel III.18. Verandering in hoeveelheden vastlegging en afvang

	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
verandering in kg koolstofvastlegging	0	- 2	- 4	- 4
verandering in kg PM10 afvang in kg per jaar	0	148	268	268
verandering in kg NOx afvang in kg per jaar	0	759	1.374	1.374
verandering in kg SOx afvang in kg per jaar	0	659	1.193	1.193

Tabel III.19. Baten vastlegging en afvang (contante waarde in euro's)

	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
verandering in koolstof- vastlegging	0	- 1	- 2	- 2
verandering in PM10 af- vang	0	93.230	168.821	168.821
verandering in NOx af- vang	0	47.780	86.521	86.521
verandering in SOx af- vang	0	23.707	42.929	42.929

Landbouw

De aanleg van natuur gaat deels ten kosten van landbouwarealen. In tabel III.20 is deze afname terug te zien.

Tabel III.20. Verandering grasland / landbouwgrond in ha

	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
verandering grasland / landbouwgrond in ha	0	-4	-176	-176

Een afname van de landbouwarealen betekent ook een afname van de winst op landbouwproductie. Nu is het vaak lastig in te schatten hoe hoog die productie zou hebben gelegen. Vaak wordt de verloren gegane productiewaarde gelijkgesteld aan de waarde van de landbouwgronden: immers een boer zou alleen het stuk land voor die prijs kopen als de winsten op de landbouwproductie niet minimaal even hoog zouden liggen. Via de website boerderij.nl is de gemiddelde verkoopwaarde in de regio Oostelijke Langstraat opgezocht: EUR 58.521, In tabel III.21 zijn de negatieve baten voor de verminderde landbouwwinsten opgenomen.

Tabel III.21. Baten verminderde landbouwwinsten (contante waarde in miljoenen euro's)

	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
landbouwbaten	0	-0,1	-7,4	-7,4

Water

In alle alternatieven, waaronder ook het referentie-alternatief, wordt geïnvesteerd in waterveiligheid en waterbescherming bij Vlijmen door middel van ofwel een sifon onder de A59 ofwel het realiseren van een overspanning van de A59 boven het maaiveld. De baten van deze maatregelen zijn niet onderscheidend en worden in deze MKBA dus niet opgenomen. Omdat de sifon ook in de referentiesituatie wordt gerealiseerd (zogenaamde autonome ontwikkeling), worden de kosten van de sifon niet meegenomen in de varianten waar deze maatregel wordt gerealiseerd. De meerkosten van bijvoorbeeld een duurdere maatregel zoals de overspanning worden daarentegen wel meegenomen. De baat mag dan niet onderscheidend zijn in de varianten, de kosten dus wel.

Recreatie

Er zijn twee mogelijke effecten op de recreatie te verwachten binnen de varianten. Het eerste effect heeft betrekking op het optreden van barrièrewerking van met name de A59 in relatie tot het langzaam verkeer (fietsen/wandelen). Uit een nadere analyse van de barrièrewerking van de A59 in de huidige situatie blijkt dat er voldoende passeermogelijkheden over/onder de A59 zijn voor langzaam verkeer. In de varianten wordt dit aantal passeermogelijkheden in de toekomst niet minder en in sommige gevallen zelfs meer. Echter, dit re-

sulteert niet in een baat voor recreatie omdat de huidige situatie al voldoende passeermogelijkheden onder/boven de A59 laat zien. Uitgangspunt bij de overige wegen op het onderliggend wegennet (nieuw/bestaand met wel/niet substantieel gewijzigde verkeersstromen) is dat deze geen of een beperkte barrière vormen voor langzaam verkeer, met name door de relatief lagere intensiteiten op deze wegvakken in vergelijking met de A59.

Het tweede effect wat op kan treden heeft betrekking op de verbetering van de recreatieve kwaliteit. Dit effect treedt wel op en wordt hieronder nader uitgewerkt.

In het GOL-alternatief wordt geïnvesteerd in nieuwe fietspaden. Het gaat hier deels om fietspaden die een recreatieve functie hebben, deels om fietspaden met een meer utilitaire functie (bijvoorbeeld voor woon-werk verkeer). In tabel III.22 zijn deze fietsmaatregelen opgenomen.

Tabel III.22. Fietsmaatregelen per variant

categorie	locatie	aantal kilometer
nieuw fietspad naast bestaande weg	Zeedijk	1,5
	Langs bestaande dijken en wegen ten noorden van Ei van Drunen	7,0
	Langs Bosscheweg, Koolweg, Akkerlaand en Duinweg ten zuiden van Ei van Drunen	3,5
	Langs Tuinbouwweg	5,5
	Langs Biessertweg	1,0
nieuw fietspad naast nieuwe weg	Langs Moerputtenweg	2,0
	Langs nieuwe parallelstructuur ten noorden van A59 bij Waalwijk	3,0
	Langs nieuwe parallelstructuur Parelweg-oost	2,5
volledig nieuw fietspad	Kruisend met A59 bij Vlijmen	0,5

Recreatiebaten ten gevolge van een verbetering van de recreatieve kwaliteit

De verbetering van de recreatieve kwaliteit ontstaat door een verbeterde ontsluiting van bepaalde gebieden, een aantrekkelijkere ontsluiting of een verhoogde beleving van het gebied. Aanname is dat dit leidt tot een hogere betalingsbereidheid, welke de recreatieve baat weergeeft, zie tabel III.23.

Tabel III.23. Verhoogde betalingsbereidheid recreatieve dagtocht

type bestemming/doel recreatie	extra betalingsbereidheid (EUR/dagtocht)
verhoogde beleving natte natuur (natuurvriendelijke oevers)	1,20
verbeterde/aantrekkelijkere ontsluiting Engelermeer	1,00
verbeterde ontsluiting overige natuur	0,50

In tabel III.24 is het aantal recreanten opgenomen wat een positief effect ervaart. In tabel III.25 staat een overzicht van de recreatieve baten.

Tabel III.24. Aantal recreanten met positief effect op recreatie

baat/variant	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
aantal recreanten met recreatief verbeterde ontsluiting Engelermeer	0	7.500	7.500	7.500
aantal recreanten met beleving natte natuur (natuurvriendelijke oevers)	0	8.080	22.440	22.440
aantal recreanten met verbeterde ontsluiting overige natuur	0	0	94.500	94.500

Tabel III.25 Baten recreatie (euro's)

baat/variant	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
recreatief verbeterde ontsluiting Engelermeer	0	54.620	54.620	54.620
beleving natte natuur (natuurvriendelijke oevers)	0	70.612	196.106	196.106
verbeterde ontsluiting overige natuur	0	0	344.103	344.103
totaal	0	125.232	594.829	594.829

Sociale effecten

Ten gevolge van de realisatie van infrastructuur is het op sommige plekken noodzakelijk woningen te verwijderen. Voor de geleden materiële schade worden deze eigenaren vergoed, wat overigens ook geen welvaartseffect is (er ontstaat geen meer- of minderwaarde). In tabel III.26 staat het aantal gedwongen vertrekken per variant weergegeven. Te zien is dat met name het verbreden van de snelweg A59 leidt tot een aantal gedwongen vertrekken in varianten 1a en 1b.

Tabel III.26. Aantal gedwongen vertrekken

effect/variant	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
aantal gedwongen vertrekken (sloop)	12	18	6	6

Baten ten gevolge van gedwongen vertrekken

Gedwongen vertrekken resulteren in negatieve sociale baten: gedwongen verhuizing brengt emotionele schade met zich mee doordat de verhuizing een verandering in de sociale cohesie tot gevolg heeft. Het aantal te verwerven objecten is vermenigvuldigd met de waardering in euro's van de emotionele schade: EUR 5.000,- per gedwongen vertrek (Eijgenraam 2005). In tabel III.27 is de baat ten gevolge van het aantal gedwongen vertrekken te zien.

Tabel III.27. Baat ten gevolge van het aantal gedwongen vertrekken (contante waarden in miljoenen euro's)

baat/variant	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
sociale baat	- 0,06	- 0,09	- 0,03	- 0,03

III.5. Overige ruimtelijke ontwikkelingen

De aanpassing van de weginfrastructuur biedt kansen voor bepaalde ruimtelijke ontwikkelingen. De berekening van de exploitatiebaten van de ontwikkelingen bij Vlijmen is gedaan op basis van input van de gemeente Heusden/bureau Fakton en bewerking van deze ge-

gevens door Witteveen+Bos. Verwervingskosten zijn niet relevant binnen de MKBA en zijn dus niet opgenomen in de berekeningen (vermeden landbouwopbrengsten wel) . In tabel III.28 staat een specificatie van de kosten per m² uitgeefbaar terrein weergegeven. In tabel III.29 is het aantal woningen en het oppervlakte commerciële ruimte opgenomen wat wordt voorzien. De planning worden uiteraard niet in 1 jaar gerealiseerd, maar tussen 2012 en 2030.

Tabel III.28. Kosten (op basis van De Grassen)

De Grassen	kosten (euro's)
opruimen/sloop	1.635.000
bouwrijp maken	730.800
woonrijp maken	12.080.000
plankosten	5.328.000
overige kosten	9.626.000
totaal	29.399.800
uitgeefbaar oppervlakte	265.220
kosten per m ² uitgeefbaar	111

Tabel III.29. Aantal woningen en het oppervlakte commerciële

Plangebied	aantal woningen	opp. comm. ruimte
De Grassen	825	
Vue de Campagne	7	
Meliestraat (bakkerij Vermeulen)	10	
Meliestraat (brouwerij)	4	
Papensteeg	30	
Westzijde Molenstraat	30	
Kees Klerxstraat	6	
Victoria Haarsteeg	160	
Donkhof	80	
Centrum Vlijmen	145	16.250
Tuinbouwweg/Hongerenburgweg	701	
totaal	1.998	16.250

Bij de berekening van de exploitatie-baten van Haven 8 zijn de uitgangspunten zoals te vinden in tabel III.30 van toepassing.

tabel III.30 Uitgangspunten bij de berekening van de exploitatiebaten van Haven 8

uitgangspunten		eventuele toelichting
bruto oppervlakte(m ²)	1.000.000	referentie: haven 7, waalwijk 100 ha.
netto oppervlakte (80 % uitgeefbaar)	800.000	
aandeel zichtlocaties	10 %	
uitgeefbaar oppervlakte met korting	30 %	
oppervlakte met korting	240.000	
kosten bouw- en woonrijp maken (euro/m ²)	40	
planontwikkelingskosten	25 %	
omzetverlies landbouw (euro/ha)	40.000	tussen 35.000 en 50.000 per ha.
sloopkosten	pm	
uitgifteprijs zichtlocaties (euro/m ²)	215	referentie: haven 7, waalwijk
uitgifteprijs overige locaties (euro/m ²)	140	referentie: haven 7, waalwijk
uitgifteprijs korting	40	kostendekkend: kosten BWRM

Op basis van input vanuit de gemeente Waalwijk is uitgegaan van 30 % uitgifte van gronden met korting (geen winst op verkoop). Hiermeer wil de gemeente Waalwijk een aantal grotere partijen trekken naar Haven 8.

In tabel III.31 zijn de baten als gevolg van eerder genoemde ruimtelijke ontwikkelingen opgenomen.

Tabel III.31. Baat ten gevolge van de exploitatie in Vlijmen en Waalwijk (contante waarden in miljoenen euro's)

baat/variant	1a klassieke oplossing	1b klassieke oplossing+	2a GOL	2b GOL+
exploitatie-opbrengsten Vlijmen	0,0	0,0	86,4	86,4
exploitatie-opbrengsten Haven 8 (Waalwijk)	0,0	0,0	18,6	18,6

III.6. Indirecte effecten

De directe voordelen van investeringen in infrastructuur, bijvoorbeeld de reistijd-baten, worden vaak overgedragen, waardoor bedrijven en gezinnen die de nieuwe of verbeterde infrastructuur niet gebruiken, toch de voordelen van die investeringen voelen. Een voorbeeld is een bedrijf dat het transportkostenvoordeel doorberekent in zijn prijzen, waardoor de klanten van dit voordeel meeprofiteren. Indirecte economische effecten zijn gedefinieerd als de doorwerking van de markttransacties van eigenaar, exploitant en gebruikers van projectdiensten op andere markten dan de transportmarkt.

Baten ten gevolge van indirecte effecten

De baten voor de indirecte effecten worden doorgaans bepaald als percentage op de totale bereikbaarheidsbaten. Dit percentage varieert tussen de 0 % en 30 %. Positieve, indirecte effecten treden pas op als er ook daadwerkelijk substantiële reistijdwinsten, vervoer-/reiskostenreducties en/of betrouwbaarheidsbaten en robuustheidsbaten optreden (bereikbaarheidsbaten). Dit is voor alle alternatieven niet het geval. De positieve en negatieve bereikbaarheidsbaten zijn in alle varianten relatief klein, waardoor het indirecte effect waarschijnlijk niet zal optreden.