

Quick-scan MKBA project Guisweg

Definitief

Opdrachtgever: Vervoerregio Amsterdam

31 mei 2022

Contactpersoon

BETTINKA RAKIC
Senior Adviseur

T 06 27060314
E bettinka.rakic@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

Inhoudsopgave

Management samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Doel & Uitgangspunten	5
1.3 Wat is een MKBA?	6
1.4 Leeswijzer	7
2 Het project Guisweg	8
2.1 Het project op hoofdlijnen	8
2.2 Alternatief noordelijke ligging	9
2.3 Alternatief zuidelijke ligging	10
2.4 Verschillen tussen de alternatieven en met referentie	11
3 Maatschappelijke kosten en baten	12
3.1 Algemene uitgangspunten & Opzet MKBA	12
3.2 Directe kosten	13
3.3 Directe baten	14
3.4 Indirecte effecten	18
3.5 Externe effecten	19
3.6 Doorstroming A8 aanvullend onderzoek	22
4 Uitkomsten MKBA en Conclusies	23
4.1 Uitkomsten MKBA	23
4.2 Aanvullende analyses	27
4.3 Conclusies	30
Bijlage 1: Afleiding cijfers WLO Laag voor 2040	31
Bijlage 2: Toegepaste groeivoeten & kengetallen	32
Colofon	35

Management samenvatting

In dit rapport zijn in de vorm van een quick-scan de maatschappelijke kosten en baten van het project Guisweg geanalyseerd. De studie analyseert de twee alternatieven die ook in de planstudie voor het project Guisweg centraal staan; het alternatief noordelijke ligging en het alternatief zuidelijke ligging.

Beide alternatieven zijn een combinatie van deelmaatregelen en hebben een breed scala aan effecten. De uitgevoerde analyses laten zien dat met name het ongelijkvloers maken van de kruising van het spoor met de Guisweg tot substantiële baten leidt. In de huidige situatie staat verkeer veelvuldig te wachten voor de overweg, en werkt dit ook door op de verkeersafwikkeling op aangrenzende wegen. Beide alternatieven nemen deze wachttijd weg en verbeteren de verkeersdoorstroming in de directe omvang. Daarnaast verbetert de verkeersveiligheid ter plekke wat ook tot substantiële baten leidt.

Uit de tabellen komt naar voren dat de maatschappelijke baten alleen in alternatief noordelijke ligging opwegen tegen de kosten. Dit geldt alleen voor het alternatief noordelijke ligging in het WLO Hoog-scenario. In deze situatie is er sprake van een positief saldo van kosten en baten en van een baten-kostenverhouding groter dan 1:

- Het alternatief noordelijke ligging heeft in het scenario WLO Hoog een saldo van kosten en baten van €5 miljoen positief wat correspondeert met een baten-kostenverhouding van 1,0. Als gevolg van de lagere verkeersvraag neemt het saldo in het scenario WLO Laag af naar € 36 miljoen negatief en de baten-kostenverhouding naar 0,9.
- Het alternatief zuidelijke ligging heeft in het scenario WLO Hoog een saldo van kosten en baten van € 78 miljoen negatief wat correspondeert met een baten-kostenverhouding van 0,7. Als gevolg van de lagere verkeersvraag neemt het saldo in het scenario WLO Laag af naar € 97 miljoen negatief en de baten-kostenverhouding naar 0,6.

In de vergelijking tussen beide alternatieven resulteren voor het alternatief noordelijke ligging betere uitkomsten dan voor het alternatief zuidelijke ligging. Dit is primair een gevolg van de lagere bereikbaarheidsbaten in het alternatief zuidelijke ligging. De andere kosten en baten kennen een vergelijkbare orde van grootte. De lagere bereikbaarheidsbaten zijn weer een gevolg van het vervallen van aansluiting op de A8 in het alternatief zuidelijke ligging. Dit leidt voor een substantieel aantal weggebruikers tot een in reistijd en afstand langere route wat de positieve bereikbaarheidsbaten van dit alternatief deels compenseert. Aandachtspunt hierbij is dat specifiek het alternatief noordelijke ligging negatieve effecten op de recreatievaart, op de waterhuishouding en op de waterkwaliteit in het gebied heeft. Deze effecten zijn kwalitatief opgenomen en komen niet in de cijfermatige uitkomsten tot uiting.

Een onderdeel van beide alternatieven is het volledig maken van aansluiting 3 op de A8. De uitgevoerde analyses laten zien dat voor specifiek dit onderdeel de maatschappelijke baten niet opwegen tegen de kosten. Het saldo van kosten en baten is € 13 miljoen negatief in scenario WLO Hoog en € 15 miljoen negatief in scenario WLO Laag. Dit correspondeert met baten-kostenverhoudingen van respectievelijk 0,6 en 0,5. In de planstudie voor de Guisweg wordt niet uitgegaan van de realisatie van de A8-A9-verbinding. We verwachten echter dat indien hier wel van zou worden uitgegaan, de baten van het volledig maken zullen toenemen, resulterend in een betere MKBA-uitkomst.

Tenslotte wordt met het ongelijkvloers maken van de kruising van het spoor met de Guisweg een grote stap gezet naar de invoering van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) op het baanvak Amsterdam – Alkmaar. Ambitie is om vanaf 2028 of 2029 op dit baanvak ieder uur met 6 Intercity's plus 6 Sprinters per uur per richting te rijden, tegenover 4 Intercity's en 4 Sprinters nu. Met deze ontwikkeling is in de MKBA geen rekening gehouden. Wordt dit wel gedaan dan stijgen de baten van het wegverkeer.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De kruising van de Guisweg in Zaanwijk met het spoor en de Provincialeweg is al jaren een knelpunt voor voetgangers, fietsers en automobilisten. Deze problematiek is ook al lange tijd onderwerp van studie. In 2006 heeft een eerste onderzoek plaatsgevonden en in de loop der jaren zijn meerdere oplossingen voor het project verkend en is het project meer integraal van karakter geworden. In samenwerking met de gemeente Zaanstad, de provincie Noord-Holland, ProRail, het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Rijkswaterstaat heeft de Vervoerregio Amsterdam in 2018 het initiatief genomen om in een planstudie tot een gedragen oplossing te komen. In fase 1 is de stap gezet van een kansrijke oplossingsrichting naar basisalternatieven en een aantal aanvullende opties. In 2021 is vervolgens fase 2 van de planstudie gestart waarin de basisalternatieven verder worden uitgewerkt en in detail worden beoordeeld, met als doel om in de zomer van 2022 een voorkeursalternatief vast te stellen.

De betrokken partijen hebben het adviesbureau Sweco de opdracht gegeven om een groot aantal studies voor deze planstudie uit te voeren, waaronder kostenramingen, verkeersanalyse en een planMER. Arcadis Nederland B.V. (hierna: Arcadis) is gevraagd om als onderdeel van de planstudie een quick-scan Maatschappelijke Kosten-BatenAnalyse (MKBA) en een Economische EffectenAnalyse op te stellen.

Voorliggend rapport presenteert de uitkomsten van de quick-scan MKBA voor het project Guisweg.

1.2 Doel & Uitgangspunten

Doel

Het doel van voorliggend rapport is om in de vorm van een quick-scan de maatschappelijke kosten en baten (hierna: quick-scan MKBA) van het project Guisweg in kaart te brengen.

De MKBA analyseert de twee alternatieven die ook in de planstudie voor het project Guisweg centraal staan:

- Het alternatief noordelijke ligging;
- Het alternatief zuidelijke ligging.

In hoofdstuk 2 lichten we de alternatieven nader toe.

Een quick-scan MKBA

Voorliggende MKBA is in een kort tijdsbestek opgesteld. Gegeven deze relatief korte doorlooptijd concentreert de MKBA zich op de omvangrijkste maatschappelijke kosten en baten van het project Guisweg. Dit betekent dat die baten zo goed mogelijk zijn gekwantificeerd. De in omvang kleinere effecten zijn tenminste kwalitatief opgenomen en gekwantificeerd als de beschikbare informatie het toeliet.

Op basis van de uitkomsten kunnen conclusies worden getrokken over de rendabiliteit van het project Guisweg en hoe beide alternatieven zich tot elkaar verhouden. De resulterende uitkomsten kennen, gegeven het quick-scan karakter van de studie, echter wat meer onzekerheid dan in een reguliere MKBA.

Een MKBA conform nationale richtlijnen voor MKBA's

De MKBA is opgesteld conform de richtlijnen die op nationaal niveau bestaan voor MKBA's voor infrastructuurprojecten in de MIRT-Verkenningfase en zoals verwoord in de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen*¹. Dit houdt in dat de MKBA de kosten en baten op nationaal niveau (voor de 'BV Nederland') inzichtelijk maakt. Dit betekent ook dat we de effecten van het project voor een hoog en laag economisch groeiscenario bepalen. In het vervolg van dit rapport lichten we dit nader toe.

Integrale analyse van het project Guisweg

Zoals uit de beschrijving in het volgende hoofdstuk volgt, bestaat het project feitelijk uit een aantal deelprojecten die in de basis ook deels afzonderlijk van elkaar gerealiseerd kunnen worden. Denk bijvoorbeeld aan het volledig maken van aansluiting 3 op de A8 in beide alternatieven. Deze deelmaatregel kan in theorie ook zonder het ongelijkvloers maken van de spoorkruising gerealiseerd worden; inhoudelijk zijn de maatregelen niet van elkaar afhankelijk. De MKBA-

¹ Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (8 juni 2018), *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen*.

richtlijnen schrijven dan voor dat de MKBA ook de kosten en baten van verschillende deelmaatregelen inzichtelijk dient te maken.

Conform opdracht en in lijn met de beoogde politiek-bestuurlijke afwegingen, is het project Guisweg integraal geanalyseerd. Dit betekent dat het rapport geen conclusies trekt over de maatschappelijke kosten en baten van de afzonderlijke (deel)maatregelen in het project. Wel heeft een nadere analyse plaatsgevonden naar de specifieke maatschappelijke kosten en baten van het volledig maken van aansluiting 3.

Ingebruikname van project per 2028

De precieze ingebruikname van het project Guisweg is gegeven de planfase waarin het project zich bevindt nog niet duidelijk. Uitgangspunt in deze MKBA is de aanname dat het gehele project per (1 januari) 2028 in gebruik wordt genomen. Vooruitlopend hierop is het uitgangspunt dat per (1 januari) 2026 de volledige aansluiting 3 in gebruik is.

Gehanteerde bronnen

De MKBA bouwt zo veel mogelijk voort op diverse kosten- en effectenstudies zoals opgesteld voor de planstudie en brengt de resultaten hieruit samen. Dit betreft door Sweco opgestelde verkeersanalyses, milieu-analyses en kostenramingen. Voor wat betreft de indirecte effecten in deze MKBA bouwen we voort op de door Arcadis opgestelde economische effectenstudie voor het project Guisweg. De uitkomsten van genoemde studies zijn, tenzij anders vermeld, één-op-één overgenomen in deze MKBA.

In aanvulling hierop is gebruik gemaakt van de achterliggende gegevens bij de door Sweco uitgevoerde verkeersanalyses voor de planstudie. Dit betrof onder meer herkomst-bestemmingsmatrices met verplaatsingen en reistijden voor beide alternatieven en voor de referentie. Daarnaast is gebruik gemaakt van verkeersveiligheidsgegevens uit het BRON-bestand en zijn van ProRail gegevens ontvangen over het huidig en toekomstige aantal treinreizigers op het traject Amsterdam – Alkmaar.

1.3 Wat is een MKBA?

Deze paragraaf schetst in het kort wat een MKBA is. Voor een uitgebreidere toelichting, zie bijvoorbeeld de eerdergenoemde *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* en de website <http://www.mkba-informatie.nl/>.

Een MKBA versus een financiële analyse

Een MKBA berekent het sociaaleconomische rendement van investeringen op een vergelijkbare manier als het financieel rendement in een financiële analyse wordt berekend. In een MKBA worden echter niet alleen de financiële effecten voor de direct betrokkenen meegenomen, maar alle mogelijke effecten van een maatregel voor alle partijen vanuit een welvaartseconomisch perspectief. Dit betreft ook effecten waarvoor geen marktprijs bestaat, zoals effecten op de bereikbaarheid en het milieu.

In een MKBA worden de effecten van een maatregel op systematische wijze conform voorgeschreven richtlijnen berekend en vervolgens (waar mogelijk) in monetaire termen gewaardeerd (in Euro's uitgedrukt). Door het waarderen van alle welvaartseffecten kunnen deze op dezelfde grondslag worden vergeleken.

Effecten in een MKBA

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

- Directe effecten zijn de effecten voor de eigenaar/exploitant en gebruikers van de maatregel. In deze MKBA gaat het dan onder meer om de kosten van realisatie van het project Guisweg, de effecten op beheer en onderhoud, alsook de effecten voor de auto-, fiets- en openbaar vervoergebruiker.
- Indirecte effecten betreffen effecten die aan andere markten dan de markten voor projectdiensten (in dit geval de transportmarkt) worden doorgegeven. Zo kunnen veranderingen in bereikbaarheid doorgegeven worden aan de woningmarkt, de arbeidsmarkt en/of de grondmarkt. Indirecte effecten zijn de zogeheten 'tweede orde effecten' van maatregelen.
- Externe effecten zijn niet-geprijsde effecten van een maatregel op de leefomgeving (ook van derden). Het gaat dan bijvoorbeeld om de effecten op emissies, geluidsoverlast, verkeersveiligheid, aantasting van de open ruimte, barrièrewerking en doorsnijding van het landschap.

Effecten van maatregelen mogen maar eenmaal in een MKBA worden opgenomen. Dubbeltellingen van effecten zijn niet toegestaan. Dit betekent ook dat in een MKBA niet alle denkbare effecten van een maatregel worden opgenomen. Uitsluitend worden netto-welvaartseffecten opgenomen, voor zover deze geen onderdeel zijn van andere effecten.

Vergelijking met referentiesituatie

In een MKBA worden de effecten van een maatregel afgezet tegen een referentiesituatie of het nulalternatief. De referentiesituatie betreft de meest waarschijnlijke situatie die optreedt zonder de maatregel. Deze situatie is niet de huidige situatie, maar de toekomstige situatie bij vastgesteld beleid.

De verschillen tussen de referentiesituatie en de situatie met het project Guisweg zijn de effecten die in een MKBA inzichtelijk worden gemaakt. Een MKBA laat derhalve de effecten ten opzichte van de referentiesituatie zien.

Schaalniveau MKBA

Een MKBA volgens de voorgeschreven richtlijnen brengt alleen de effecten voor Nederland in beeld. Dit betekent dat gecorrigeerd wordt voor effecten die in het buitenland neerslaan.

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

De kosten van een maatregel gaan in de regel voor de baten uit. Om de kosten en baten goed te kunnen vergelijken, worden de verwachte kosten en baten in een MKBA teruggerekend ('contant gemaakt') naar een gekozen basisjaar. Het resulterende bedrag is de contante waarde van een effect.

Het terugrekenen van toekomstige kosten en baten naar het basisjaar wordt ook wel disconteren genoemd. De effecten van een maatregel worden teruggerekend met een vast percentage per jaar. Een ander woord voor dit percentage is de discontovoet. De discontovoet kan worden geïnterpreteerd als een jaarlijkse rendementseis die vanuit maatschappelijk oogpunt aan een publieke investering wordt gesteld.

Het saldo van alle contant gemaakte effecten betreft de zogeheten netto contante waarde of het saldo van kosten en baten. Als dit positief is neemt de welvaart toe en vice versa.

De baten-kostenverhouding geeft de verhouding van kosten en baten weer door de baten door de kosten te delen. Een project met een baten-kostenverhouding van één of hoger is maatschappelijk gezien een rendabel project.

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

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 lichten we het project en de alternatieven toe. De verschillende maatschappelijke kosten en baten komen vervolgens aan bod in hoofdstuk 3 waarna we in hoofdstuk 4 de uitkomsten gepresenteerd worden en conclusies getrokken worden.

2 Het project Guisweg

Deze paragraaf beschrijft de twee voorliggende alternatieven, startend vanuit een beschrijving van het project op hoofdlijnen.

2.1 Het project op hoofdlijnen

Aanleiding en doel van het project

De kruising van de Guisweg in Zandijk met het spoor en de provincialeweg is al jaren een knelpunt voor voetgangers, fietsers en automobilisten. Primair doel van het project Guisweg is om de kruising met het spoor ongelijkvloers te maken. Dit om drie redenen:

1. De kruising is onoverzichtelijk en onveilig.
2. De overweg is veelvuldig dicht en belemmert daarmee een goede afwikkeling van het verkeer in het gebied. De treinen op het traject Amsterdam – Alkmaar zorgen voor lange wachttijden voor fietsers en automobilisten. Circa 20 minuten per uur is de overweg gesloten voor passerende treinen.
3. Het programma hoogfrequent spoor (PHS) streeft naar hogere frequenties van treinen tussen Amsterdam en Alkmaar. Ambitie is om vanaf 2028 of 2029 ieder uur met 6 Intercity's plus 6 Sprinters per uur per richting te rijden. Voorwaarde hiervoor is onder meer dat de kruising van de Guisweg met het spoor ongelijkvloers wordt gemaakt.

Nevendoelen van het project Guisweg zijn vervolgens:

- Verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving rondom de kruising van de Guisweg in Zandijk met de spoorlijn Alkmaar – Amsterdam en de Provincialeweg, waarbij onder meer gekeken wordt naar ruimtelijke kwaliteit, barrièrewerking, verkeersveiligheid en sociale veiligheid.
- Verbeteren van de bereikbaarheid, toegankelijkheid, ruimtelijke kwaliteit en sociale veiligheid van station Zandijk-Zaanse Schans en zijn directe omgeving.
- Verbeteren van de A8-aansluitingen 2 en 3 ten behoeve van de bereikbaarheid van het plangebied en de gemeente Zaanstad als geheel, en daarnaast het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving rondom de A8 aansluitingen waarbij onder meer gekeken wordt naar ruimtelijke kwaliteit, geluidsoverlast, verkeersveiligheid en sociale veiligheid.

Het project op hoofdlijnen

In de periode maart 2018 tot en met maart 2019 is verkend wat de mogelijkheden zijn voor aanpassing van de kruising van de Guisweg in Zandijk met het spoor en de Provincialeweg. In deze periode is duidelijk geworden dat een ongelijkvloerse kruising, waarbij het spoor blijft liggen en er een weg onderdoor loopt, het best én meest haalbaar lijkt om het probleem op te lossen.

Omdat de ruimte bij de bestaande kruising beperkt is, is gekeken naar een andere locatie voor een nieuwe kruising. Uit de vervolganalyses is naar voren gekomen dat een ongelijkvloerse kruising in het gebied gelegen tussen de kruising van het spoor met de A8 en met de Sluissloot de voorkeur heeft, in combinatie met een nieuwe verbindingsweg tussen de Provincialeweg en de bestaande aansluiting 3 met de A8.

Deze ongelijkvloerse kruising met nieuwe verbindingsweg vormt de kern van het project Guisweg. In aanvulling hierop bestaat het project in beide alternatieven uit:

- Een fiets- en voetgangerstunnel onder de bestaande spoorwegovergang bij de Guisweg;
- Diverse verbeteringen in de fietsinfrastructuur op en rond de Provincialeweg tussen de A8 en de Guisweg;
- Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit en bereikbaarheid van station Zandijk Zaanse Schans;
- Het volledig maken van aansluiting 3 op de A8 waardoor verkeer ook de A8 in de richting Assendelft kan nemen (en vice versa).

Voor specifiek de nieuwe kruising en verbindingsweg zijn twee alternatieven mogelijk, waarbij de weg een noordelijker dan wel een wat zuidelijker tracé krijgt. Het resultaat zijn de twee basisalternatieven die in deze studie centraal staan; het alternatief noordelijke ligging en het alternatief zuidelijke ligging. In de navolgende paragrafen lichten we deze alternatieven toe.

2.2 Alternatief noordelijke ligging

In het alternatief noordelijke ligging doorsnijdt de nieuwe verbindingsweg het gebied tussen Zwembad Zaangolf en de tennisbanen van TV Westzijderveld en tennisvereniging KZTV. Er wordt hierbij een oplossing gezocht voor de tennisbanen die geraakt worden door het project. Het zwembad blijft bestaan. Voor de aansluiting van de nieuwe verbindingsweg met de Provincialeweg dient de Provincialeweg ter plekke te worden verdiept. Als gevolg hiervan moet de Sluissloot voor de recreatievaart worden afgesloten, omdat de Provincialeweg daar dan nog verdiept ligt. Aansluiting 2 op de A8 blijft in dit alternatief open.

Figuur 1 laat deze noordelijke ligging zien en geeft ook een totaaloverzicht van de andere maatregelen die in dit alternatief worden genomen.

Figuur 1 Alternatief noordelijke ligging

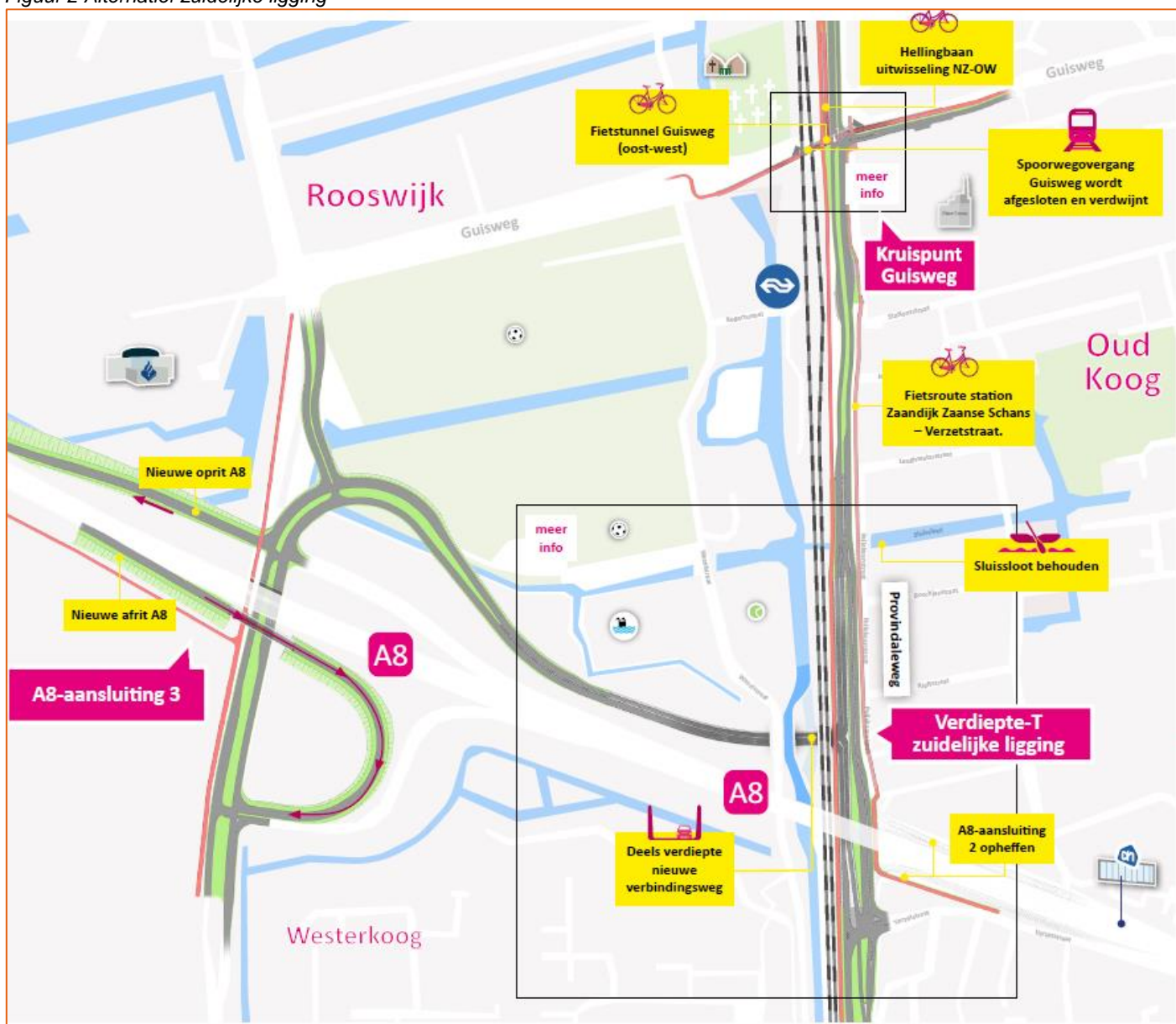


2.3 Alternatief zuidelijke ligging

In het alternatief zuidelijke ligging gaat de nieuwe verbindingweg dicht bij de A8 lopen. Hierbij worden, in vergelijking met het alternatief noordelijke ligging, alleen de tennisbanen van TV Westzijderveld geraakt. Het verdiepte deel van de Provincialeweg ligt bij deze optie zuidelijker in vergelijking met de noordelijke ligging. De Sluissloot kan dan openblijven maar aansluiting 2 met de A8 moet dicht omdat het autoverkeer vanaf de nieuwe verdiepte 'T-aansluiting' niet op tijd genoeg hoogteverschil kan overwinnen. De bestaande aansluiting 3 op de A8 die circa een kilometer westelijk van aansluiting 2 ligt, wordt dan de locatie in het gebied om de A8 op te gaan. In beide alternatieven krijgt deze aansluiting daarnaast een extra op- en afrit richting Assendelft.

Figuur 2 laat deze noordelijke ligging zien en geeft ook een totaaloverzicht van de andere maatregelen die in dit alternatief worden genomen.

Figuur 2 Alternatief zuidelijke ligging



2.4 Verschillen tussen de alternatieven en met referentie

Verschillen tussen alternatieven

Voorgaande laat zien dat het primaire verschil tussen beide alternatieven zit het in afsluiten van de Sluissloot voor de recreatievaart maar het openhouden van aansluiting 2 op de A8 in het alternatief noordelijke ligging, versus het openhouden van de Sluissloot maar het sluiten van aansluiting 2 op de A8 in het alternatief zuidelijke ligging.

Dit betekent dat in het alternatief zuidelijke ligging een deel van het auto- en vrachtverkeer moet gaan omrijden ten opzichte van het alternatief noordelijke ligging en ten opzichte van de referentie. Verkeer dat anders gebruik zou maken van aansluiting 2 dient nu om te rijden via aansluiting 3.

Verschillen met de referentie

In de MKBA staan de verschillen van beide alternatieven ten opzichte van de referentie centraal.

In de referentiesituatie blijft de verkeerssituatie rondom de Guisweg ongewijzigd. Uitgangspunt zijn wel een aantal vastgestelde ruimtelijke plannen. Voor de toekomstige verkeerssituatie wordt wel uitgegaan van de maatregelen volgend uit MIRT-verkenning corridorstudie Amsterdam-Hoorn, maar niet van A8-A9 Verbinding gegeven de vooralsnog onzekere status van dit project.

Het alternatief zuidelijke ligging betekent als gevolg van het verdwijnen van aansluiting 2 op de A8, een vermindering van de bereikbaarheid voor een significant aantal weggebruikers ten opzichte van de referentie. In het algemeen is de route tussen aansluiting 3 en de Guisweg over de nieuwe verbindingsweg en de Provincialeweg in afstand wat langer dan de bestaande route via aansluiting 2 en de Provincialeweg. Daar staat echter tegenover dat de wachttijden voor de spookruising niet meer optreden.

Dit laatste geldt ook voor het alternatief noordelijke ligging. Daarnaast veranderen als gevolg van de aanpassingen in het wegennet in beide varianten ook routes en reistijden elders in het gebied. Zo maakt het volledig maken van aansluiting 3 voor veel weggebruikers kortere en snellere routes naar het westen mogelijk, maar moet verkeer van en naar Rooswijk in veel gevallen omrijden door het vervallen van de bestaande spoorwegovergang.

Het betreft stuk-voor-stuk welvaartseffecten die in de analyse van maatschappelijke kosten en baten in het volgende hoofdstuk aan bod komen.

3 Maatschappelijke kosten en baten

Dit hoofdstuk beschrijft achtereenvolgens de verschillende maatschappelijke kosten en baten van het project Guisweg. Vertrekpunt vormt een overzicht van de methodologische uitgangspunten bij de MKBA (paragraaf 3.1). De verschillende maatschappelijke kosten en baten komen in de paragrafen hierna aan bod.

Voorliggende MKBA bouwt voort op de analyses die Sweco met het Zaans verkeersmodel heeft gemaakt. Dit model maakt berekeningen tegen de achtergrond van het scenario WLO Hoog; een hoog economisch groeiscenario. Conform de richtlijnen laat deze MKBA ook de uitkomsten voor het scenario WLO Laag zien. Voor de leesbaarheid beperken we ons in dit hoofdstuk tot de kosten en baten in het WLO Hoog-scenario (zie ook paragraaf 3.1). De verschillende kosten en baten tegen de achtergrond van het scenario WLO Laag komen in het volgende hoofdstuk aan bod.

3.1 Algemene uitgangspunten & Opzet MKBA

Voorliggende MKBA kent de volgende uitgangspunten en opzet:

Richtlijnen

De MKBA is opgesteld conform de richtlijnen in de Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen². Dit houdt in dat de MKBA de kosten en baten op nationaal niveau inzichtelijk maakt.

Prijspeil

De MKBA is opgesteld in prijzen 2022.

Discontovoet

Per 1 januari van 2021 zijn nieuwe discontovoeten voorgeschreven. De investeringen in het project Guisweg zijn (grotendeels) onafhankelijk van het gebruik van de weg en hebben daarmee een zogeheten verzonken karakter. Daarbij kennen veel baten van het project in sterke mate een niet-lineair karakter en is het gebruik van de investeringen afhankelijk van de stand van de economie. Hoe groter de economische groei, des te hoger zal ook het gebruik van het project zijn. Conform deze richtlijnen en in aansluiting op de MKBA's van najaar 2021 voor de Groeifondsvoorstellen Oude Lijn en Noord-Zuidlijn, zijn de volgende discontovoeten toegepast:

- 1,6% voor de investeringen en de kosten voor beheer en onderhoud;
- 2,9% voor niet-lineaire effecten. Dit zijn de reistijdefecten en de hiervan afgeleide betrouwbaarheids- en indirecte effecten;
- 2,25% voor alle andere effecten.

Basisjaar

Alle effecten worden contant gemaakt ('teruggerekend') naar 2022.

Marktprijzen

De effecten, zowel kosten als baten, worden conform de richtlijnen in marktprijzen ('inclusief btw') uitgedrukt.

Ingebruikname project

De precieze datum van ingebruikname van de verschillende investeringen is nog onduidelijk. In overleg met de opdrachtgever is er in deze studie van uitgegaan dat het gehele project per 1 januari 2028 in gebruik is.

We veronderstellen dat het project een bouwtijd van 3 jaar heeft, wat overeenkomt met de periode 2025-2027. In deze periode wordt het project gefaseerd opgeleverd. Vooruitlopend op ingebruikname van het gehele project veronderstellen we een ingebruikname van de volledige aansluiting 3 per 1 januari 2026. In de MKBA passen we daarom ook een ingroei van baten toe. In 2026 en 2027 treden alleen de baten van het volledig maken van aansluiting 3 op. Vanaf 2028 treden alle baten op.

² Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (8 juni 2018), *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen*

Zichthorizon MKBA

De effecten zijn berekend voor een periode van 100 jaar na ingebruikname zoals gebruikelijk voor infrastructuurprojecten. Het gehele project wordt op 1 januari 2028 in gebruik genomen. Op grond hiervan zijn de effecten van het project Guisweg tot en met 31 december 2127 geraamd.

Zichtjaar & Groei van effecten over de tijd

De uitgevoerde verkeersanalyses voor het project Guisweg laten de effecten voor het jaar 2040 zien. Voor de MKBA zijn de effecten aan de hand van groeicijfers geëxtrapoleerd naar de andere jaren in de zichtperiode van de MKBA. De effecten worden, als gevolg van economische groei en de weerslag die dit heeft op mobiliteit, in omvang groter in de jaren na 2040 en nemen in omvang af voor de periode tot 2040. Bij de specifieke effecten hierna en in bijlage 1 wordt nader ingegaan op de toegepaste groeicijfers.

In lijn met de richtlijnen bij de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* zijn de groeicijfers tot en met 2050 toegepast omdat dit het zichtjaar van de WLO-scenario's is. Voor de jaren daarna zijn de effecten constant gehouden. De effecten in 2051, 2052 et cetera. zijn daarmee identiek aan de effecten in 2050.

Achtergrondscenario

De MKBA is conform de richtlijnen opgesteld tegen de achtergrond van zowel het WLO Laag- als het WLO Hoog-scenario. De verkeersanalyses waar de MKBA op voortbouwt en dat ook leidend is voor de planstudie, zijn uitgevoerd met het Zaans verkeersmodel. Dit betreft uitkomsten voor 2040 die passen bij een WLO Hoogscenario.

Op basis van correcties op de verkeerscijfers zijn in voorliggende MKBA de uitkomsten op globale wijze gecorrigeerd voor het WLO Laag scenario. Bijlage 1 gaat hier nader op in.

Schaalniveau MKBA

Conform de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* beschouwt de MKBA de kosten en baten voor Nederland als geheel ('de BV Nederland'). Dit betekent dat baten die in het buitenland 'heerslaan' buiten beschouwing blijven. Dit geldt ook voor baten die een herverdeling van welvaart tussen regio's in Nederland inhouden maar per saldo geen verandering in de nationale welvaart betekenen.

3.2 Directe kosten

De directe kosten betreffen de uitgaven om het project te realiseren. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de investeringen om het project Guisweg te realiseren en de hieraan gerelateerde beheer- en onderhoudskosten.

Investeringskosten

De totale investeringen voor het project Guisweg zijn door Sweco geraamd op € 158,9 miljoen voor het alternatief noordelijke ligging en op € 159,4 miljoen voor het alternatief zuidelijke ligging. Het betreft bedragen exclusief btw. Inclusief btw vraagt het project investeringen van € 168,9 miljoen voor het alternatief noordelijke ligging en op € 169,6 miljoen voor het alternatief zuidelijke ligging. Het alternatief zuidelijke ligging vraagt daarmee een licht hogere investeringssom dan het alternatief noordelijke ligging.

Voor de MKBA zijn de investeringskosten in de tijd uitgezet en contant gemaakt. Uitgangspunt hierbij is dat de kosten voor het volledig maken van aansluiting 3 in geheel aan 2025 zijn toegekend, en de resterende kosten evenredig over de periode 2025-2027 (uitgaande van een aanlegperiode van 3 jaar) verspreid zijn. Uitgangspunt is dat het project als geheel per 2028 in gebruik wordt genomen.

Een MKBA rekent met marktprijzen, wat betekent dat de bedragen inclusief btw zijn opgenomen conform de raming hiervoor. Onderstaande tabel laat de resulterende contant gemaakte investeringsbedragen zien.

Tabel 1 Investeringskosten (contante waarde, x miljoen €, prijzen 2022, inclusief btw)

Investeringskosten	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Contante waarde	158,8	159,6

In deze raming bedragen de investeringen voor het volledig maken van aansluiting 3 in beide alternatief € 22,1 miljoen exclusief btw (en €23,5 miljoen inclusief btw). Dit bedrag is gebaseerd op een initieel bedrag van € 17,1 miljoen, aangevuld met 10% onvoorziene kosten en met circa € 3,3 miljoen aan kosten voor stikstofmaatregelen. Laatstgenoemd bedrag is herleid uit het stikstofonderzoek in 2021 voor het project Guisweg. Dit onderzoek laat zien dat het volledig maken aansluiting 3 de grootste negatieve impact heeft op de stikstofdepositie. De alternatieven leiden gemiddeld tot een overschrijding van 13,5 mol, waarvan 2/3-de toe te schrijven is aan het volledig maken van aansluiting 3. Dit aandeel is toegepast op de geraamde kosten van € 5,0 miljoen voor alle stikstofmaatregelen om het project te realiseren.

Beheer en onderhoud

Voor de instandhouding van de investeringen in beide alternatieven is onderhoud vereist. In deze fase van het project bestaat hier nog geen gedetailleerd beeld van. De kosten voor beheer en onderhoud zijn daarom geraamd op basis van een kengetal. We nemen aan dat deze kosten jaarlijks gemiddeld 1% van de totale investeringssom bedragen. Dit sluit aan bij de aannames hieromtrent in een eerdere MKBA voor het project Guisweg³ en past ook bij de eerste beelden die Sweco hiervan heeft.

Op basis hiervan zijn de gemiddelde jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten geraamd op respectievelijk op € 1,7 miljoen per jaar voor het alternatief noordelijke ligging en op € 1,7 miljoen per jaar voor het alternatief zuidelijke ligging. Het betreft bedragen exclusief btw. Voor de jaren 2026 en 2027 zijn de beheer- en onderhoudskosten van het volledig maken van aansluiting 3 meegenomen, op basis van de investeringen voor het aanpassen van deze aansluiting.

Onderstaande tabel laat de resulterende contante waarde zien inclusief btw.

Tabel 2 Kosten beheer en onderhoud (contante waarde, x miljoen €, prijzen 2022, inclusief btw)

Kosten beheer en onderhoud	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Contante waarde	78,0	78,3

3.3 Directe baten

Tegenover de directe kosten staan diverse baten. De directe baten van dit project betreffen de effecten van het project op bereikbaarheid voor de automobilist, de fietser en de OV-gebruiker. In het hiernavolgende gaan we op deze effecten in.

Autoverkeer: Reistijden en reisbetrouwbaarheid

Het project Guisweg leidt tot verschillende reistijdveranderingen voor het auto- en vrachtverkeer:

- Het verkeer profiteert in beide alternatieven van een ongelijkvloerse kruising met het spoor waardoor het verkeer niet meer hoeft te wachten voor de spoorwegovergang.
- Het verkeer profiteert daarnaast in beide alternatieven van het volledig maken van aansluiting 3 op de A8.
- In beide alternatieven dient het verkeer om te rijden als gevolg van de 'knip' die voor het autoverkeer in de Guisweg resulteert. Dit geldt met name voor verkeer van en naar de Rooswijk in Zaandijk.
- Specifiek in het alternatief zuidelijke ligging komt aansluiting 2 met de A8 te vervallen wat resulteert in omrijden voor het verkeer wat in de referentie van deze aansluiting gebruik maakt.
- Het gebruik van de A8 verandert in beide alternatieven. Zo komt bij de zuidelijke ligging aansluiting 2 te vervallen wat betekent dat aansluiting 3 zwaarder belast wordt. Dit kan zijn weerslag hebben op de doorstroming van het verkeer op de A8.
- Daarnaast kunnen er onder meer reistijdveranderingen optreden als gevolg van een veranderde doorstroming op onder meer de provincialeweg door de aanpassingen aan deze weg in beide alternatieven.

Zoals het overzicht laat zien, resulteert het project deels in positieve effecten op de reistijden maar deels ook in negatieve effecten. Sommige weggebruikers gaan er op vooruit en ondervinden een welvaartswinst, voor andere weggebruikers geldt juist het tegenovergestelde.

³ Decisio (2018), *Indicatie kosten en baten Guisweg*

Deze effecten zijn als volgt geraamd:

Vertrekpunt vormen de verkeerseffecten die het Zaans verkeersmodel in de verkeersanalyses van Sweco laat zien en die ten grondslag liggen aan de planstudie. Op basis van de achterliggende herkomst-bestemmingsmatrices met personen- en vrachtautoritten en -reistijden, uitgesplitst voor de ochtendspits, de avondspits en de restdag zijn reistijdeffecten geraamd. Deze analyses laten zien dat per saldo de reistijden gemiddeld wat toenemen. Dit geldt voor beide alternatieven, maar waarbij de reistijden het meest toenemen in het alternatief zuidelijke ligging als gevolg van het vervallen van aansluiting 2 op de A8.

Het Zaans verkeersmodel betreft een statisch verkeersmodel. Dit betekent dat de meeste beschreven veranderingen in reistijden goed tot uiting komen, uitgezonderd de veranderingen als gevolg van het ongelijkvloers maken van de kruising van de Guisweg met het spoor en de effecten op de A8. Met name het ongelijkvloers maken heeft een substantieel effect, gegeven de hoge dichtligtijden van de spoorwegovergang in de referentie.

Voor het ramen van de effecten van het ongelijkvloers maken van de spoorwegovergang, en de weerslag die dit heeft op de afwikkeling van het verkeer op de kruising van de Guisweg met de provincialeweg is gebruik gemaakt van de uitkomsten van de dynamische modelberekeningen die Sweco voor het project Guisweg uitgevoerd heeft. Deze modelberekeningen laten zien dat de reistijden in het dynamisch model in de ochtendspits in grote mate worden beïnvloed door terugslag van congestie op de A8 naar het onderliggend wegennet. Daarom is op basis van de avondspits voor beide varianten bekeken wat het gemiddelde reistijdeffect is voor een aantal belangrijke relaties die effect ondervinden van het ongelijkvloers maken van de spoorkruising. Voor de noordelijke ligging geldt een reistijdwinst van gemiddeld 1,1 minuut per voertuig, voor de zuidelijke ligging een reistijdwinst van gemiddeld 0,9 minuten per voertuig. Dit is gecombineerd met het aantal voertuigen dat dit reistijdeffect ondervindt. Het dynamisch model beschouwt uitsluitend de verkeerssituatie in de ochtend- en de avondspits. Gemakshalve is verondersteld dat deze reistijdwinsten in dezelfde mate optreden in de restdag. Dit laatste is, gegeven het mindere opstropen van verkeer tijdens de restdag dan in de spitsperiodes, naar verwachting een overschatting. Tegelijkertijd mag echter verwacht worden dat als gevolg van het ongelijkvloers maken van de overgang niet alleen de reistijden korter worden maar ook betrouwbaarder; de verwachte aankomsttijd bij ritten die het spoor kruisen wordt in beide alternatieven beduidend voorspelbaarder, en daardoor ook betrouwbaarder. In reguliere MKBA's wordt dit (reis)betrouwbaarheidseffect geraamd op basis van de veranderingen in voertuigverliesuren. Het Zaans verkeersmodel berekent echter geen voertuigverliesuren. Daarom is de verwachte overschatting van de reistijdeffecten voor het restdagverkeer toegepast als een benadering voor de verwachte betrouwbaarheidseffecten van beide alternatieven, en zijn de effecten op betrouwbaarheid niet afzonderlijk in voorliggende MKBA opgenomen.

De optelsom van de reistijdeffecten uit het statische en dynamische verkeersmodel vormt het totale berekende reistijdeffect, inclusief de effecten op reisbetrouwbaarheid.

De reistijdveranderingen zijn vervolgens met behulp van een reistijdwaardering in Euro's uitgedrukt. Voor het personenautoverkeer is hier een gemiddelde motiefverdeling voor Nederland op toegepast, waarbij we veronderstellen dat 34% woon-werkritten betreft, 12% zakelijke ritten en 54% overige (sociaal-recreatieve) ritten. Zie bijlage 2. De baten nemen na 2040 toe met de groei van de reistijdwaardering en de groei van het aantal autokilometers tot aan 2050, en zijn op vergelijkbare wijze teruggerekend van modeljaar 2040 naar eerdere jaren. Eveneens gaat bijlage 2 dieper in op de toegepaste groeicijfers alsook op de ophoging van de ontvangen werkdagcijfers naar jaarcijfers.

Onderstaande tabel laat de resulterende contante waarde zien.

Tabel 3 Reistijden personenauto- en vrachtverkeer (contante waarde, x miljoen €, prijzen 2022, inclusief btw)

Reistijden (incl. betrouwbaarheid)	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Personenautoverkeer	101,9	38,9
Vrachtverkeer	6,4	-1,3
Effecten op doorstroming A8	66,2*	67,7*
Totaal	174,5	105,3

*Zie paragraaf 3.6 voor toelichting

Per saldo resulteren in beide alternatieven positieve baten. De effecten zijn in het alternatief Zuidelijke ligging kleiner dan in het alternatief Noordelijke ligging. Dit is een direct gevolg van het vervallen van aansluiting 2 in het alternatief Zuidelijke ligging. De tabel laat daarnaast zien dat de effecten voor het vrachtverkeer, als gevolg van het relatief geringe aandeel vrachtverkeer, beduidend kleiner zijn dan de effecten voor het personenverkeer en in het alternatief zuidelijke ligging licht negatief zijn.

Autoverkeer: Ritkosten

Als een project resulteert in een veranderde routekeuze voor het autoverkeer veranderen de variabele kosten van het autogebruik (de ritkosten), zoals de brandstofkosten. Bij een in afstand kortere route nemen deze kosten af, resulterend in een baat voor de weggebruiker. De tegenovergestelde situatie doet zich voor als ritafstanden toenemen.

De verkeerscijfers laten in beide alternatieven een lichte toename van het aantal autokilometers zien. Deze toename is wat groter in het alternatief zuidelijke ligging als gevolg van het vervallen van aansluiting 2 in dit alternatief. Beide alternatieven resulteren derhalve in gemiddeld wat langere routes wat een welvaartsverlies is.

Op basis van kentallen is dit effect geraamd. De toegepaste kentallen zijn opgenomen in bijlage 2. Onderstaande tabel laat de resulterende contante waarde zien.

Tabel 4 Effecten op ritkosten (contante waarde, x miljoen €, prijzen 2022, inclusief btw)

Ritkosten	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Effect	-3,0	-5,9

Fietsverkeer: Reistijden

Naast het autoverkeer profiteert ook het fietsverkeer van een ongelijkvloerse spoorkruising. Op vergelijkbare wijze als de reistijdeffecten voor het autoverkeer zijn deze effecten gewaardeerd. We zijn hierbij uitgegaan van eenzelfde reistijdeffect van de ongelijkvloerse kruising voor fietsers als voor het gemotoriseerd verkeer. Dit reistijdeffect is toegepast op het aantal fietsers dat het spoor kruist (circa 3.000 op een werkdag in 2040) en is identiek verondersteld voor beide alternatieven. Zie bijlage 2 voor de gebruikte waarderingscijfers.

Voorgaande betreft de naar verwachting omvangrijkste effecten voor het fietsverkeer. Onderdeel van beide alternatieven is daarnaast dat de fietstoegankelijkheid van station Zandijk Zaanse Schans verbetert. Ook verbetert de fietsinfrastructuur langs de provincialeweg. Deze effecten zijn niet gekwantificeerd en daarom uitsluitend kwalitatief in de MKBA opgenomen. Het betreft voor beide alternatieven een naar verwachting licht positief effect.

Tabel 5 Effecten op reistijden fietsverkeer (contante waarde, x miljoen €, prijzen 2022, inclusief btw)

Reistijden fietsverkeer	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Ongelijkvloers maken spoorkruising	6,2	6,2
Andere aanpassingen fietsinfra	+	+

Treinreizigers – Betere betrouwbaarheid dienstregeling

Het ongelijkvloers maken van de kruising van de Guisweg met het spoor betekent dat de kans op calamiteiten op deze spoorwegovergang vermindert. Dit betekent weer dat de dienstregeling op dit baanvak minder verhinderd wordt en daardoor betrouwbaarder wordt. Dit is een baat voor de treinreiziger.

Ontvangen gegevens over calamiteiten op de kruising van de Guisweg met het spoor laten zien dat er de afgelopen jaren gemiddeld 1 of 2 calamiteiten optraden die het gevolg zijn van het gelijkvloerse karakter kruising, en die normaliter niet meer zullen optreden als de overgang ongelijkvloers wordt. Het betreft per saldo een zeer beperkte baat, die we daarom uitsluitend kwalitatief hebben opgenomen.

Tabel 6 Effecten op betrouwbaarheid dienstregeling treinverkeer (contante waarde, x miljoen €, prijzen 2022, inclusief btw)

Ritkosten	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Effect	0/+	0/+

Treinreizigers – Baten frequentieverhoging

Het ongelijkvloers maken van de kruising van de Guisweg met het spoor is een voorwaarde om het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) tussen Amsterdam en Alkmaar te realiseren. Ambitie van dit programma is om vanaf 2028 of 2029 tussen Amsterdam en Alkmaar ieder uur met 6 Intercity's en 6 Sprinters per uur per richting te rijden, tegenover 4 Intercity's en 4 Sprinters nu. Kortom, in plaats van iedere 15 minuten gaat er iedere 10 minuten een Intercity dan wel Sprinter tussen Amsterdam en Alkmaar rijden.

Voor de realisatie van deze frequentieverhoging dienen diverse aanpassingen aan het spoor tussen Amsterdam en Alkmaar gemaakt te worden. Uit overleg met ProRail voor deze MKBA kwam naar voren dat de verschillende benodigde aanpassingen momenteel in uitvoering dan wel in een ver stadium van voorbereiding zijn, uitgezonderd de kruising met de Guisweg in Zaandijk en de kruising met de Beverwijksestraatweg in Castricum.

Voor de Beverwijksestraatweg loopt momenteel een vergelijkbare planstudie als voor de Guisweg. De uitkomst hiervan is echter nog zeer ongewis en het is ook onduidelijk wanneer in de tijd hiervoor een oplossing wordt gevonden.

Tegen huidige inzichten (winter 2022) lijkt het ongelijkvloers maken van de kruising met de Guisweg derhalve niet de laatste stap voor de realisatie van PHS. Een besluit op korte termijn over de Guisweg vraagt nog altijd om een besluit over de Beverwijksestraatweg. Op grond hiervan nemen we in deze MKBA geen baten voor de treingebruikers mee.

We hebben wel indicatief een raming gemaakt van de baten van frequentieverhoging bij invoering van PHS om de uitkomsten van voorliggende MKBA beter in perspectief te kunnen plaatsen. In het volgende hoofdstuk gaan we hier dieper op.

Tabel 7 Effecten op treinreizigers

Treinreizigers	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Effect	0	0

Effecten op recreatievaart

In het alternatief noordelijke ligging is het voor de recreatievaart niet meer mogelijk om via de Sluissloot de provincialeweg te kruisen. Dit betekent dat oostelijk van de provincialeweg de Sluissloot en de Dors niet meer toegankelijk zijn voor de recreatievaart. Voor de personen en bewoners die daar nu varen of een boot hebben liggen is dat een welvaartsverlies. Laatstgenoemden zullen hun boot elders moeten leggen wat normaliter extra kosten met zich meebrengt voor de eigenaren ervan. Dit zal ook enige weerslag hebben op de waarde van deze woningen.

Bij gebrek aan gegevens hieromtrent en ook passend bij het quick-scan karakter van deze studie is dit effect niet gewaardeerd maar kwalitatief opgenomen.

Tabel 8 Effecten op recreatievaart

Recreatievaart	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Effect	-	0

Effecten op bereikbaarheid tijdens de bouwfase

De realisatie van het project Guisweg zal gedurende de bouwperiode tot hinder voor het verkeer in het gebied zorgen. Verkeer zal onder meer te maken krijgen met tijdelijke wegafsluitingen en met omrijroutes. Het resultaat zijn onder meer langere reistijden. In beide alternatieven worden tijdens de bouwfase naar verwachting grofweg dezelfde maatregelen genomen en scoren op dit aspect vergelijkbaar.

Vergelijkbaar met de effecten op de recreatievaart is dit effect niet gewaardeerd maar kwalitatief opgenomen.

Tabel 9 Effecten op bereikbaarheid tijdens de bouwfase

Bereikbaarheid bouwfase	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Effect	-	-

3.4 Indirecte effecten

In aanvulling op de directe baten beschrijven we in deze paragraaf de indirecte effecten. We maken onderscheid naar:

- Agglomeratie-effecten
- Effecten op accijnzen

Agglomeratie-effecten

Agglomeratie-effecten zijn de zogeheten ‘tweede orde-effecten’ van infrastructuurplannen. Zo kunnen veranderingen in bereikbaarheid doorgegeven worden aan de woningmarkt, de arbeidsmarkt of de grondmarkt. Werknemers kunnen als gevolg van een bereikbaarheidsverbetering bijvoorbeeld binnen hetzelfde tijdsbestek verder reizen en werkgevers kunnen uit een grotere ‘pool’ van werknemers putten. Resultaat is dat vraag en aanbod op de arbeidsmarkt beter ‘matchen’, de concurrentiepositie verbetert, het vestigingsklimaat versterkt en het imago van een gebied verbetert. Dit kan resulteren in een hogere arbeidsproductiviteit en werkgelegenheid.

De vorige paragraaf laat zien dat de optelsom van de effecten voor auto- en fietsverkeer positief is. Dit werkt één-op-één door in de agglomeratiekracht met positieve effecten op onder de werkgelegenheid. In de uitgevoerde economische effectenanalyse⁴ is dieper op deze effecten ingegaan.

- Op regionaal-economisch niveau stimuleren beide alternatieven in beperkte mate de regionale economie. Het alternatief noordelijke ligging resulteert in een afname van de transportkosten voor het bedrijfsleven met circa € 1,0 miljoen per jaar en een toename van het aantal structurele banen in de regio met maximaal 10. Daarbij verbetert het aantal bereikbare banen voor werkzame personen en het aantal potentiële werknemers voor werkgevers licht. In het alternatief zuidelijke ligging treden vergelijkbare effecten op maar deze zijn in omvang kleiner.
- In aanvulling hierop zijn de effecten op bedrijven en ondernemingen in de directe omgeving van de Guisweg geanalyseerd. Voor de bedrijven in de directe omgeving heeft vanuit bedrijfseconomisch perspectief het alternatief noordelijke ligging de voorkeur. In dit alternatief blijft de bestaande aanrijroute over de A8 en aansluiting 2 in stand, waarmee er sprake blijft van een efficiënte ontsluiting van de ondernemingen in het gebied en waarbij de hinder van het verkeer tot een minimum beperkt blijft. Afhankelijk van het type onderneming wordt hier meer of minder waarde aan gehecht. Voor veel ondernemingen heeft het vervallen van aansluiting 2 op de A8 in het alternatief zuidelijke ligging een marginaal effect. Specifiek voor de Albert Heijn in het gebied kan dit alternatief echter significant negatieve effecten hebben als gevolg van het grote belang van een optimale autobereikbaarheid voor deze onderneming. Onderstaande tabel vat deze effecten samen:

Tabel 10 Effecten op economisch functioneren bedrijven en ondernemingen in de directe omgeving van de Guisweg

Deelgebied	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
1. Guisweg oostelijk van spoor	+	0/+
2. Industrie tussen Guisweg en A8	+	-/0
3. Detailhandel noordelijk A8	+	+
4. Detailhandel historische kern:		
• Ondernemingen met buurtfunctie	0/+	0
• Specialistische ondernemingen	0/+	0/+
• Albert Heijn	-/0	-
5. Oostelijk van Julianabrug	0	0
Totaal	+	0

⁴ Arcadis (2022), Economische effecten project Guisweg

Deze economische effecten zijn niet allemaal welvaartseffecten, aanvullend aan de directe baten ('de bereikbaarheidseffecten') in de paragraaf hiervoor:

- De beschreven afname van de transportkosten voor het bedrijfsleven is onderdeel van de effecten van beide alternatieven op reistijden, betrouwbaarheid en ritkosten van het autoverkeer hiervoor.
- De alternatieven zullen enig effect hebben op de bestedingen van consumenten op de bedrijven en ondernemingen in de directe omgeving van de Guisweg. Dit kan het economisch functioneren van deze specifieke bedrijven aantasten. Er mag echter verwacht worden dat de totale bestedingen door consumenten niet veranderen. Een extra besteding in de omgeving van de Guisweg zal ten koste gaan van bestedingen elders in de regio. Idem als de bestedingen in de omgeving van de Guisweg afnemen. Op nationaal niveau, wat het schaalniveau van deze MKBA is, resulteert daarom geen welvaartseffect.

Dit betekent dat van de beschreven economische effecten primair de effecten op het aantal bereikbare banen en op werkgelegenheid tot aanvullende welvaartseffecten. In lijn met tal van andere MKBA's zijn deze agglomeratie-effecten door middel van een kengetal bepaald. De economische effectanalyse laat tegelijkertijd zien dat deze effecten zich in lijn bewegen met de effecten van andere infrastructuurprojecten in Nederland; er is gegeven de karakteristieken van het project en de omgeving geen reden om aan te nemen dat de verandering in bereikbaarheid als gevolg van het project Guisweg significant grotere of minder grote effecten heeft dan gemiddeld. De planbureaus KIM en CPB schatten dat voor grote infrastructuurprojecten deze effecten zich tussen de 0 en 30 procent van de directe vervoersbaten bevinden. Voor dit project is, in lijn met andere studies, daarom een percentage van 15 procent aangehouden van het totaal van de gemonetariseerde bereikbaarheidseffecten voor het auto- en fietsverkeer hiervoor.

Onderstaande tabel laat de resulterende effecten zien:

Tabel 11 Agglomeratie-effecten (contante waarde, x miljoen €, prijzen 2022, inclusief btw)

Agglomeratie-effecten	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Effect	16,8	5,6

Accijnzen

Als gevolg van de verandering in autokilometers heeft het project Guisweg ook een effect op de (brandstof)accijnsinkomsten van de overheid. Belastingen zijn van invloed op de kosten van het autogebruik, maar zijn veelal een herverdeling ('transfer') van welvaart tussen weggebruikers en de overheid. Accijnzen zijn een bijzondere vorm van belastingen. Via accijnzen 'ruimt' de overheid het maatschappelijk nut van een verplaatsing deels af. Als een project resulteert in extra accijnsinkomsten is er sprake van een welvaartstoename, en vice versa. Het project Guisweg resulteert in extra autokilometers (zie ook hiervoor bij de effecten op ritkosten) en daarmee in extra accijnsinkomsten voor de overheid. Het betreft daarmee een baat voor de maatschappij.

Deze effecten zijn met kengetallen geraamd. Onderstaande tabel laat de resulterende effecten zien:

Tabel 12 Effecten op accijnzen (contante waarde, x miljoen €, prijzen 2022, inclusief btw)

Accijnzen	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Effect	1,7	3,3

3.5 Externe effecten

Externe effecten zijn niet-geprijsde effecten van een maatregel op derden. Deze effecten komen niet in de prijs van mobiliteit tot uiting, maar hebben wel zijn weerslag op de welvaart. Het betreft onder meer de effecten van het project Guisweg op emissies en verkeersveiligheid.

In de opgestelde planMER voor het project Guisweg zijn deze effecten kwalitatief uitgewerkt. Voor een aantal externe effecten nemen we de scores uit de planMER over. Voor de effecten op CO₂-emissies, luchtkwaliteitsemissies en geluid zijn globale berekeningen gemaakt op basis van de verandering in het autokilometrage gecombineerd met waarderingskengetallen. Idem voor verkeersveiligheid.

Externe effecten: verkeersveiligheid

Het project Guisweg zal zijn weerslag op de verkeersveiligheid hebben. Naar verwachting zijn de effecten deels positief en deels negatief van karakter.

In de planMER zijn deze effecten kwalitatief beschreven. Voor deze MKBA hebben we de naar verwachting twee omvangrijkste effecten op verkeersveiligheid zo goed mogelijk gekwantificeerd:

- De verbeterde verkeersveiligheid op de kruising van de Guisweg met het spoor en de Provinciale weg, en in het directe invloedsgebied hiervan.
- De verbeterde verkeersveiligheid op de A8 ter hoogte van aansluiting 2.

In de verkeersongevallenregistratie BRON (BestandgeRegistreerde Ongevallen in Nederland) worden alle verkeersongevallen in Nederland verwerkt die door de politie zijn vastgelegd in processen-verbaal of registratiesets. Voor beide locaties zijn deze ongevallen voor de periode 2014-2020 opgevraagd in ViaStat:

- Op de kruising van de Guisweg met het spoor en de Provincialeweg, en in het directe invloedsgebied, zijn in deze periode 19 ongevallen geregistreerd, die resulteerden in 3 gewonden en 29 betrokkenen met materiele schade.
- Op de A8 ter hoogte van aansluiting 2 zijn in deze periode 10 ongevallen geregistreerd. Er was hier uitsluitend sprake van materiele schade bij 15 betrokkenen.

Het is alom bekend dat de ongevallen in BRON niet altijd volledig zijn geregistreerd. Soms is de locatie niet duidelijk aangegeven (de zogeheten locatiekoppeling), maar ook niet alle ongevallen worden geregistreerd. Bovenstaande cijfers hebben we hiervoor gecorrigeerd.

ViaStat geeft aan dat in de gemeente Zaanstad bij 62% van de ongevallen de locatie goed is ingevuld. Bij 38% van de ongevallen is dat dus niet het geval. Daarom is het aantal ongevallen opwaarts gecorrigeerd op basis van de locatiekoppeling in de gemeente Zaanstad. Daarnaast worden niet alle ongevallen in de database opgenomen. Op basis van een rapport van VeiligheidNL⁵ (2018) is bekend dat er in Zaanstad in 2017 390 ziekenhuisopnames waren door verkeersongevallen. Dit betreft een groter aantal dan het aantal gewonden dat in ViaStat (125 gewonden in 2017) opgenomen is. Op basis hiervan hebben we het aantal gewonden opwaarts gecorrigeerd.

Verondersteld is dat de ongevallen op de spoorkruising in beide alternatieven volledig komen te vervallen, en dat de ongevallen op de A8 in specifiek het zuidelijke alternatief te komen vervallen. Deze aanpak is passend binnen het quick-scan karakter van voorliggende MKBA, maar mogelijk overschatten we hiermee enigszins het verwachte effect op verkeersveiligheid op beide locaties.

Voor de MKBA zijn hiertoe de genoemde ongevallen omgerekend naar een gemiddeld aantal ongevallen per jaar. Op basis van kentallen voor de waardering ervan zijn deze ongevallen vervolgens gewaardeerd. Zie ook de bijlage.

Onderstaande tabel laat de resulterende effecten zien. In het alternatief noordelijke ligging komen meer ongevallen te vervallen dan in het alternatief zuidelijke ligging, en resulteren hogere baten. De verschillen zijn echter zeer beperkt als gevolg van het relatief beperkte aantal ernstige ongevallen op de A8 ter hoogte van aansluiting 2.

Op de twee geanalyseerde locaties treden naar verwachting de grootste effecten op verkeersveiligheid op. Als gevolg van verschuivingen van verkeerstromen en resulterend in een veranderde verkeersdruk, zal echter ook op diverse andere locaties in het projectgebied de verkeersveiligheid veranderen. Deze effecten zijn niet bekend en daarom kwalitatief geraamd. Als gevolg van het project nemen elders de intensiteiten toe. We hebben daarom deze effecten als een beperkt negatief effect ingeschat.

Tabel 13 Effecten op verkeersveiligheid (contante waarde, x miljoen €, prijzen 2022, inclusief btw)

Verkeersveiligheid	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Effect spoorkruising & A8	45,5	46,2
Effect andere locaties	-	-

⁵ VeiligheidNL (2018), *Verkeersongevallen in Noord-Holland - SEH-bezoeken en ziekenhuisopnamen*

Effecten op CO₂, luchtkwaliteit en geluid

Beide alternatieven hebben als gevolg van veranderde verkeersstromen hun weerslag op emissie en geluid. Op basis van de verandering in voertuigkilometers in combinatie met waarderingskengetallen zijn de effecten op CO₂, luchtkwaliteit en geluid geraamd.

Als gevolg van de toename in voertuigkilometers (zie bij de ritkosten hiervoor) zijn deze effecten in beide alternatieven negatief. Het betreft per saldo in omvang echter zeer beperkte effecten. Dit is met name een gevolg dat er ook hier sprake is van 'plussen en minnen'. Sommige routes worden in afstand langer maar andere routes worden juist in afstand korter. De effecten compenseren elkaar grotendeels.

In het alternatief zuidelijke ligging zijn deze effecten wat negatiever dan in het alternatief noordelijke ligging. Dit is een direct gevolg van het afsluiten van aansluiting 2 in dit alternatief wat resulteert in meer (omrij)kilometers.

De resulterende uitkomsten zijn opgenomen in onderstaande tabel:

Tabel 14 Effecten op CO₂, luchtkwaliteit en geluid (contante waarde, x miljoen €, prijzen 2022, inclusief btw)

CO ₂ , luchtkwaliteit en geluid	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
CO ₂	-0,17	-0,29
Luchtkwaliteit	-0,15	-0,21
Geluid	-0,08	-0,12

Effecten op trillingen, externe veiligheid, natuur en bodem

Tenslotte zijn er effecten op trillingen, externe veiligheid, natuur en bodem. Voor deze effecten zijn de scores uit de planMER overgenomen.

Naar verwachting hebben beide alternatieven een marginaal effect op trillingen en op externe veiligheid. Beide alternatieven leiden tot toename van stikstofdepositie en daarmee in negatieve effecten op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Het afsluiten van de Sluissloot in het alternatief noordelijke ligging heeft een significant negatief effect op de waterhuishouding en zal ook een negatief effect hebben op de waterkwaliteit in de Sluissloot binnen Oud Koog. In het alternatief zuidelijke ligging treedt dit effect niet op. In dat alternatief leidt de verplaatsing van de watergang tussen het spoor en de Wezelstraat wel tot een risico voor de waterkwaliteit door de extra bochten die de doorstroming deels kunnen belemmeren.

Tabel 15 Effecten op trillingen, externe veiligheid, natuur en bodem (contante waarde, x miljoen €, prijzen 2022, inclusief btw)

Effect	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Trillingen	0	0
Externe veiligheid	0	0
Natuur	-	-
Water	--	-/0

Effecten op ruimtelijke kwaliteit

Verschillende maatregelen in beide alternatieven dragen ook bij aan een verbeterde ruimtelijke kwaliteit van het gebied rondom de Guisweg. Zo wordt de ruimtelijke kwaliteit van station Zaandijk-Zaanse Schans en zijn directe omgeving en wordt in het algemeen de fietsinfrastructuur in het gebied verbeterd. Daarnaast komt specifiek in het alternatief zuidelijke ligging de huidige aansluiting 2 met de A8 te vervallen. Daarmee wordt de barrièrefunctie van de A8 deels verminderd en neemt ook het verkeer en de hinder ervan in het gebied af.

Deze verbetering van ruimtelijke kwaliteit kan onder meer tot uiting komen in hogere woning- en vastgoedprijzen. Deze en andere 'ruimtelijke kwaliteitseffecten' zitten reeds verdisconteerd in de opgenomen bereikbaarheids- en externe effecten (onder meer in de reistijdeffecten fietsverkeer en de effecten op geluid en emissies) en zijn daarom niet gemonetariseerd voor deze MKBA.

3.6 Doorstroming A8 aanvullend onderzoek

In aanvulling op in paragraaf 3.3 genoemde analyses heeft Sweco met FOSIM een eerste verkennende analyse uitgevoerd naar het effect van beide alternatieven op de doorstroming op de A8. Deze analyses laten allereerst zien dat de A8 in de referentie in de ochtendspits in oostelijke richting en in de avondspits in westelijke richting zwaar belast is. Het alternatief noordelijke ligging heeft hier een marginaal effect op; het aantal voertuigverliesuren verandert in zowel de ochtend- als de avondspits nauwelijks.

In het alternatief zuidelijke ligging verandert eveneens in de avondspits het aantal voertuigverliesuren nauwelijks, maar verbetert de verkeersafwikkeling in de ochtendspits significant. Dit is deels het gevolg van het laten vervallen van aansluiting 2 waardoor het aantal weefbewegingen op de A8 vermindert. Daarnaast verbetert de verkeersafwikkeling door het wat lagere gebruik van de A8 in dit alternatief ten opzichte van de referentie.

Omdat op basis van voornoemde analyses met FOSIM geen plausibele uitspraken konden worden gedaan over voertuigverliesuren, zijn door Sweco aanvullende analyses uitgevoerd met NRM (West versie 2021). Deze analyses zijn getoetst en door opdrachtgever geaccordeerd om de doorstroming op de A8 te monetariseren. Hierbij moet worden opgemerkt dat de voertuigverliesuren de zogeheten 'VVU100' betreffen: alle extra reistijd door een lagere rijsnelheid dan 100 km/u of 80 km/u op trajecten waar 80 km/u de maximum snelheid is, evenals verliestijd door stilstand in file. Voor vrachtverkeer gaat het om een lagere rijsnelheid dan 80 km/u en stilstand. In tabel 16 worden de voertuigverliesuren per alternatief weergegeven. Hieruit wordt geconcludeerd dat ten opzichte van het referentiealternatief het aantal voertuigverliesuren in alternatief noordelijke ligging met 236 voertuigverliesuren en alternatief zuidelijke ligging met 241 voertuigverliesuren afneemt.

Tabel 16 Uitkomsten voertuigverliesuren A8 (Aansluiting 4 – knp. Zaandam) op basis van Nederland Regionaal Model (NRM).

VVU100	Referentiealternatief	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Ochtendspits	608	366	346
Restdag	0	0	0
Avondspits	280	286	286
Etmaal	888	652	647

Op basis van de verdeling van motieven voor de gehele provincie Noord-Holland zijn de verschillende voertuigverliesuren per spits en per type verkeer (woon-werk, zakelijk, overig en vrachtverkeer) voor project Guisweg bepaald. Deze zijn vermenigvuldigd met de verschillende kengetallen voor de 'Value of Time' in het wegverkeer (zie bijlage 1).

Tabel 17 Effecten doorstroming A8 (contante waarde, x miljoen €, prijzen 2022, inclusief btw)

Scenario	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Effecten doorstroming A8	66,2	67,7

Belangrijk aandachtspunt voor het 'gebruik' en de interpretatie van deze effecten is dat in de analyses is uitgegaan van het sluiten van aansluiting 2 en/of de verandering van samenstelling van verkeer voor het gehele alternatief. In het alternatief zuidelijke ligging maakt het sluiten van aansluiting 2 deel uit van het project en in alternatief noordelijke ligging is dit niet het geval, maar ondanks dat is er maar een klein verschil tussen beide alternatieven. Wij veronderstellen daarom dat er een mogelijke onderschatting is van het effect in het alternatief zuidelijke ligging, maar daar zijn nu onvoldoende gegevens voor om dat te bevestigen.

4 Uitkomsten MKBA en Conclusies

In dit hoofdstuk worden de uitkomsten voor de twee alternatieven gepresenteerd en nader toegelicht.

Voortbouwend op het vorige hoofdstuk laat paragraaf 4.1 de uitkomsten voor beide alternatieven zien. In paragraaf 4.2 zijn vervolgens twee aanvullende analyses opgenomen. Dit is allereerst een analyse naar de maatschappelijke kosten en baten van uitsluitend het volledig maken van aansluiting 3. Daarnaast gaan we nader in op de baten van frequentieverhoging in het kader van Programma Hoogfrequent Spoor op het baanvak Amsterdam – Alkmaar. In paragraaf 4.3. trekken we conclusies.

4.1 Uitkomsten MKBA

In de tabellen op de volgende pagina's zijn de resultaten van de MKBA voor beide alternatieven van het project Guisweg bij een hoog groeiscenario (WLO Hoog) en bij een laag groeiscenario (WLO Laag) opgenomen, voortbouwend op de effectbeschrijving in het vorige hoofdstuk.

Voorgaand hoofdstuk laat de effecten in een hoog groeiscenario zien. De verkeersanalyses en de effectenstudies waar de MKBA op voortbouwt zijn op het WLO Hoog-scenario gebaseerd. Op basis van correcties op de verkeerscijfers zijn in voorliggende MKBA de uitkomsten op globale wijze gecorrigeerd voor het WLO Laag scenario. Zie bijlage 1.

De projecteffecten zijn weergegeven ten opzichte van de referentie. In deze tabel komen de effecten terug zoals ze in de vorige paragrafen zijn beschreven. In lijn met het vorige hoofdstuk maken we onderscheid naar directe, indirecte en externe effecten.

De effecten zijn waar mogelijk gemonetariseerd (in Euro's uitgedrukt). Effecten die niet gemonetariseerd kunnen worden, zijn kwalitatief opgenomen. Een plus (+) correspondeert met een welvaartsbaat en een min (-) met een welvaartsverlies. Een '0' correspondeert met een marginaal effect.

De bedragen in de tabel zijn in contante waarden gepresenteerd. Dit betekent dat het geen jaarlijkse effecten zijn, maar dat het de (verdisconteerde) optelsom van de welvaartseffecten over de zichtperiode van de MKBA betreft. Dit betreft de periode 2022-2127. Zie ook paragraaf 3.1 hiervoor.

Uitgangspunt is dat per 1 januari 2026 de volledige aansluiting 3 in gebruik wordt genomen en per 1 januari 2028 het volledige project.

De effecten zijn teruggerekend naar en uitgedrukt in prijzen 2022.

De resulterende uitkomsten worden op twee manieren weergegeven:

- In de netto contante waarde: het saldo van alle gemonetariseerde kosten en baten;
- In de baten-kostenverhouding: het totaal aan baten gedeeld door het totaal aan kosten.

De tabel geeft een totaalbeeld van de effecten van het project Guisweg vanuit maatschappelijk-economisch perspectief. Bij een saldo groter dan 0 en een baten-kostenverhouding van 1 of groter, wegen de maatschappelijke baten op tegen de maatschappelijke kosten (en vice versa).

De effecten zijn uitgedrukt in miljoenen Euro's en in marktprijzen (inclusief btw).

In de tabel zijn voor de leesbaarheid een aantal effecten samengenomen, zoals diverse externe effecten.

MKBA-tabel voor scenario WLO Hoog

In onderstaande tabel zijn de uitkomsten voor beide alternatieven opgenomen tegen de achtergrond van het scenario WLO Hoog. Dit is het scenario dat is opgenomen in het Zaans verkeersmodel dat ten grondslag ligt aan de verkeersanalyses en de planMER in de planstudie.

Tabel 18 Maatschappelijke kosten en baten voor het project Guisweg voor scenario WLO Hoog (effecten ten opzichte van referentie, contante waarde effecten 2022-2127, prijspeil 2021, bedragen in € miljoen)

Kosten en baten	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Directe kosten:	236,8	237,9
Investeringskosten	158,8	159,6
Kosten beheer en onderhoud	78,0	78,3
Directe baten:	178,1	105,1
Auto: Reistijden (inclusief betrouwbaarheid)	108,3	37,6
Auto: Ritkosten	-3,0	-5,9
Auto: Effecten op doorstroming A8	66,2	67,7
Fiets: Ongelijkvloers maken spoor kruising	6,6	5,7
Fiets: Andere aanpassingen fietsinfra	+	+
Treinreizigers: Betrouwbaarheid	0/+	0/+
Treinreizigers: Reis- en wachttijden	0	0
Recreatievaart	-	0
Bereikbaarheid tijdens bouwfase	-	-
Indirecte effecten:	18,5	8,9
Agglomeratie-effecten	16,8	5,6
Accijnzen	1,7	3,3
Externe effecten:	45,1	45,6
Verkeersveiligheid: Spoor kruising & A8	45,5	46,2
Verkeersveiligheid: Andere locaties	-	-
CO ₂	-0,2	-0,3
Luchtkwaliteit	-0,1	-0,2
Geluid	-0,1	-0,1
Trillingen	0	0
Externe veiligheid	0	0
Natuur	-	-
Water	--	-/0
Saldo kosten en baten	4,9	-78,3
Baten-kostenverhouding	1,02	0,67

MKBA-tabel voor scenario WLO Laag

Op vergelijkbare wijze als de vorige tabel, zijn in onderstaande tabel de uitkomsten opgenomen tegen de achtergrond van het scenario WLO Laag.

Tabel 19 Maatschappelijke kosten en baten voor het project Guisweg voor scenario WLO Laag (effecten ten opzichte van referentie, contante waarde effecten 2022-2127, prijspeil 2021, bedragen in € miljoen)

Kosten en baten	Alternatief noordelijke ligging	Alternatief zuidelijke ligging
Directe kosten:	236,8	237,9
Investeringskosten	158,8	159,6
Kosten beheer en onderhoud	78,0	78,3
Directe baten:	148,1	96,1
Auto: Reistijden (inclusief betrouwbaarheid)	77,8	25,8
Auto: Ritkosten	-1,4	-2,0
Auto: Effecten op doorstroming A8	65,7	67,1
Fiets: Ongelijkvloers maken spoor kruising	6,0	5,2
Fiets: Andere aanpassingen fietsinfra	+	+
Treinreizigers: Betrouwbaarheid	0/+	0/+
Treinreizigers: Reis- en wachttijden	0	0
Recreatievaart	-	0
Bereikbaarheid tijdens bouwfase	-	-
Indirecte effecten:	13,1	5,3
Agglomeratie-effecten	12,4	4,3
Accijnzen	0,7	1,0
Externe effecten:	40,1	40,6
Verkeersveiligheid: Spoor kruising & A8	40,5	41,1
Verkeersveiligheid: Andere locaties	0/-	0/-
CO ₂	-0,1	-0,2
Luchtkwaliteit	-0,1	-0,2
Geluid	-0,1	-0,1
Trillingen	0	0
Externe veiligheid	0	0
Natuur	-	-
Water	--	-/0
Saldo kosten en baten	-35,5	-96,9
Baten-kostenverhouding	0,85	0,60

Welvaartswinsten en -verliezen

De tabellen laten zien dat het project Guisweg resulteert in de volgende welvaartswinsten- en verliezen:

- Substantiële investerings- en beheer en onderhoudskosten. Beide alternatieven vragen een vergelijkbare investering die op € 158,9 miljoen voor het alternatief noordelijke ligging en op € 159,4 miljoen voor het alternatief zuidelijke ligging (bedragen exclusief btw) geraamd wordt, resulterend in de contante waarden in voorgaande tabellen. Opgeteld over de levensduur van het project Guisweg resulteert daarnaast een substantieel bedrag voor beheer en onderhoud van de benodigde investeringen, en dat grofweg de helft bedraagt van de investeringskosten.
- Significante positieve bereikbaarheidseffecten voor de automobilist. Hoewel het project voor sommige weggebruikers ook tot langere reistijden leidt, resulteren per saldo kortere reistijden. Dit is primair het gevolg van het ongelijkvloers maken van de kruising van het spoor met de Guisweg en het opheffen van de wachttijd die hiermee gepaard gaat. Deze baten zijn kleiner in het alternatief zuidelijke ligging als gevolg van het vervallen van aansluiting 2 in dit alternatief. Daarnaast treden er significante baten op voor de doorstroming op de A8, omdat aansluiting 2 wordt gesloten en/of de samenstelling van verkeer verandert.
- Significante positieve effecten voor het fietsverkeer in beide alternatieven als gevolg van het ongelijkvloers maken van kruising van het spoor met de Guisweg. De verschillen tussen de twee alternatieven zijn hier minimaal.
- Het project Guisweg is één van de stappen die vereist is om het Programma Hoogfrequent Spoor op het baanvak Amsterdam – Alkmaar mogelijk te maken, maar betreft niet de laatste stap. Op grond hiervan ondervinden treinreizigers geen effect van het ongelijkvloers maken van de kruising van het spoor met de Guisweg.
- Significante positieve indirecte effecten. Beide alternatieven resulteren in een verbeterde bereikbaarheid wat onder meer leidt tot een beter functionerende arbeidsmarkt, een verbeterd vestigingsklimaat, meer kennisoverdracht en daardoor in agglomeratievoordelen.
- Substantiële verkeersveiligheidsbaten als gevolg van het ongelijkvloers maken van de kruising van het spoor met de Guisweg. De totale baten zijn in het alternatief zuidelijke ligging, als gevolg van de weerslag die dit alternatief heeft op de verkeersveiligheid op de A8 ter hoogte van aansluiting 2, licht hoger. Dit betreft de naar verwachting omvangrijkste verkeersveiligheidseffecten. Naar verwachting staat hier echter elders in het invloedsgebied van het project, als gevolg van een toegenomen verkeersdruk, een verminderde verkeersveiligheid tegenover die dit effect deels compenseert.
- Beperkt negatieve effecten op de uitstoot van broeikasgassen (CO₂) en van luchtkwaliteitsemissies (waaronder NO_x en PM₁₀). Ook de effecten op geluid zijn in omvang beperkt. Als gevolg van het project nemen sommige routes in afstand wat toe, maar anderen juist in afstand wat af. Per saldo nemen rij-afstanden in beide alternatieven licht toe met beperkte negatieve externe effecten tot gevolg.
- Niet alle effecten zijn gekwantificeerd. Een aantal effecten zijn kwalitatief opgenomen. Hierbij springen de negatieve effecten van het alternatief noordelijke ligging op de recreatievaart het meest in het oog als gevolg van de noodzaak om dit alternatief de Sluissloot af te sluiten. Dit heeft ook een significant negatief effect op de waterhuishouding en op de waterkwaliteit in het gebied.
- Naast bovengenoemde effecten hebben beide alternatieven naar verwachting vergelijkbare effecten op de doorstroming van het fietsverkeer elders in het plangebied, op de bereikbaarheid tijdens de bouwfase en op natuur en trillingen. Deze effecten zijn deels positief en deels negatief van aard. Onduidelijk zijn de effecten van beide alternatieven op de doorstroming en congestievorming op de A8.

Baten-kostenverhouding & Saldo van welvaartswinsten en -verliezen

Uit de tabellen komt naar voren dat de maatschappelijke baten alleen in alternatief noordelijke ligging opwegen tegen de kosten. Dit geldt alleen voor het alternatief noordelijke ligging in het WLO Hoog-scenario. In deze situatie is er sprake van een positief saldo van kosten en baten en van een baten-kostenverhouding groter dan 1:

- Het alternatief noordelijke ligging heeft in het scenario WLO Hoog een saldo van kosten en baten van €5 miljoen positief wat correspondeert met een baten-kostenverhouding van 1,0. Als gevolg van de lagere verkeersvraag neemt het saldo in het scenario WLO Laag af naar € 36 miljoen negatief en de baten-kostenverhouding naar 0,9.
- Het alternatief zuidelijke ligging heeft in het scenario WLO Hoog een saldo van kosten en baten van € 78 miljoen negatief wat correspondeert met een baten-kostenverhouding van 0,7. Als gevolg van de lagere verkeersvraag neemt het saldo in het scenario WLO Laag af naar € 97 miljoen negatief en de baten-kostenverhouding naar 0,6.

In de vergelijking tussen beide alternatieven resulteren voor het alternatief noordelijke ligging betere uitkomsten dan voor het alternatief zuidelijke ligging. Dit is primair een gevolg van de lagere bereikbaarheidsbaten in het alternatief zuidelijke ligging. De andere kosten en baten kennen een vergelijkbare orde van grootte. De lagere bereikbaarheidsbaten zijn weer een gevolg van het vervallen van aansluiting op de A8 in het alternatief zuidelijke

ligging. Dit leidt voor een substantieel aantal weggebruikers tot een in reistijd en afstand langere route wat de positieve bereikbaarheidsbaten van dit alternatief deels compenseert. Aandachtspunt hierbij is dat specifiek het alternatief noordelijke ligging negatieve effecten op de recreatievaart, op de waterhuishouding en op de waterkwaliteit in het gebied heeft. Deze effecten zijn kwalitatief opgenomen en komen niet in de cijfermatige uitkomsten tot uiting.

4.2 Aanvullende analyses

In aanvulling op de hoofdanalyses zijn twee aanvullende analyses uitgevoerd:

- Een analyse naar de maatschappelijke kosten en baten van uitsluitend het volledig maken van aansluiting 3.
- Een analyse van de baten van de frequentieverhoging in het kader van Programma Hoogfrequent Spoor op het baanvak Amsterdam – Alkmaar

In deze paragraaf lichten we deze twee analyses toe.

Maatschappelijke kosten en baten van volledig maken aansluiting 3

In beide alternatieven wordt aansluiting 3 op de A8 volledig gemaakt. Momenteel is deze aansluiting te gebruiken voor verkeer met een herkomst of bestemming in de richting Amsterdam. In beide alternatieven wordt het mogelijk te gebruiken voor verkeer met een herkomst of bestemming in de richting Assendelft.

In een aanvullende analyse zijn specifiek de kosten en baten van het volledig maken van deze aansluiting geanalyseerd. Dit is gebeurd op basis van een doorrekening van deze aansluiting met het Zaanse verkeersmodel op een identieke manier als de twee geanalyseerde alternatieven. De analyse voor deze aansluiting kent daarmee een vergelijkbaar niveau van diepgang als de twee uitgevoerde hoofdanalyses. Daarbij is dezelfde methodiek toegepast.

Uitgangspunt voor deze analyse is een investering van € 20,0 miljoen exclusief btw. Zie ook paragraaf 3.1.

De tabel op de volgende pagina laat de MKBA-resultaten zien van het volledig maken van deze aansluiting in de scenario's WLO Hoog en WLO Laag. De onderzoeken voor het Guisweg (verkeersanalyses, planMER) analyseren niet specifiek het volledig maken van aansluiting 3. De kwalitatief opgenomen kosten en baten zijn daarom zo goed mogelijk ingeschat op basis van expert judgement.

De tabel laat zien dat voor specifiek het volledig maken van aansluiting 3 de maatschappelijke baten niet opwegen tegen de kosten. Het saldo van kosten en baten is € 13 miljoen negatief in scenario WLO Hoog en € 15 miljoen negatief in scenario WLO Laag. Dit correspondeert met baten-kostenverhoudingen van respectievelijk 0,6 en 0,5.

Voorgaande betekent dat in het alternatief noordelijke ligging de maatschappelijke kosten en baten van de andere onderdelen van dit alternatief (ongelijkvloers maken spoorwegovergang, de nieuwe verbindingsweg et cetera) opgeteld een wat betere MKBA-uitkomst hebben dan dit onderdeel; de baten-kostenverhouding voor specifiek deze aansluiting bedraagt 0,6 tegenover een verhouding van 0,7 voor het gehele alternatief in het scenario WLO Hoog. Voor het alternatief zuidelijke ligging geldt hetzelfde: tegenover de baten-kostenverhouding van 0,6 voor specifiek deze aansluiting staat een baten-kostenverhouding van 0,7 in het scenario WLO Hoog.

In de planstudie voor de Guisweg wordt niet uitgegaan van de realisatie van de A8-A9-verbinding. Dit beperkt naar verwachting de baten van het volledig maken van aansluiting 3. We verwachten dat in een situatie waarin de A8-A9-verbinding wel wordt gerealiseerd de baten van het volledig maken van aansluiting 3 toenemen. Meer dan met de uitgangspunten in deze studie het geval is, biedt de volledige aansluiting dan een aantrekkelijker alternatief om van de Zaanstreek enerzijds naar de IJmond en de regio Alkmaar anderzijds te reizen. Dit resulteert normaliter in grotere bereikbaarheids- en agglomeratiebaten, en daarmee in een betere MKBA-uitkomst.

Tabel 20 Maatschappelijke kosten en baten van het volledig maken van aansluiting 3 voor scenario's WLO Hoog en Laag (effecten ten opzichte van referentie, contante waarde effecten 2022-2127, prijspeil 2021, bedragen in € miljoen)

Kosten en baten	WLO Hoog	WLO Laag
Directe kosten:	30,4	30,4
Investeringskosten	20,3	20,3
Kosten beheer en onderhoud	10,2	10,2
Directe baten:	10,3	13,1
Auto: Reistijden (inclusief betrouwbaarheid)	21,9	16,1
Auto: Ritkosten	-11,5	-3,1
Fiets: Reistijden	0	0
Treinreizigers: Betrouwbaarheid	0	0
Treinreizigers: Reis- en wachttijden	0	0
Recreatievaart	0	0
Bereikbaarheid tijdens bouwfase	-	-
Indirecte effecten:	8,1	3,3
Agglomeratie-effecten	1,5	2,0
Accijnzen	6,5	1,3
Externe effecten:	-1,0	-0,8
Verkeersveiligheid	PM	PM
CO ₂	-0,5	-0,4
Luchtkwaliteit	-0,3	-0,2
Geluid	-0,2	-0,1
Trillingen	0	0
Externe veiligheid	0	0
Natuur	-	-
Saldo kosten en baten	-13,0	-14,8
Baten-kostenverhouding	0,6	0,5

Baten van Programma Hoogfrequent Spoor op baanvak Amsterdam - Alkmaar

Een hoofddoel van het project Guisweg is om met ongelijkvloers maken van de kruising van het spoor met de Guisweg een (grote) stap te zetten naar de invoering van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) op het baanvak Amsterdam – Alkmaar. Ambitie is om vanaf 2028 of 2029 op dit baanvak ieder uur met 6 Intercity's plus 6 Sprinters per uur per richting te rijden, tegenover 4 Intercity's en 4 Sprinters nu.

In de hoofdtekst hiervoor is aangegeven dat voor de realisatie van deze frequentieverhoging diverse aanpassingen aan het spoor tussen Amsterdam en Alkmaar gemaakt dienen te worden. Verschillende benodigde aanpassingen zijn momenteel in uitvoering dan wel in een ver stadium van voorbereiding, uitgezonderd de kruising met de Guisweg in Zandijk en de kruising met de Beverwijksestraatweg in Castricum. Voor de Beverwijksestraatweg loopt momenteel een vergelijkbare planstudie als voor de Guisweg. De uitkomst hiervan is echter nog zeer ongewis en het is ook onduidelijk wanneer in de tijd hiervoor een oplossing wordt gevonden. Tegen huidige inzichten (winter 2022) lijkt het ongelijkvloers maken van de kruising met de Guisweg derhalve niet de laatste stap voor de realisatie van PHS. Een besluit op korte termijn over de Guisweg vraagt nog altijd om een besluit over de Beverwijksestraatweg. Op grond hiervan zijn in deze MKBA geen baten voor de treingebroekers meegenomen.

Tegelijkertijd is deze beoogde frequentieverhoging wel een hoofddoel om de huidige kruising met het spoor aan te pakken. Op grond daarvan hebben we een indicatieve berekening van de baten van de frequentieverhoging gemaakt.

Ontvangen prognoses van ProRail laten zien dat in 2040 in het scenario WLO Hoog naar verwachting dagelijks gemiddeld 32.000 treinreizigers van het baanvak Zaandam – Assendelft gebruik maken, waarvan 24.000 IC-reizigers en 8.000 SPR-reizigers per rijrichting. Gemakshalve is verondersteld dat deze treinreizigers ook bij de huidige frequenties van de trein gebruik zullen maken. Vervolgens is in lijn met andere MKBA's⁶ verondersteld dat:

- Een frequentie van 4x/uur komt overeen met een gemiddelde wachttijd van 7,5 minuut. Bij een weging van de wachttijd van 1,5 is deze wachttijd gelijk aan 11,3 minuten rijtijd.
- Een frequentie van 6x/uur komt overeen met een gemiddelde wachttijd van 5 minuten. Bij een weging van de wachttijd van 1,5 is deze wachttijd gelijk aan 7,5 minuten rijtijd.

Kortom de reistijdbaten van een frequentieverhoging van 4x/uur naar 6x/uur bedragen 3,8 minuten per reiziger.

Deze minuten zijn vervolgens gemonetariseerd met de reistijdwaardering. Uitgaande van de invoering van PHS per 1 januari 2028 resulteert dit over de levensduur van het project in een maatschappelijke baat met een omvang van € 238 miljoen per rijrichting. In beide rijrichtingen resulteert dit in een totale maatschappelijk baat van € 475 miljoen. Deze baten zijn beduidend groter dan de bereikbaarheidseffecten voor het auto- en fietsverkeer in deze MKBA; € 178,1 miljoen in alternatief noordelijke ligging en € 105,1 miljoen in alternatief zuidelijke ligging (zie ook Tabel 18 hiervoor).

De baat van € 475 miljoen is de optelsom van de baten voor de IC- en de SPR-reizigers. Hiervoor is aangegeven dat dagelijks gemiddeld 32.000 treinreizigers van het baanvak Zaandam – Assendelft en 32.000 treinreizigers van het baanvak Assendelft - Zaandam gebruik maken, waarvan in beide richtingen 24.000 IC-reizigers en 8.000 SPR-reizigers. Dit betekent dat circa 75% van deze baat (circa € 356 miljoen) bij de IC-reizigers terecht komt en circa 25% bij de SPR-reizigers (circa € 119 miljoen).

Hoewel deze baten indicatief van karakter zijn en daardoor een grotere bandbreedte kennen dan de baten in voorliggende MKBA, laten ze zien dat met het project Guisweg stappen worden gezet om substantiële baten voor de treinreiziger tussen Amsterdam en Alkmaar te realiseren. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat hier niet zonder meer de conclusie aan verbonden mag worden dat de baten van invoering op het baanvak Amsterdam – Alkmaar groter zijn dan de kosten. De invoering van PHS vraagt naast aanpassing van de Guisweg diverse andere maatregelen en betekent bijvoorbeeld ook dat de exploitatiekosten op het spoor zullen toenemen. Een nadere analyse zou moeten uitwijzen in hoeverre de baten en de kosten van PHS met elkaar in balans zijn.

Zonder aanpassingen aan de Beverwijksestraatweg lijkt het overigens wel mogelijk om als onderdeel van PHS de beoogde frequentieverhoging voor de Sprinters op het baanvak Amsterdam – Uitgeest te realiseren. Dit is echter niet de scope van het programma PHS en daarom niet als uitgangspunt genomen.

⁶ Op basis van Douglas Economics (2006), *Value and Demand Effect of Rail Service Attributes* zoals opgenomen in KiM (2009), *Het belang van openbaar vervoer - De maatschappelijke effecten op een rij*, tabel 4.3 *Omrekening van frequentie naar rijtijd op basis van stated preference-onderzoek*

4.3 Conclusies

In dit rapport zijn in de vorm van een quick-scan de maatschappelijke kosten en baten van het project Guisweg geanalyseerd. De studie analyseert de twee alternatieven die ook in de planstudie voor het project Guisweg centraal staan; het alternatief noordelijke ligging en het alternatief zuidelijke ligging.

Beide alternatieven zijn een combinatie van deelmaatregelen en hebben een breed scala aan effecten. De uitgevoerde analyses laten zien dat met name het ongelijkvloers maken van de kruising van het spoor met de Guisweg tot substantiële baten leidt. In de huidige situatie staat verkeer veelvuldig te wachten voor de overweg, en werkt dit ook door op de verkeersafwikkeling op aangrenzende wegen. Beide alternatieven nemen deze wachttijd weg en verbeteren de verkeersdoorstroming in de directe omgeving. Daarnaast verbetert de verkeersveiligheid ter plekke wat ook tot substantiële baten leidt.

Uit de tabellen komt naar voren dat de maatschappelijke baten alleen in alternatief noordelijke ligging opwegen tegen de kosten. Dit geldt alleen voor het alternatief noordelijke ligging in het WLO Hoog-scenario. In deze situatie is er sprake van een positief saldo van kosten en baten en van een baten-kostenverhouding groter dan 1:

- Het alternatief noordelijke ligging heeft in het scenario WLO Hoog een saldo van kosten en baten van €5 miljoen positief wat correspondeert met een baten-kostenverhouding van 1,0. Als gevolg van de lagere verkeersvraag neemt het saldo in het scenario WLO Laag af naar € 36 miljoen negatief en de baten-kostenverhouding naar 0,9.
- Het alternatief zuidelijke ligging heeft in het scenario WLO Hoog een saldo van kosten en baten van € 78 miljoen negatief wat correspondeert met een baten-kostenverhouding van 0,7. Als gevolg van de lagere verkeersvraag neemt het saldo in het scenario WLO Laag af naar € 97 miljoen negatief en de baten-kostenverhouding naar 0,6.

In de vergelijking tussen beide alternatieven resulteren voor het alternatief noordelijke ligging betere uitkomsten dan voor het alternatief zuidelijke ligging. Dit is primair een gevolg van de lagere bereikbaarheidsbaten in het alternatief zuidelijke ligging. De andere kosten en baten kennen een vergelijkbare orde van grootte. De lagere bereikbaarheidsbaten zijn weer een gevolg van het vervallen van aansluiting op de A8 in het alternatief zuidelijke ligging. Dit leidt voor een substantieel aantal weggebruikers tot een in reistijd en afstand langere route wat de positieve bereikbaarheidsbaten van dit alternatief deels compenseert. Aandachtspunt hierbij is dat specifiek het alternatief noordelijke ligging negatieve effecten op de recreatievaart, op de waterhuishouding en op de waterkwaliteit in het gebied heeft. Deze effecten zijn kwalitatief opgenomen en komen niet in de cijfermatige uitkomsten tot uiting.

Een onderdeel van beide alternatieven is het volledig maken van aansluiting 3 op de A8. De uitgevoerde analyses laten zien dat voor specifiek dit onderdeel de maatschappelijke baten niet opwegen tegen de kosten. Het saldo van kosten en baten is € 13 miljoen negatief in scenario WLO Hoog en € 15 miljoen negatief in scenario WLO Laag. Dit correspondeert met baten-kostenverhoudingen van respectievelijk 0,6 en 0,5. In de planstudie voor de Guisweg wordt niet uitgegaan van de realisatie van de A8-A9-verbinding. We verwachten echter dat indien hier wel van zou worden uitgegaan, de baten van het volledig maken zullen toenemen, resulterend in een betere MKBA-uitkomst.

Tenslotte wordt met het ongelijkvloers maken van de kruising van het spoor met de Guisweg een grote stap gezet naar de invoering van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) op het baanvak Amsterdam – Alkmaar. Ambitie is om vanaf 2028 of 2029 op dit baanvak ieder uur met 6 Intercity's plus 6 Sprinters per uur per richting te rijden, tegenover 4 Intercity's en 4 Sprinters nu. Met deze ontwikkeling is in de MKBA geen rekening gehouden. Wordt dit wel gedaan dan stijgen de baten van het wegverkeer.

Bijlage 1: Afleiding cijfers WLO Laag voor 2040

De verkeersstudie waar deze MKBA op voortbouwt laat resultaten zien voor het zichtjaar 2040 in het WLO Hoog-scenario. Het ingezette verkeersmodel genereert geen uitkomsten voor het WLO Laag-scenario. Op grond hiervan hebben wij de resulterende verkeerscijfers voor 2040 (maar bijvoorbeeld ook de exploitatie-inkomsten) afgeschaald naar het WLO Laag scenario.

Allereerst zijn steeds de effecten bepaald voor 2040 in WLO Hoog-scenario. De effecten in dit zichtjaar, gerelateerd aan de omvang van verkeer en vervoer zijn vervolgens afgeschaald. Dit betreft alle effecten met uitzondering van de investeringskosten, de kosten voor beheer en onderhoud en de exploitatiekosten.

De schaling naar WLO Laag 2040 heeft plaatsgevonden op basis van de cijfers in navolgende tabel.

Tabel 21 Samenvattend overzicht ontwikkeling in mobiliteit in WLO Laag en Hoog (2014=100)

	2014	2018	2030 WLO Laag	2030 WLO Hoog	2040 WLO Laag	2040 WLO Hoog
Bevolking	100	102	101	107	99	111
Bbp per inwoner	100	108	117	131	131	153
Brandstofkosten per kilometer	100	89	93	72	88	65
Personenautokilometers	100	107	111	130	119	145
Treingebruik in reizigerskm	100	108	123	134	130	151
Gebruik bus/tram/metro (in reizigerskilometers)	100	106	104	116	106	128
Fietsgebruik in reizigerskm	100	104	104	108	99	107
Totaal reizigerskilometers	100	107	113	132	122	149
Bestelautokilometers	100	113	108	121	112	132
Vrachtautokilometers	100	114	105	116	107	125
Gebruik hoofdwegennet	100	109	116	140	128	161
Voertuigverliesuren hoofdwegennet	100	142	97	165	103	215
Verkeersdoden	100	119	82-95	89-101		
Ernstig gewonden	100	100	140	146		
CO₂-uitstoot personenauto's per kilometer	100	97	70	68		

Bron: Bewerking Arcadis van PBL en CPB (14 april 2020), Ontwikkeling mobiliteit - PBL/CPB Notitie ten behoeve van de werkgroep toekomstbestendige mobiliteit van de Brede maatschappelijke heroverwegingen

Op basis van de cijfers en de verhoudingen tussen WLO Laag en WLO Hoog zijn voor 2040 in bovenstaande tabel voor het aantal personen- en vrachtautokilometers, fietsgebruik in reizigerskilometers, gebruik bus/tram/metro in reizigerskilometers en voertuigverliesuren hoofdwegennet de verschillende resultaten uit het Zaans-verkeersmodel naar WLO Laag geschaald.

Bijlage 2: Toegepaste groeivoeten & kengetallen

Uit de verkeersstudie volgen veelal effecten op werkdagniveau voor 2040. Op basis van ophoogfactoren zijn deze effecten in jaarcijfers omgezet en middels groeivoeten zijn effecten voor de andere zichtjaren in de MKBA bepaald. Deze bijlage gaat hier dieper op in alsook op de toegepaste kentallen om vervolgens een aantal specifieke effecten te moneteriseren.

Voor de algemene methodologische uitgangspunten waaronder de gehanteerde zichtperiode, discontovoeten en prijspeilen staan uitgewerkt in paragraaf 3.1 van dit rapport.

Toegepaste motiefverdeling verkeerscijfers

In de MKBA is een motiefverdeling toegepast op basis van de motiefverdeling per vervoerwijze in Nederland op een gemiddelde werkdag.

Tabel 22 Toegepaste motiefverdeling

Modaliteit	Woon-werk	Zakelijk	Overig
Auto	34%	12%	54%
Fiets	23%	2%	75%
OV	33%	5%	62%

Ophoging verkeerscijfers van werkdag- naar jaarcijfers

De uitkomsten vanuit het verkeersmodel betreffen werkdagcijfers. Conform onderstaande ophoogfactoren zijn de werkdagcijfers naar jaarcijfers opgehoogd. Voor zakelijke ritten zijn de werkdagcijfers met $254+13=267$ vermenigvuldigd om tot jaarcijfers te komen.

Tabel 23 Toegepaste kentallen van ophoging van werkdag- naar jaarcijfers

Motief	Weekdag	Weekenddagfactor	Aantal weekenddagen	Ophoogfactoren weekenddag naar jaar (afgerond)
Overig	254	1,5176	111	168
Werk	254	0,1789	111	20
Zakelijk	254	0,1211	111	13
Vracht	254	0,28	111	31

Bron: Steunpunt Economische Expertise – RWS (3 september 2018), Ophoogfactoren van werkdag naar jaartotaal in MKBA

Bovenstaande ophoogfactoren betreffen de cijfers voor het autoverkeer. Deze zijn ook toegepast voor OV en fiets.

Toegepaste groeivoeten verkeerscijfers voor WLO hoog en WLO laag

Conform de richtlijnen zijn de uitkomsten van een MKBA voor een hoog en een laag economisch groeiscenario berekend. Zoals aangegeven is het zichtjaar van de verkeers- en effenstudies 2040. De verschillende effecten zijn opgeschaald tot aan 2050. Vanaf 2051 zijn de effecten constant gehouden.

Tabel 24 laat de gehanteerde groeivoeten voor WLO Hoog en Laag zien.

Tabel 24 Gehanteerde groeivoeten per jaar voor WLO Hoog en WLO Laag voor periode 2030-2050

	WLO Hoog	WLO Laag
Effecten personenautoverkeer (uitgezonderd effecten betrouwbaarheid)	0,9%	0,55%
Effecten betrouwbaarheid autoverkeer (ontwikkeling voertuigverliesuren)	2,98%	1,28%
Effecten openbaar vervoer	1%	0,2%

Bron: Groeicijfers openbaar vervoer en fietsverkeer op basis van PBL en CPB (14 april 2020), Ontwikkeling mobiliteit - PBL/CPB-notitie ten behoeve van de werkgroep Toekomstbestendige mobiliteit van de Brede maatschappelijke heroverwegingen 2020 Groeicijfers autoverkeer op basis van Steunpunt Economische Expertise – RWS (3 september 2018), Groeicijfers verkeer en verliestijd, t.b.v. MKBA's van wegprojecten in het MIRT.

Waardering reistijdveranderingen

De reistijdeffecten voor het autoverkeer zijn gemonetariseerd op basis van onderstaande reistijdwaarderingen, rekening houdend met een groei van de reistijdwaardering over de tijd.

Tabel 25 Toegepaste reistijdwaardering (in euro's per uur, prijspeil 2010) voor autogebruikers – WLO Hoog

	2010	2020	2030	2040	2050
Woonwerk	9,25	9,69	10,66	11,96	13,22
Zakelijk	28,49	29,85	32,84	36,85	40,71
Overig	7,50	7,86	8,65	9,70	10,72
Vracht	45,16	47,32	52,06	58,41	64,54

Bron: Kennisinstituut voor mobiliteitsbeleid (KiM) (2013) - De maatschappelijke waarde van kortere en betrouwbaardere reistijden.

Tabel 26: Toegepaste reistijdwaardering (in euro's per uur, prijspeil 2010) voor autogebruikers – WLO Laag

	2010	2020	2030	2040	2050
Woonwerk	9,25	9,53	10,17	10,95	11,73
Zakelijk	28,49	29,36	31,33	33,71	36,13
Overig	7,5	7,73	8,25	8,88	9,51
Vracht	45,16	46,54	49,66	53,44	57,27

Bron: Kennisinstituut voor mobiliteitsbeleid (KiM) (2013) - De maatschappelijke waarde van kortere en betrouwbaardere reistijden.

Voor personenauto's is voor de bestuurders een reistijdwaardering van 80% toegepast. Voor de gemiddelde autobezetting is uitgegaan van 1,3 personen.

De reistijdeffecten voor het OV zijn gemonetariseerd op basis van onderstaande reistijdwaarderingen, rekening houdend met een groei van de reistijdwaardering over de tijd.

Tabel 27 Toegepaste reistijdwaardering (in euro's per uur, prijspeil 2010) voor OV-gebruikers – WLO Hoog

	2010	2020	2030	2040	2050
Woonwerk	7,75	8,14	8,91	10,00	11,08
Zakelijk	19,51	20,49	22,44	25,17	27,90
Overig	6,00	6,30	6,90	7,74	8,58
Gemiddeld	6,73	7,07	7,74	8,68	9,63

Bron: Kennisinstituut voor mobiliteitsbeleid (KiM) (2013) – De maatschappelijke waarde van kortere en betrouwbaardere reistijden.

Tabel 28: Toegepaste reistijdwaardering (in euro's per uur, prijspeil 2010) voor OV-gebruikers – WLO Laag

	2010	2020	2030	2040	2050
Woonwerk	7,75	7,98	8,53	9,15	9,84
Zakelijk	19,51	20,1	21,46	23,02	24,78
Overig	6	6,18	6,6	7,08	7,62
Gemiddeld	6,73	6,93	7,4	7,94	8,55

Bron: Kennisinstituut voor mobiliteitsbeleid (KiM) (2013) – De maatschappelijke waarde van kortere en betrouwbaardere reistijden.

Voor fietsers is uitgegaan van een reistijdwaardering van 9,00 euro per uur, prijspeil 2010 voor WLO Hoog en Laag en voor alle motieven. Bron: Decisio (2017) – Waarderingskennallen MKBA Fiets: state-of-the-art

Waardering ritkosten en accijnzen

Voor de verandering in ritkosten en accijnzen is uitgegaan van de volgende kentallen.

Tabel 29 Toegepaste ritkosten en accijnzen voor auto en vrachtverkeer (in euro per voertuigkilometer, prijspeil 2018)

	Variabele Ritkosten (exclusief accijns)	Accijnzen
Auto	€0,10	€0,04
Vracht	€0,27	€0,17

Bron: Ecorys (2018) – eindrapportage MKBA westelijke randweg Woerden.

Waardering externe effecten

In de MKBA zijn de volgende externe effecten gekwantificeerd:

- CO₂,
- Luchtkwaliteit
- Geluid
- Verkeersveiligheid.

De effecten op CO₂, luchtkwaliteit en geluid zijn gemonetariseerd op basis van CE Delft (2014) *Externe en infrastructuurkosten van verkeer*.

Tabel 30 Toegepaste marginale kosten broeikasgassen (in euro per (reizigers/voertuig) kilometer, prijspeil 2010)

Voertuigcategorie	Marginale kosten
Auto	€ 0,011 per reizigerskm
Vracht	€ 0,012 per reizigerskm

Tabel 31 Toegepaste marginale kosten luchtkwaliteitsemissies (in euro per (reizigers/voertuig) kilometer, prijspeil 2010)

Voertuigcategorie	Marginale kosten
Auto	€ 0,005 per reizigerskm
Vracht	€ 0,020 per reizigerskm

Tabel 32 Toegepaste marginale kosten geluid (in euro per (reizigers/voertuig) kilometer, prijspeil 2010)

Voertuigcategorie	Marginale kosten
Auto	€ 0,003 per reizigerskm
Vracht	€ 0,013 per reizigerskm

Tabel 33 Verdeling type verkeer in ochtend- en avondspits voor berekening doorstroming A8

Type verkeer	Ochtendspits	Avondspits
Woon-werk	47%	33%
Zakelijk	25%	32%
Overig	20%	28%
Vracht	8%	7%

Voor de effecten op verkeersveiligheid is gebruik gemaakt van waarderingskengetallen per slachtoffercategorie, conform RWS WVL (2020) *Waardering van verkeersveiligheid*.

Tabel 34 Toegepaste kosten verkeersveiligheid (in miljoen euro per betrokkene)

Voertuigcategorie	Kosten	Prijspeil
Dodelijk	2,61	Prijspeil 2009
Gewonde	0,57	Prijspeil 2007
UMS (uitsluitend materiele schade)	0,0035	Prijspeil 2009

Colofon

QUICK-SCAN MKBA PROJECT GUISWEG
DEFINITIEF

KLANT

Opdrachtgever: Vervoerregio Amsterdam

AUTEUR

Arcadis Nederland B.V. (Koen Vervoort, Ilse Oude Vrielink, Bas Gerretsen, Bettinka Rakic)

PROJECTNUMMER

30113141

ONZE REFERENTIE

DR7UF2VY2J6F-2008181443-228:1.0

DATUM

31 mei 2022

STATUS

Definitief

Over Arcadis

Arcadis is een toonaangevend wereldwijd ontwerp- en consultancybureau voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij maken het verschil voor onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Met 27.000 mensen in meer dan 70 landen genereerden we in 2020 een omzet van €3,3 miljard. Wij ondersteunen UN-Habitat met kennis en expertise om leefomstandigheden te verbeteren in gebieden getroffen door de gevolgen van de klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

T +31 (0)88 4261261