

RAPPORT

MIRT Verkenning A50 Ewijk - Bankhoef - Paalgraven

Milieueffectonderzoek Luchtkwaliteit

Klant: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Referentie: BH9661-MI-RP-230626-0845

Status: Definitief/01

Datum: 2 oktober 2023

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Mobility & Infrastructure

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

Titel document: MIRT Verkenning A50 Ewijk - Bankhoef - Paalgraven

Sub titel: Milieueffectonderzoek Luchtkwaliteit
Referentie: BH9661-MI-RP-230626-0845
Uw kenmerk n.v.t
Status: Definitief/01
Datum: 2 oktober 2023
Projectnaam: MIRT Verkenning A50 Ewijk - Bankhoef - Paalgraven
Projectnummer: BH9661
Auteur(s): Sr adviseur luchtkwaliteit RHDHV

Opgesteld door: Sr adviseur luchtkwaliteit RHDHV

Gecontroleerd door: Sr adviseur MIRT en m.e.r

Datum: 29 sept 2023

Goedgekeurd door: Projectmanager

Datum: 29 sept 2023

Classificatie

Beperkt verspreid

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veelevoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	MIRT Verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven	1
1.3	Onderzoeksgebied	2
2	Besluitvorming en m.e.r.-procedure	4
3	Kansrijke alternatieven vergeleken met referentiesituatie 2040	7
3.1	Autonome situatie 2040 als referentiesituatie	7
3.2	Alternatief 3: 2x3 Ewijk – Bankhoef – Paalgraven	8
3.3	Alternatief 10: 2x3 Ewijk – Bankhoef, 2x4 Bankhoef – Ravenstein en 2x3 Ravenstein – Paalgraven	11
4	Effectbeoordeling luchtkwaliteit	13
4.1	Inleiding	13
4.2	Beleidskader	13
4.3	Beoordelingskader en onderzoeksopzet	15
4.4	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	18
4.5	Effectbeoordeling	19
4.6	Verplichte mitigerende en compenserende maatregelen	23
4.7	Conclusies	23
4.8	Leemten in kennis	23

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De A50 is één van de vier grote noord-zuidverbindingen voor autoverkeer in Nederland en is een belangrijke schakel in het Nederlandse snelwegennet. Nu al staan er regelmatig files op de snelweg en op het onderliggend wegennet. Prognoses laten zien dat het in de komende jaren drukker wordt op de A50. Dat heeft economische gevolgen, veroorzaakt milieuvervuiling en verhoogt de kans op ongevallen.

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en de provincies Gelderland en Noord-Brabant zijn een MIRT-verkenning gestart voor de A50 tussen de knooppunten Ewijk- Bankhoef-Paalgraven. De MIRT-verkenning A50 onderzoekt mogelijke oplossingen om de doorstroming en de verkeersveiligheid op dit deel van de A50 te verbeteren. Het doel van de verkenning is het oplossen van de huidige en toekomstige bereikbaarheidsopgaven op de A50 tussen de knooppunten Ewijk, Bankhoef en Paalgraven.

Voorliggende rapportage betreft het deelrapport luchtkwaliteit ten behoeve van de MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven.

1.2 MIRT Verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven

In het Bestuurlijk Overleg Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport (BO MIRT) van november 2018 hebben het Rijk en de provincies Noord-Brabant en Gelderland besloten tot het starten van een MIRT-onderzoek naar dit traject van de A50. Vervolgens is onder regie van de provincie Gelderland het MIRT-onderzoek (Bron: Provincie Gelderland, 1 oktober 2019, MIRT onderzoek A50, www.gelderland.nl/A50) verricht dat op 1 oktober 2019 is afgerond. De conclusie uit dit MIRT-onderzoek is, onder andere, dat er een capaciteitsknelpunt is op dit traject van de A50. Dat uit zich in structurele filevorming op de knooppunten en op het traject. Dit heeft een negatief effect op de concurrentiekracht van de regio. Ook neemt de druk op het onderliggend wegennet toe, omdat sluipverkeer de files op de A50 ontwijkt. Bovendien leidt de beperkte capaciteit tot een verslechtering van de verkeersveiligheid op zowel de A50 als het onderliggend wegennet. In het MIRT-onderzoek zijn diverse oplossingsrichtingen geschetst om deze problematiek aan te pakken. In het BO MIRT van november 2019 (Bron: Tweede Kamer, vergaderjaar 2019-2020, 35 300 A, nr. 57) is het MIRT-onderzoek vastgesteld en is besloten tot een strategische agenda met een mobiliteitsaanpak in combinatie met een MIRT-verkenning. De Minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft op 8 oktober 2020 de Startbeslissing genomen voor het doorlopen van een MIRT-verkenning. De verkenning onderzoekt mogelijke oplossingen om de doorstroming en de verkeersveiligheid op dit deel van de A50 te verbeteren.

1.3 Onderzoeksgebied

In deze MIRT-verkenning wordt naar oplossingen gezocht voor het tracé tussen knooppunt Paalgraven (hectometrerig 129,5) en knooppunt Ewijk (hectometrerig 147,9). Het tracé bestaat uit de hoofdweg (A50) én de aansluitingen Ravenstein (met kruispunten) en de verbindingswegen in knooppunt Bankhoef. Bij knooppunt Paalgraven wordt gekeken naar de werking en eventuele aanpassing van de aansluitingen met het onderliggend wegennet. Meer concreet vallen in elk geval de volgende verbindingen binnen het projectgebied:

- De A50 tussen km 129,5 en 148,0 (hart Ewijk);
- De A326 tussen de A50 en aansluiting Bergharen (inclusief weefvak);
- De N277 tussen de rotonde met de Veersingel en de Erfsestraat;
- De aansluiting Oss-Oost op de A59 (km 155,5-157,5);
- De N324 (Rijksweg) tussen de aansluiting Oss-Oost op de A59 en de kruising met de Oude Rijksweg aan de oostzijde.

Het plangebied is het gebied waar - vanuit deze MIRT-verkenning - maatregelen voor worden onderzocht en voorgesteld. Voor de analyse van verkeerseffecten (in de huidige én de toekomstige situatie) wordt een groter gebied in de verkenning beschouwd: het 'studiegebied verkeer'. In de verkeersanalyses wordt bijvoorbeeld niet alleen het effect van de oplossingsrichtingen op de doorstroming op de A50 Ewijk – Bankhoef - Paalgraven bepaald, maar ook het effect op de doorstroming op de aangrenzende wegvakken van het hoofdwegennet en het aangrenzend onderliggend wegennet. Plangebied en 'studiegebied verkeer' zijn op Figuur 1-1 weergegeven. Naast verkeerseffecten worden in de verkenning ook effecten op de omgeving in beeld gebracht. Per aspect wordt gekeken wat het relevante 'studiegebied omgevingseffecten' is om te beschouwen. Bij bijvoorbeeld effecten op natuur (m.n. stikstof) geldt een groter studiegebied dan effecten op bodem (zeer lokaal).



Figuur 1-1 Overzicht projectgebied A50 EPB

Geografische locatie

De scope van de verkenning bestaat uit een projectgebied en studiegebied. Het projectgebied is het gebied waar binnen de verkenning wordt gezocht naar kansrijke maatregelen. Het projectgebied wordt afgebakend door het Knooppunt Ewijk tot en met Knooppunt Paalgraven, inclusief Knooppunt Bankhoef en de brug over de Maas bij Ravenstein. Alle aansluitingen op het HWN zijn onderdeel van het projectgebied. Enerzijds om de effecten van de maatregel (hoofdrijbaan) op de aansluitingen te bepalen en daarnaast moet qua ontwerp worden bepaald op welke specifieke locatie wordt aangesloten op de bestaande situatie (bij het puntstuk, bij het kruispunt OWN of dient dat ook te worden verplaatst). Het projectgebied is het gebied waarbinnen in de verkenning wordt gezocht naar kansrijke (infra)maatregelen. Uit de verkenning kan naar voren komen dat ook aanpassingen nodig zijn, die buiten het projectgebied liggen.

Woonkernen die dicht langs de A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven liggen, zijn Heesch, Schaijk, Herpen, Huisseling, Ravenstein, Niftrik, Wijchen, Hernen en Ewijk. Andere kernen in de omgeving van de A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven liggen niet direct in de fysieke nabijheid van de weg, maar zijn er qua bereikbaarheid wel van afhankelijk, omdat de A50 ter hoogte van de Maas een belangrijke rivierkruising vormt. Deze kernen worden via het provinciaal wegennet verbonden met de A50 en daarmee met de regio.

De bedrijvigheid rondom de A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven bestaat met name uit bedrijventerreinen en agrarische bedrijven. De grotere bedrijventerreinen concentreren zich voornamelijk rondom de knooppunten. Bij Paalgraven ligt bedrijvenpark Vorstengrafdonk, verder naar het noorden bij Herpen, ligt bedrijventerrein De Bulk II. Ten noordoosten van knooppunt Ewijk ligt bedrijventerrein De Schoenaker. Dit bedrijventerrein wordt in de komende jaren verder uitgebreid. Daarnaast zijn langs het traject diverse bedrijfsperven gelegen, waaronder een tankstation aan beide kanten van de A50 ten zuiden van Schaijk.

2 Besluitvorming en m.e.r.-procedure

Dit hoofdstuk gaat in op de achtergrond en de vereisten van de m.e.r.-procedure, de besluitvorming en de mogelijkheden om te reageren op het besluitvormingsproces van het project A50 Ewijk – Bankhoef – Paalgraven.

Wat is een milieueffectrapportage?

De milieueffectrapportage (m.e.r.) is vanuit de Wet milieubeheer een wettelijk voorgeschreven procedure met als hoofddoel het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten, in dit geval een Structuurvisie betreffende de opgave voor het traject A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven.

Dit MER heeft als doel het in kaart brengen van onderscheidende milieueffecten en het probleemoplossend vermogen van de kansrijke alternatieven. Op deze manier draagt het MER bij aan de onderbouwing van de keuze voor een voorkeursalternatief. De informatie over het probleemoplossend vermogen, omgevingsaspecten en haalbaarheid wordt naast elkaar gezet in de Ontwerp-Structuurvisie. Hierin wordt in eerste instantie geen weging toegekend aan de aspecten, omdat het aan de bestuurders is om belang aan de verschillende aspecten toe te kennen. De gewogen beoordeling van de bestuurders over doelbereik, kosten en baten, omgeving- en milieueffecten en draagvlak is verwerkt in het hoofdstuk “voorlopig voorkeursalternatief” van de Ontwerp-Structuurvisie.

planMER versus projectMER

Het deelonderzoek landt in een zogenaamd milieueffectrapport (MER). Voor de verkenningsfase betreft dit een planMER, behorende bij een (ontwerp) Structuurvisie. In een planMER worden meerdere kansrijke alternatieven c.q. redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven onderzocht op een hoog abstractieniveau. Het doel is om de grote en onderscheidende effecten op milieu en omgeving goed in beeld te krijgen en om deze een plek te geven in de afweging van de alternatieven.

In de planuitwerkingsfase wordt een projectMER met meer detail opgesteld voor het voorkeursalternatief. Het projectMER onderbouwt de benodigde vergunningen en werkt bijvoorbeeld ook benodigde maatregelen voor mitigatie en compensatie uit. In dit rapport spreken we verder over milieueffectrapport en MER, daarmee bedoelen we het planMER.

plan-m.e.r versus planMER

Plan-m.e.r. staat voor 'plan-milieueffectrapportage' en doelt op de wettelijke procedure die daarbij hoort en het proces dat daarbij doorlopen wordt. PlanMER staat voor 'planmilieueffectrapport' en doelt op het product (het rapport dat u nu voor zich heeft).

Doel van voorliggend planMER

Voorliggend planMER heeft als doel het in kaart brengen van onderscheidende milieueffecten en het probleemoplossend vermogen van de twee kansrijke alternatieven. Op deze manier draagt het planMER bij aan de onderbouwing van de keuze voor een voorkeursalternatief. Het planMER vult samen met de invulling van het thema haalbaarheid het beoordelingskader voor het voorkeursalternatief. De informatie over het probleemoplossend vermogen, omgevingsaspecten en haalbaarheid wordt naast elkaar gezet in het planMER en de Ontwerp Structuurvisie. Er wordt in het planMER geen weging toegekend aan de aspecten; het is aan de bestuurders om het belang aan de verschillende aspecten toe te kennen. De voorlopige keuze van de bestuurders wordt in de (Ontwerp) Structuurvisie verder onderbouwd en beschreven.

Waarom een m.e.r.-procedure voor de verkenning A50?

Voor het vaststellen van het voorkeursalternatief wordt, op basis van artikel 2 lid 4 van de Tracéwet, een Structuurvisie conform de Wet ruimtelijke ordening doorlopen. Voor het project A50 Ewijk – Bankhoef – Paalgraven geldt de Structuurvisie als een kaderstellend plan voor het nader op te stellen Tracébesluit. Omdat in de Structuurvisie keuzes worden gemaakt over m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten, moet voor de Structuurvisie de m.e.r.-procedure doorlopen worden. In deze procedure wordt in een aantal stappen inzichtelijk wat de impact is op de omgeving. Deze informatie speelt een belangrijke rol in de afweging van kansrijke alternatieven en in de definitieve besluitvorming van het voorkeursalternatief. De resultaten worden gerapporteerd in voorliggend milieueffectrapport (planMER).

In de wet is vastgelegd dat het voor bepaalde activiteiten verplicht is om een m.e.r.-procedure te doorlopen. Voor dit project zijn er twee redenen om een m.e.r.-procedure te doorlopen:

1. enkele alternatieven bevatten maatregelen die een weg, bestaande uit vier of meer rijstroken, wijzigen of uitbreiden. Bovendien is niet uit te sluiten dat deze maatregelen nadelige gevolgen hebben voor de omgeving (Besluit m.e.r., activiteit C1.3);
2. het is niet uit te sluiten dat de aanpassingen aan de A50 significant negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied. Als blijkt dat hiervoor een zogeheten 'Passende Beoordeling' uitgevoerd moet worden, is het plan m.e.r.-plichtig (Wet Milieubeheer, artikel 7.2a lid 1).

Eisen aan de inhoud van een planMER

In de wet¹ is vastgelegd dat een planMER in ieder geval de volgende onderdelen moet beschrijven:

- de doelstelling van het plan of project;
- de kansrijke alternatieven voor de A50 Ewijk – Bankhoef - Paalgraven en een motivatie waarom deze alternatieven gekozen en/of afgevallen zijn;
- de huidige situatie en toekomstige ontwikkelingen die relevant zijn voor de kansrijke alternatieven;
- de te nemen besluiten (voorkeursalternatief, structuurvisie) waarvoor het milieueffectrapport wordt gemaakt. Indien relevant ook een overzicht van de eerder genomen besluiten die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en alternatieven;
- de impact op de omgeving als gevolg van de kansrijke alternatieven. Dit is de vergelijking tussen de toekomstige situatie mét en zonder de alternatieven. De impact op de omgeving wordt onderzocht voor alle kansrijke alternatieven;
- een beschrijving van de maatregelen die genomen worden om de nadelige impact op de omgeving te voorkomen, te beperken of te compenseren;
- het benoemen van de leemten in kennis: de informatie die ontbreekt en niet is meegenomen in de beoordeling en afweging van kansrijke alternatieven;
- een publieksvriendelijke samenvatting.

Stappen in de m.e.r.-procedure

Kennisgeving voornemen en notitie reikwijdte en detailniveau (NRD)

Begin 2021 is gestart met de MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven. Op 20 juni 2022 heeft de Minister van Infrastructuur en Waterstaat een kennisgeving gepubliceerd over het voornemen om een m.e.r.-procedure te doorlopen. Als eerste stap in deze procedure is de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld en ter inzage gelegd, waarmee eenieder is geïnformeerd op de start van het project en de werkwijze van de m.e.r.-procedure. De NRD heeft van 21 juni tot en met 1 augustus 2022 ter inzage gelegen. Op 5 juli 2022 vond een informatiebijeenkomst in het gebied plaats.

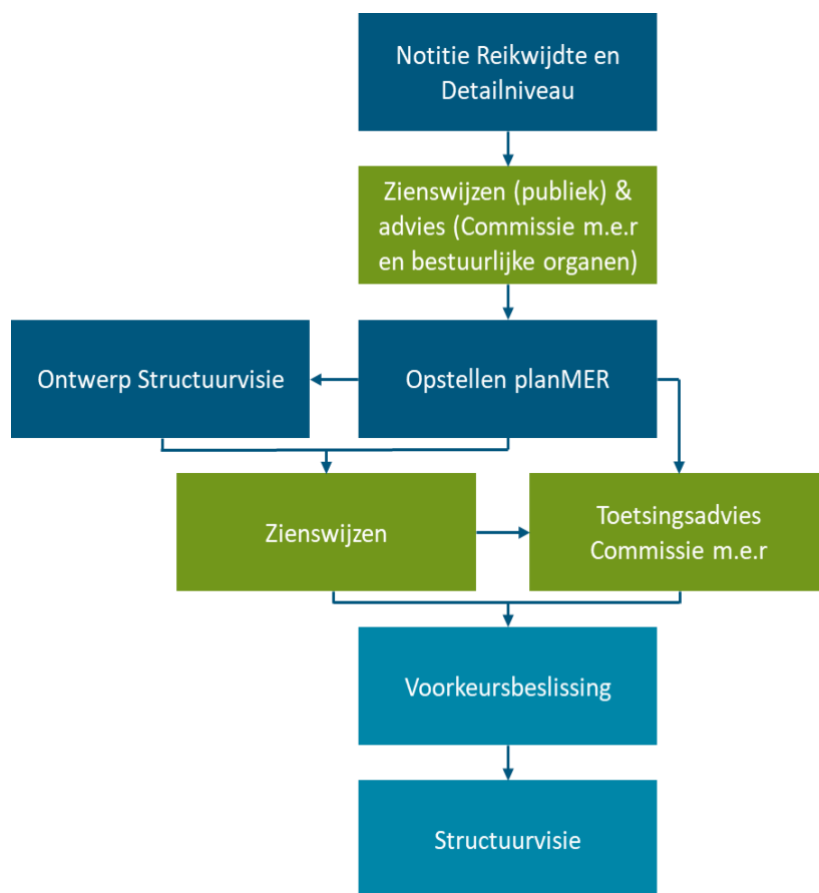
¹ Paragraaf 7.7, artikel 7.23 van de Wet milieubeheer

Zienswijzen op de NRD, advies Commissie m.e.r. en Nota van Antwoord

Op de NRD zijn 31 zienswijzen ingediend. Een deel van die zienswijzen is namens meerdere personen en/of organisaties ingediend. In totaal hebben 52 personen en organisaties hun naam onder de zienswijzen gezet. Naast de ingediende zienswijzen heeft de Commissie m.e.r. op 30 augustus 2022 een advies uitgebracht².

In een oplegnotitie³ zijn wijzigingen of verduidelijkingen opgenomen naar aanleiding van de ingediende zienswijzen. De Stuurgroep A50 heeft op 23 januari de NRD met de oplegnotitie definitief vastgesteld.

De ingewonnen zienswijzen en adviezen zijn gebundeld en van een antwoord voorzien. Dit is vastgelegd in een Nota van Antwoord (NvA). De NvA geeft inzicht in wat er met de zienswijzen gebeurt of wat er nog mee gedaan wordt in de fase ná de MIRT-verkenning – de Planuitwerking. De NvA wordt bestuurlijk vastgesteld en de minister neemt deze in overweging mee bij de verdere besluitvorming over het project.



Figuur 2: stappen m.e.r.-proces in relatie tot de Structuurvisie

Terinzagelegging planMER

Iedereen heeft gedurende 6 weken de gelegenheid om een reactie te geven op het voorliggende planMER en de Ontwerp-Structuurvisie en het daarin voorgestelde voorlopig voorkeursbeslissing. Tijdens deze periode kan input gegeven worden of bijvoorbeeld de onderzoeken van voldoende detailniveau zijn en of de juiste en volledige informatie gebruikt is voor de beoordeling van de kansrijke alternatieven.

Ook de commissie voor de milieueffectrapportage brengt haar onafhankelijk toetsingsadvies uit over het planMER. Na deze inspraak en advisering over het planMER neemt de minister van Infrastructuur en Waterstaat, mede op basis van het advies van de provincie Gelderland en de provincie Noord-Brabant, een besluit over het voorkeursalternatief. Het definitieve voorkeursalternatief wordt vastgelegd in de definitieve Structuurvisie. De minister neemt daarmee ook de definitieve MIRT voorkeursbeslissing.

² Zie <https://www.commissiemer.nl/docs/mer/p36/p3668/a3668rd.pdf>

³ Zie <https://www.platformparticipatie.nl/a50ebp/notitie+reikwijdte+en+detailniveau/default.aspx>

3 Kansrijke alternatieven vergeleken met referentiesituatie 2040

3.1 Autonome situatie 2040 als referentiesituatie

In een MER worden de effecten van de alternatieven altijd vergeleken met de autonome situatie. Dat is de situatie die in de toekomst zal ontstaan als het project niet wordt gerealiseerd. De toestand van het milieu en de omgevingskenmerken in de autonome situatie worden altijd gebaseerd op de bestaande situatie, samen met de gevolgen van de zogenaamde autonome ontwikkeling. Concreet houdt dit in dat de autonome situatie ervan uitgaat dat vastgesteld overheidsbeleid (en de gevolgen daarvan) zal worden gerealiseerd. Vastgesteld beleid en projecten waarover al definitieve besluitvorming heeft plaatsgevonden moeten dus worden meegenomen in de beschrijving van de autonome situatie van het project. De beschrijving van de autonome situatie moet inzichtelijk maken hoe de milieusituatie in het studiegebied zich zal ontwikkelen indien het project geen doorgang zou vinden (maar andere ontwikkelingen wél). Door beschrijving van de autonome situatie wordt duidelijk in hoeverre het nieuwe initiatief bijdraagt aan de totale milieubelasting in het studiegebied.

Verkeersafwikkeling

De A50 tussen Ewijk en knooppunt Paalgraven heeft in de huidige situatie onvoldoende capaciteit om het verkeer zonder vertraging te kunnen afwickelen. De probleemanalyse die voor dit traject is uitgewerkt⁴, maakt duidelijk dat verkeersproblemen in de toekomst blijven toenemen. Op het gehele traject is, tijdens de ochtend- en avondspits, sprake van problemen met de doorstroming, filevorming, reistijdverlies en een afname van de verkeersveiligheid. De problematiek is met name merkbaar op en tussen de knooppunten Ewijk, Bankhoef en Paalgraven. De problematiek leidt ook tot filevorming op aansluitende wegen zoals de A326 bij Wijchen/Nijmegen, de N322 en de N329 bij Oss.

Verkeersveiligheid

Gemiddeld gezien over alle snelwegen in Nederland neemt het aantal ongevallen evenredig toe met de toename van het verkeer. De knelpunten op de A50 Ewijk – Bankhoef – Paalgraven die in de huidige situatie voor veel ongevallen zorgen, blijven daarom naar verwachting zonder maatregelen, als gevolg van de autonome toename van het verkeer, ook in de toekomst bestaan. Daarbij zorgt de verwachte toename van het verkeer op de A50 voor een grotere kans op ongevallen.

De grootste verkeersveiligheidsrisico's op de A50 tussen knooppunt Paalgraven en Ewijk ontstaan als gevolg van de hoge I/C-verhoudingen. Dit leidt in beide richtingen tot structurele filevorming tussen knooppunt Bankhoef en Paalgraven. In combinatie met de afwezigheid van signalering en verminderd zicht leidt dit tot een verhoogd risico op kopstaartongevallen. In de ongevalsgegevens is dit terug te zien, waarbij 47% van de ongevallen op de HRR - rijrichting van zuid naar noord en 36% van de ongevallen op de HRL - rijrichting van noord naar zuid kop-staartbotsingen als ongevals aard hebben. In de filestaart leidt dit tot zeer gevaarlijke situaties. Bij knooppunt Paalgraven zijn in de periode 2016-2020 drie dodelijke ongevallen geregistreerd met kop-staart als ongevals aard.

Strategische mobiliteitsagenda

Naast de MIRT-verkenning werken de provincies Gelderland en Noord-Brabant, in samenspraak met alle in de corridor gelegen gemeenten, een strategische agenda met mobiliteitsaanpak uit voor de corridor Nijmegen-Eindhoven. Daarin brengen zij, samen met een groot aantal betrokken partijen, de kenmerken van de mobiliteit in het gebied rondom de A50 in kaart. Die verschillende kenmerken en ontwikkelingen op ruimtelijk, demografisch en economisch vlak hebben allemaal invloed op de bereikbaarheid van de regio. De mobiliteitsaanpak bevat extra maatregelen die positief bijdragen aan de bereikbaarheid van de regio op de korte, middellange als lange termijn, zoals de aanleg van een snelfietsroute en een "Bus Rapid

⁴ Royal HaskoningDHV (2022), *Probleemanalyse en gebiedsbeschrijving*. Kenmerk BH9661IBRP211027

Transport". In de brede aanpak is gekeken naar het effect van deze maatregelen in relatie tot de beoogde ingrepen aan de Rijksinfrastructuur (A50). De maatregelen vanuit de mobiliteitsagenda zijn echter onvoldoende om het knelpunt op de A50 op te lossen. Tijdens de uitvoeringsfase van het project "verkenning A50" en de maatregelen van de mobiliteitsagenda wordt gekeken waar er meekoppelkansen zitten en of er "werk met werk" te maken is. Deze maatregelen maak geen deel uit van de te onderzoeken alternatieven in dit MER.

Onderliggend wegennet

De verkeersafwikkeling op het onderliggend stedelijk wegennet rondom het plangebied verslechtert in de toekomst door de geprognostiseerde groei van het verkeer. Op het gehele traject geldt dat de aansluitingen gevoelige punten in het netwerk blijven en dat de vertraging bij de huidige knelpunten toeneemt.

Omgeving en milieu

Het verkeer op de A50 en de aangrenzende (onderliggende) wegen stoot verontreinigende stoffen uit, waaronder stikstofoxiden (NOx) en fijn stof (PM10/PM2,5). Afhankelijk van de verkeersintensiteit neemt ook de uitstoot van deze stoffen toe en af. Evenals voor geluid, blijkt uit monitoring dat de luchtkwaliteit als gevolg van het wegverkeer direct langs de hoofdweg A50 matig is, maar wel voldoet aan de wetgeving. Op verder weg gelegen locaties (meer dan 500 meter ten opzichte van de A50) wordt de luchtkwaliteit in het studiegebied in zowel de huidige als de autonome situatie als goed beoordeeld. Het schoner worden van het wagenpark zorgt ervoor dat in de toekomstige situatie de luchtkwaliteit verbetert, ondanks de toename van de verkeersintensiteit.

Ruimtelijke ontwikkeling

Door demografische en sociaaleconomische ontwikkelingen hebben provincies Gelderland en Noord-Brabant te maken met een grote vraag naar woonruimte. Tot 2030 zijn ruim 80.000 nieuwe woningen nodig en ruim 120.000 in Noord-Brabant om de verwachte groei van het aantal huishoudens op te kunnen vangen en bestaande woningtekorten terug te dringen. De groei concentreert zich met name in en om de stedelijke gebieden. Het accent van deze woningbouwopgave ligt op de komende 10 tot 15 jaar. Deze ontwikkelingen, inclusief het extra verkeer dat deze ontwikkelingen genereren, zijn als autonome ontwikkeling meegenomen in de verkeersberekeningen.

3.2 Alternatief 3: 2x3 Ewijk – Bankhoef – Paalgraven

In *alternatief 3* wordt het volledige tracé tussen Ewijk en Paalgraven uitgebreid met een extra rijstrook in beide rijrichtingen. Ter hoogte van de brug over de Maas wordt dit gerealiseerd door toepassing van 3 rijstroken met een versmalde vluchtstrook per rijrichting. Voor landbouwverkeer en fietsers wordt in alternatief 3 een nieuwe brug voorzien aan de Niftrikse zijde van de A50.

Traject noord → zuid: Ewijk – Bankhoef – Paalgraven

In de huidige situatie bestaat de rijbaan van Ewijk naar Bankhoef en Paalgraven volledig uit 2 rijstroken. Vanuit het noorden naar het zuiden gebruikt het verkeer de linker hoofdrijbaan (HRL) van de A50. In alternatief 3 wordt de volledige rijbaan uitgerust met 3 rijstroken.

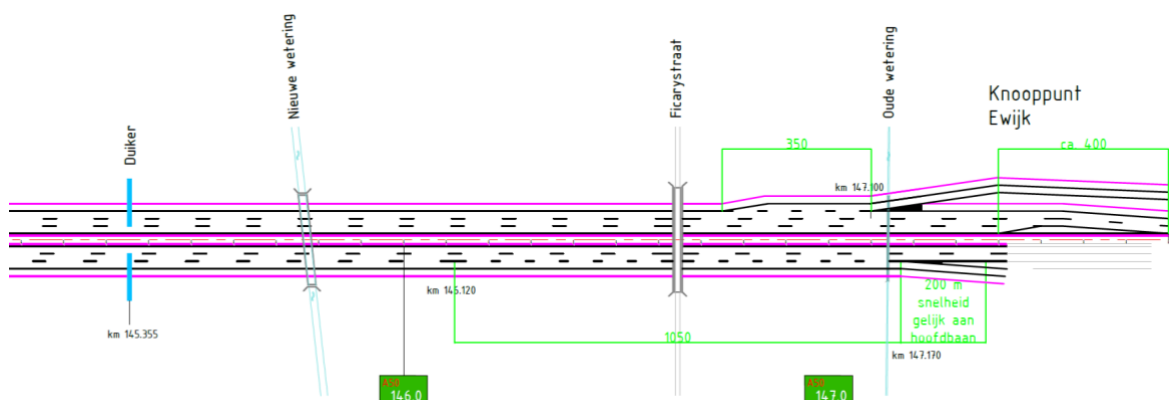
Op het traject liggen van noord naar zuid de volgende knooppunten/aansluitingen:

- Knooppunt Ewijk
- Knooppunt Bankhoef
- Aansluiting Ravenstein
- Knooppunt Paalgraven



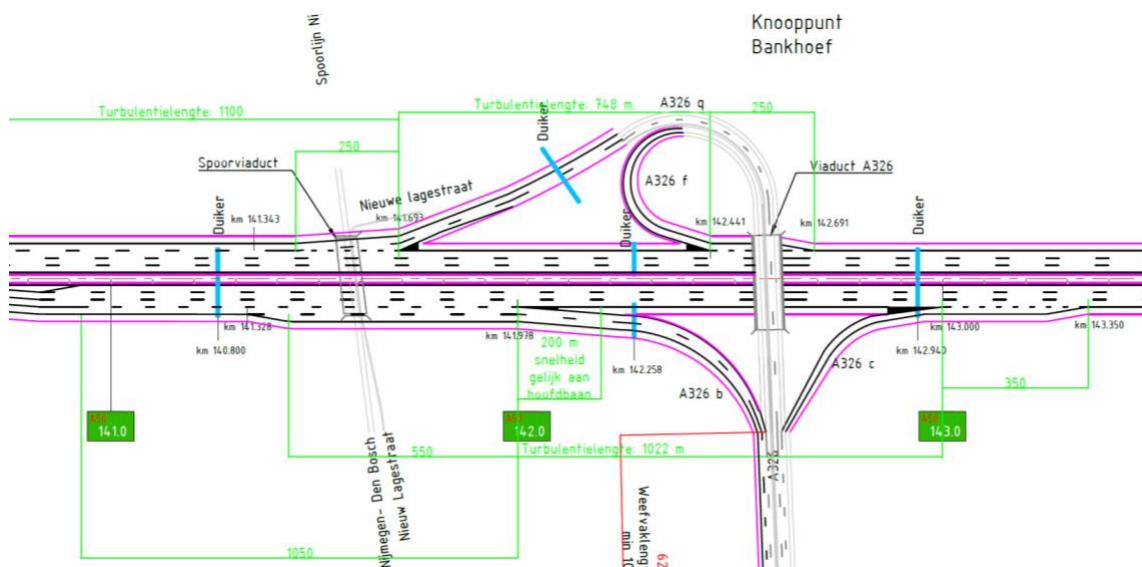
vrijgegeven

Bij knooppunt Ewijk (km 147,0) is de A50 aangesloten op de A73 en de provinciale N322. Hier komt de A50 vanuit het noorden gezien met 2 rijstroken aan en begint het projectgebied. Ter hoogte van km 147,2 komt er een rijstrook richting het zuiden bij, aan de binnenzijde van de A50. De N322 en A73 voegen met één invoegstrook in op de A50. Het traject verloopt daarna verder met 3 rijstroken richting knooppunt Bankhoef.



Afbeelding 4.1: Alternatief 3 ter hoogte A50/A73 Knooppunt Ewijk

Ter hoogte van km 142,7 komt de A50 samen met de A326 op het knooppunt Bankhoef. Daar is een enkele uitvoeger, die vervolgens met een rechtsdraaiende verbindingsboog richting A326 loopt. Dit blijft in het ontwerp onveranderd ten opzichte van de huidige situatie. Ter hoogte van km 141,7 voegt in de huidige situatie de verbindingsweg vanaf de A326 in op een traject met een verbindingsboog (1 rijstrook). Deze verbindingsboog A326-A50 wordt in alternatief 3 uitgevoerd in twee rijstroken, die middels een taper samenvoegen op de hoofdrijbaan.

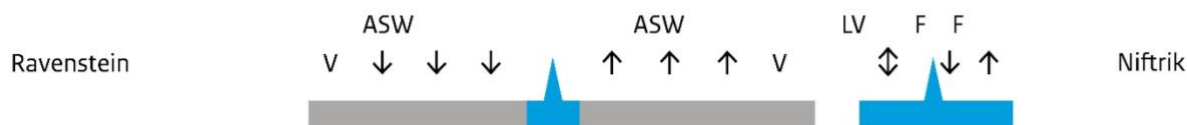


Afbeelding 4.2: Alternatief 3 ter hoogte van A50/A326 knooppunt Bankhoef

De A50 bestaat na knooppunt Bankhoef gedeeltelijk uit 4 rijstroken, tot aan de Maasbrug bij km 140,0, waar de linkerrijstrook wordt opgeheven voor de brugovergang. De versmalling vindt plaats door een rijstrookbeëindiging aan de linkerzijde van hoofdrijbaan links op 1100m voorbij de toerit van de aansluiting A326. De Maasbrug bestaat in de huidige situatie, in zuidelijke richting uit 2 rijstroken, een vluchtstrook en een fietsverbinding. Bij een verbreding van de A50 naar 2x3 rijstroken wordt eerst een nieuwe brug

vrijgegeven

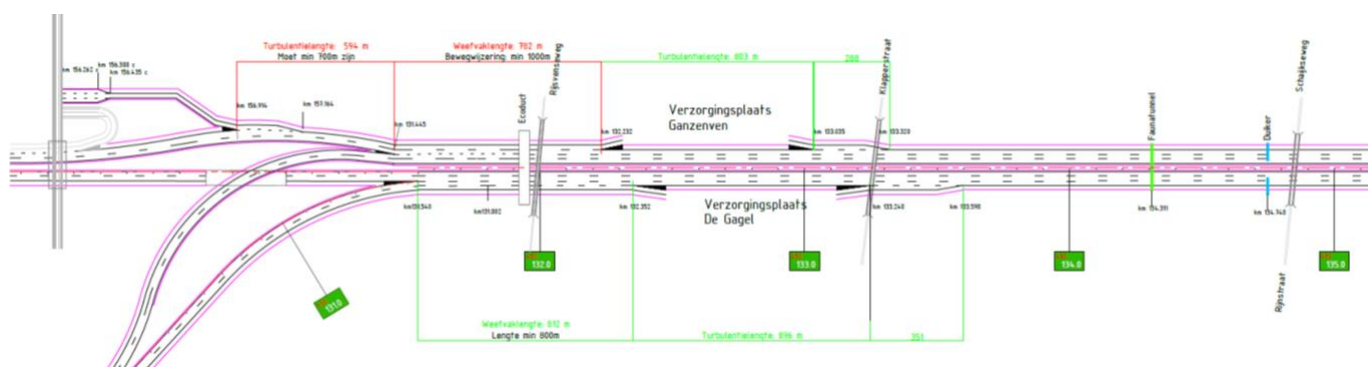
gerealiseerd voor landbouwverkeer en fietsverkeer. Vervolgens kunnen de dekken van de bestaande bruggen worden ingericht voor 3 rijstroken met een (smalle) vluchtstrook per rijrichting.



Afbeelding 4.3: Alternatief 3 t.h.v de Maasbrug (V=vluchtstrook, ASW = autosnelweg, LV = langzaam verkeer, F = fietsverkeer)

Na de Maasbrug ligt aan de rechterkant het dorp Ravenstein. Hier is een op- en afrit Ravenstein (17) waar de A50 aansluit op de provinciale N277. De aansluiting met Ravenstein op de HRL wordt aangepast. Bij verbredening van de A50 komt de bestaande ontsluiting onder het ontwerp te liggen. De afrit naar de N277 schuift daarom op in zuidelijke richting naar km 139,4. De boogstraal van de afrit wordt daarbij verruimd ten opzichte van de bestaande afrit. Ook de toerit vanaf Ravenstein naar de A50 verschuift als gevolg van de verbredening van de A50 in zuidelijke richting. Deze voegt ter hoogte van km 138,7 in, middels een enkele invoegstrook op de A50.

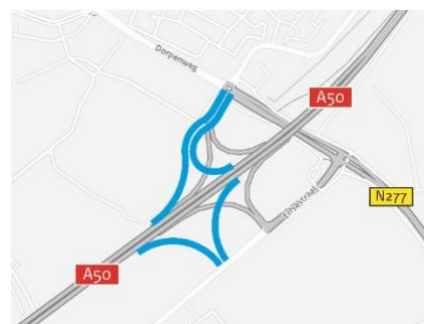
Ter hoogte van kilometer 132,6 ligt verzorgingsplaats De Ganzenven, waar tevens een tankstation is gevestigd. Op de verzorgingsplaats worden extra parkeervoorzieningen gerealiseerd. Hier ligt een uitvoegstrook bij km 133,3 ter ontsluiting van de verzorgingsplaats. De toerit vanaf de verzorgingsplaats loopt (net als in de huidige situatie) over in een dubbele uitvoegstrook van de A50 richting A59. De A59 heeft twee rijstroken en ter hoogte van km 156,2 wordt via de afrit 53 Oss-oost de N329 ontsloten. De A50 verloopt in een linksdraaiende boog met twee rijstroken verder in zuidelijke richting. Hier eindigt het projectgebied.



Afbeelding 4.4 Alternatief 3 ter hoogte van A50/A59 knooppunt Paalgraven

Traject zuid → noord: Paalgraven – Bankhoef - Ewijk

Bij km 131,5 ligt knooppunt Paalgraven. Hier komen de A50 en de A59 samen met allebei 2x2 rijbanen middels een weefvak. Vervolgens bij km 132,0 gaat er na 800m een rijstrook af voor de afrit naar de verzorgingsplaats De Gagel, waar ook een tankstation is gevestigd. Op de verzorgingsplaats worden extra parkeervoorzieningen gerealiseerd.



Vervolgens is de A50 tot aansluiting Ravenstein bij km 139,0 ingericht met 3 rijstroken. De afrit van aansluiting Ravenstein richting het oosten wordt (evenals in de tegenrichting) verlegd. Ten opzichte van de huidige situatie komt de afrit een stuk zuidelijker te liggen. Dat is als gevolg van de verbredening van de A50 nodig, omdat het ontwerp over de bestaande toe-

en afrit komt te liggen. Ter hoogte van km 138,5 begint de uitvoeger voor de afrit. Bij km 139,2 ligt de invoegstrook voor verkeer dat de A50 vanaf Ravenstein op komt.

Bij een verbreding van de A50 naar 2x3 rijstroken wordt aan de Niftriks zijde een nieuwe brug gerealiseerd voor landbouwverkeer en fietsverkeer.

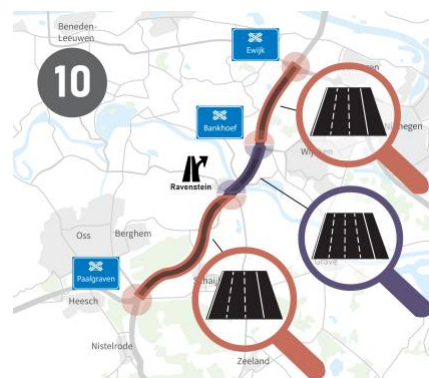
Vervolgens loopt de A50 in 3 rijstroken tot aan km 141,0 bij Bankhoef. Daar ligt in de huidige situatie een enkele uitvoegstrook richting A326. In alternatief 3 komt daar een extra uitvoegstrook bij en liggen er dus twee rijstroken om de A50 te verbinden met de A326. Tussen km 142,0 en km 143,0 is met een verbindingsboog en een enkele invoegstrook (zoals huidig) de A326 op de A50 aangesloten.

Verder richting het noorden bestaat de A50 in dit alternatief uit 3 rijstroken tot aan knooppunt Ewijk. Op het knooppunt bij km 147,0 splitst de rechterrajstrook af richting A73 en de N322. De A50 loopt met 2 rijstroken verder in de richting van Arnhem.

3.3 Alternatief 10: 2x3 Ewijk – Bankhoef, 2x4 Bankhoef – Ravenstein en 2x3 Ravenstein – Paalgraven

In *alternatief 10* wordt het tracé tussen knooppunt Ewijk en knooppunt Paalgraven uitgebreid met één extra rijstrook per rijrichting (2x3). Het voornaamste verschil tussen alternatief 3 en alternatief 10 is dat de A50 tussen de aansluiting Ravenstein en knooppunt Bankhoef in alternatief 10 verbreed wordt naar 2x4 rijstroken. Dit alternatief voorziet in een nieuw te bouwen brug aan de Ravensteinse zijde, bestemd voor 4 rijstroken en een vluchtstrook voor verkeer in zuidelijke richting. De bestaande brugdelen worden aan elkaar gekoppeld. Hierdoor ontstaat één breed brugdek en kan hier de andere rijbaan van 4 rijstroken met vluchtstrook worden ingericht, in combinatie met een verbinding voor landbouwverkeer en fietsers.

Het voornaamste verschil tussen alternatief 3 en alternatief 10 is dat de A50 tussen de aansluiting Ravenstein en knooppunt Bankhoef in alternatief 10 verbreed wordt naar 2x4 rijstroken én er daardoor voor één rijrichting een nieuw brugdek over de Maas nodig is. De overige delen (tussen knooppunt Paalgraven en aansluiting Ravenstein en tussen knooppunt Bankhoef en knooppunt Ewijk) worden verbreed naar 2x3 rijstroken met bijbehorende maatregelen (conform beschrijving in vorige paragraaf). Hierna volgt een beschrijving van het deel van alternatief 10 dat verschilt met alternatief 3.



Traject noord → zuid: Ewijk – Bankhoef – Paalgraven

Vanuit het noorden heeft de A50 3 rijstroken tot aan knooppunt Bankhoef. Bij km 142,6 is een enkele uitvoeger, die vervolgens met een rechtsdraaiende verbindingsboog richting A326 loopt. Dit blijft in het ontwerp onveranderd ten opzichte van de huidige situatie en van alternatief 3.

Ter hoogte van km 141,7 voegt in de huidige situatie de verbindingsweg vanaf de A326 in op een traject met een verbindingsboog (1 rijstrook). Anders ten opzichte van alternatief 3 is dat ter verbindingsboog A326-A50 in dit ontwerp wordt uitgevoerd in twee rijstroken, die samenvoegen met de rijstroken van de hoofdrijbaan A50. De A50 bestaat vervolgens uit 5 rijstroken, tot aan de Maasbrug bij km 140,3 waar de linkerrijstrook wordt opgeheven voor de brugovergang op 1100m voorbij de toerit van de aansluiting A326. Tot aan de aansluiting Ravenstein verloopt de A50 met 2x4 rijstroken.

vrijgegeven

Bij een verbreding naar 2x4 rijstroken wordt eerste de nieuwe brug voor verkeer in zuidelijke richting gebouwd. Zodra de brug gereed is, kunnen de huidige bruggen worden ingericht voor een rijbaan van 4 rijstroken met een vluchtstrook plus een verbinding voor landbouwverkeer en fietsverkeer.

Bij Ravenstein is een uitvoegstrook naar de N277. Bij verbreding van de A50 komt de bestaande afrit onder het ontwerp te liggen. De afrit naar de N277 schuift daarom op in zuidelijke richting naar km 139,4. De boogstraal van de afrit wordt daarbij verruimd ten opzichte van de bestaande afrit. Ook de toerit vanaf Ravenstein naar de A50 verschuift als gevolg van de verbreding van de A50 in zuidelijke richting. Deze voegt ter hoogte van km 138,7 in, middels een enkele invoegstrook op de A50.

Bij 137,5 is de overgang van 4 naar 3 rijstroken, waarbij de linkerrijstrook wordt opgeheven. De A50 gaat vervolgens verder in zuidelijke richting met 3 rijstroken, zoals beschreven in de vorige paragraaf.

Traject zuid → noord: Paalgraven – Bankhoef - Ewijk

Vanuit het zuiden gezien vindt de overgang van 2x3 (alternatief 3) naar 2x4 rijstroken plaats bij de aansluiting Ravenstein. Ter hoogte van km 138,5 begint de uitvoeger voor de afrit. Bij km 139,2 ligt de invoegstrook voor verkeer dat de A50 vanaf Ravenstein op komt.

Bij km 138,8 komt er op de HRR een extra rijstrook bij aan de binnenzijde van de weg. De A50 verloopt vervolgens met 4 rijstroken over de Maasbrug tot aan knooppunt Bankhoef bij km 141,0. Daar ligt in de huidige situatie een enkele uitvoegstrook richting A326. In het ontwerp komt daar een extra uitvoegstrook bij en liggen er dus twee rijstroken om de A326 te verbinden met de A50. Verder richting het noorden bestaat de A50 in dit alternatief vervolgens uit 3 rijstroken tot aan knooppunt Ewijk.

4 Effectbeoordeling luchtkwaliteit

4.1 Inleiding

De verbrandingsmotoren van wegverkeer stoten luchtverontreinigende stoffen uit, zoals stikstofoxiden (NO_x) en fijnstof (PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$), waardoor de concentraties van deze stoffen in de lucht in de omgeving toenemen. Daarnaast zorgt slijtage aan banden, wegen en remmen voor het vrijkomen van fijnstof. Een aanpassing van het tracé tussen knooppunt Paalgraven en knooppunt Ewijk heeft door de gewijzigde verkeerssituatie invloed op de luchtkwaliteit in de omgeving.

In het kader van deze verkenning is met modelberekeningen het effect op de luchtkwaliteit van alternatief 3 en alternatief 10 in beeld gebracht. In dit hoofdstuk worden de gehanteerde uitgangspunten en de effecten van het project op luchtkwaliteit beschreven.

4.2 Beleidskader

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht vloeit voort uit 'Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer (verder Wm) en de onderliggende regelgeving in AMvB's en ministeriële regelingen. De wettelijke plicht om aannemelijk te maken dat met een project of besluit wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen in titel 5.2, volgt uit art. 5.16, tweede lid, Wm. Daarin is een limitatieve lijst van bevoegdheden opgenomen voor de projecten en besluiten waarvoor aannemelijk gemaakt moet worden dat aan de eisen voor de luchtkwaliteit wordt voldaan.

Grondslagen voor voldoen aan de luchtkwaliteitseisen

Indien sprake is van een bevoegdheid of wettelijk voorschrift zoals opgenomen in het tweede lid van artikel 5.16 Wm, dient op grond van het eerste lid van datzelfde artikel aannemelijk gemaakt te worden dat uitoefening van die bevoegdheid of dat wettelijk voorschrift:

- a) Niet leidt tot overschrijden van de grenswaarden.
- b) 1. niet leidt tot een verslechtering boven de grenswaarden. Sprake moet zijn van een per saldo verbetering of ten minste gelijkblijvende concentraties.
2. per saldo, dus inclusief eventuele maatregelen, leidt tot een afname van de concentraties in de gebieden waar sprake is van een overschrijding van de grenswaarde voor deze stoffen.
- c) Niet in betekenende mate bijdraagt. Als grens voor niet in betekenende mate is in de AMvB 'niet in betekenende mate bijdragen' uitgegaan van 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10} . Dit komt overeen met een maximale toename van de jaargemiddelde concentratie NO_2 en PM_{10} van $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- d) Is genoemd of beschreven in, dan wel betrekking heeft op, dan wel past binnen of elk geval niet in strijd is met een vastgesteld programma, te weten het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Alleen als aannemelijk wordt gemaakt dat een project aan één of meer van bovenstaande grondslagen voldoet, voldoet het project aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit.

Grenswaarden

In bijlage 2 bij de Wm zijn grenswaarden opgenomen voor concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht voor de bescherming van de gezondheid van de mens. Voor grenswaarden geldt dat het voorgeschreven kwaliteitsniveau moet zijn bereikt en vervolgens in stand moet worden gehouden.

Stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5})

In Tabel 4-1 zijn de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) aangegeven.

Tabel 4-1 Grenswaarden en streefwaarden SLA

Stof	Criterium	Grenswaarde (µg/m ³)	Streefwaarde 2030 - WHO 2005 (µg/m ³)
NO ₂	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	40 µg/m ³
	uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m ³	18 uren per jaar	-
PM ₁₀	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	20 µg/m ³
	etmaalgemiddelde concentratie van 50 µg/m ³	35 etmalen per jaar	-
PM _{2,5}	jaargemiddelde concentratie	25 µg/m ³	10 µg/m ³

De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) zijn in Nederland maatgevend, waarbij voor NO₂ specifiek de jaargemiddelde concentratie maatgevend is en voor PM₁₀ het aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie. Wanneer deze grenswaarden niet worden overschreden, wordt ook aan de grenswaarden voor uurgemiddelde concentratie NO₂ en jaargemiddelde concentratie PM₁₀ voldaan.

- Voor PM₁₀ is de grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie maatgevend. Deze grenswaarde is equivalent aan een jaargemiddelde concentratie PM₁₀ van 31,2 µg/m³.
- Voor NO₂ is de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie maatgevend. Deze bedraagt 40 µg/m³. De grenswaarde voor de uurgemiddeldeconcentratie NO₂ wordt pas overschreden bij jaargemiddelde concentraties vanaf 82,2 µg/m³. Dergelijk hoge concentraties doen zich in Nederland niet voor langs het hoofdwegennet.

Naast de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit zijn in Tabel 4-1 de advieswaarden opgenomen die zijn opgesteld door de wereldgezondheid organisatie (WHO) in 2005. Meerdere gemeenten rondom het nieuwe tracé nemen deel aan het Schone Lucht Akkoord (SLA). Een van de afspraken uit het Schone Lucht Akkoord is dat deelnemende partijen toewerken naar de WHO-advieswaarden in 2030. De advieswaarden uit 2005 zijn daarbij uitgangspunt. Die golden toen het akkoord is gesloten en de stuurgroep van het Schone Lucht Akkoord heeft geconcludeerd dat de nieuwe WHO-advieswaarden uit 2021 nog niet haalbaar zijn in 2030. De streefwaarden uit het SLA zijn geen juridische norm en behoren niet tot de beoordelingscriteria van het thema luchtkwaliteit.

Overige stoffen

Ten aanzien van de overige stoffen waarvoor in de Wm grenswaarden zijn opgenomen⁵, zijn in het laatste decennium nergens in Nederland normoverschrijdingen opgetreden en vertonen de concentraties een dalende trend⁶. Dit beeld wordt bevestigd door metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM⁷. Daarmee is het redelijkerwijs niet aannemelijk dat ten gevolge van dit project de grenswaarden voor andere stoffen dan NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} overschreden worden.

Toetsing

Bij de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer hoort een aantal uitvoeringsregels, die zijn vastgelegd in algemene maatregelen van bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen. Een relevante uitvoeringsregel voor het beoordelen van de luchtkwaliteit voor IenW-projecten is de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

⁵ zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen en stikstofoxiden.

⁶ CBS, PBL, Wageningen UR (2013), www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen

⁷ RIVM, Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2012, RIVM Rapport 680704013/2013

(Rbl 2007). Deze regeling bevat voorschriften voor het meten en berekenen van de concentratie van luchtverontreinigende stoffen.

Toepasbaarheidsbeginsel

In artikel 5.19, 2e lid, Wm is het toepasbaarheidsbeginsel opgenomen. Dit artikel geeft aan waar de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden, namelijk:

1. op locaties die zich bevinden in gebieden die niet publiekelijk toegankelijk zijn en waar geen vaste bewoning is;
2. op terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 5.6, 2de lid Wm, van toepassing zijn;
3. op de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Blootstellingscriterium

De grenswaarden worden getoetst op locaties waar de hoogste concentraties kunnen voorkomen waaraan de bevolking (in)direct kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende grenswaarde significant is (art. 22, eerste lid, sub a Rbl 2007). Dit wordt aangeduid met het 'blootstellingscriterium'.

4.3 Beoordelingskader en onderzoeksopzet

4.3.1 Beoordelingskader

De beoordelingscriteria voor luchtkwaliteit zijn weergegeven in Tabel 4-2. De verschillende aspecten en beoordelingscriteria worden in deze paragraaf besproken.

Tabel 4-2 Beoordelingscriteria luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriteria	Beoordeling
Luchtkwaliteit bij woningen	Effect op jaargemiddelde NO ₂ -concentratie	Kwantitatief
	Effect op jaargemiddelde PM ₁₀ -concentratie	Kwantitatief
	Effect op jaargemiddelde PM _{2,5} -concentratie	Kwantitatief
Juridische haalbaarheid	Toetsing aan de wettelijke grenswaarden	Kwantitatief

Luchtkwaliteit bij woningen

De gehanteerde beoordelingsschaal is weergegeven in Tabel 4-3. Voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} worden dezelfde concentratieklassen aangehouden. Wanneer er zowel woningen zijn met een relevante verbetering als woningen met een relevante verslechtering, wordt uitgegaan van de verschillen in verbeteringen en verslechtering. Bij de bepaling van de effectscore wordt de minst gunstige score van NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} aangehouden.

Tabel 4-3 Beoordelingsschaal luchtkwaliteit bij woningen

Score	Omschrijving (t.o.v. autonome ontwikkeling)	Effect op NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5}
++	Zeer positief effect	5 % of meer van de woningen heeft een verbetering van meer dan 0,4 µg/m ³
+	Positief effect	>0 - 5 % van de woningen heeft een verbetering van meer dan 0,4 µg/m ³
0	Geen/neutraal effect	Geen van de woningen heeft een verandering van meer dan 0,4 µg/m ³
-	Negatief effect	>0 - 5 % van de woningen heeft een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m ³
--	Zeer negatief effect	5 % of meer van de woningen heeft een verslechtering van meer dan 0,4 µg/m ³

Juridische haalbaarheid

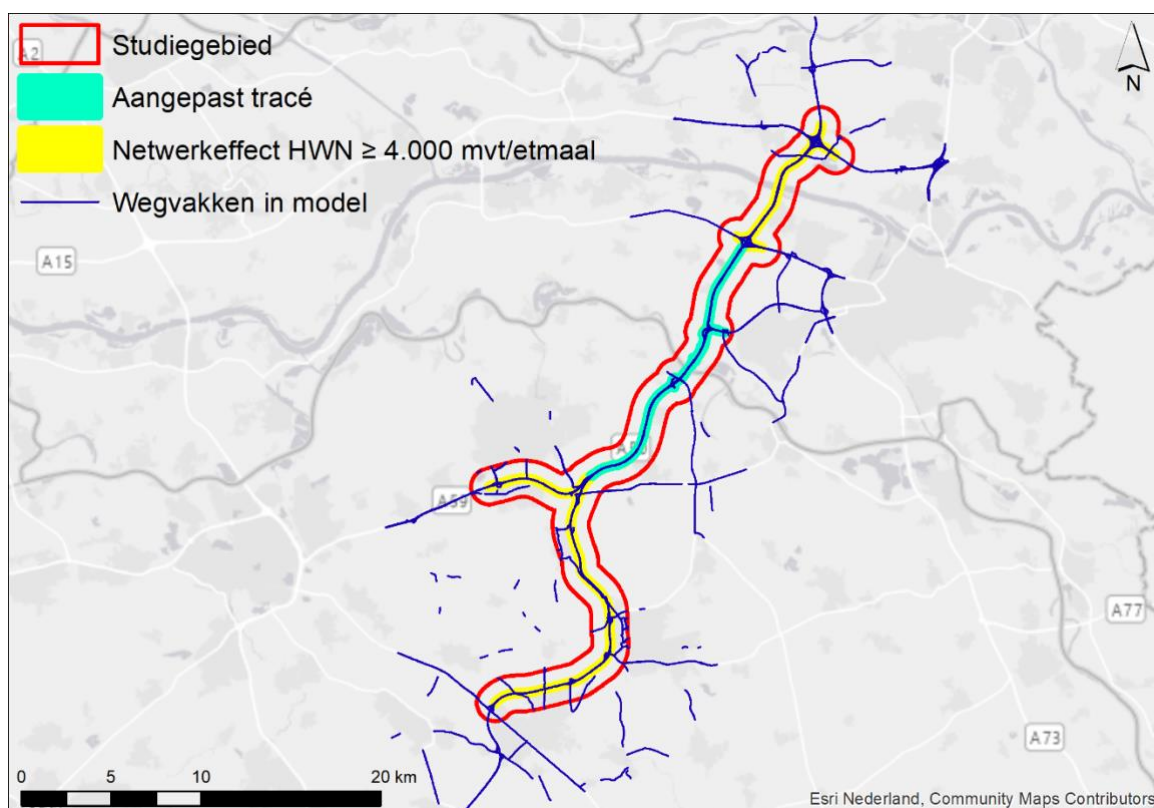
Naast effectvergelijking wordt er ook beoordeeld of de verschillende alternatieven voldoen aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit. Het project voldoet aan de luchtkwaliteitseisen (is juridisch haalbaar) als het project in overeenstemming is met artikel 5.16, eerste lid, sub a Wm betreffende de jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}.

Voor de juridische haalbaarheid is gebruik gemaakt van de toetspunten zoals opgenomen in het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (verder CIMLK) van 2022 voor 2030. Het CIMLK kent naast toetspunten ook beoordelingspunten zonder juridische status voor NO₂ en/of PM₁₀. Deze overige beoordelingspunten zijn buiten beschouwing gelaten.

4.3.2 Uitgangspunten

Studiegebied

Het studiegebied beperkt zich tot de zone van een kilometer aan weerszijden van het projecttracé, de wegvakken die hierop aansluiten vanaf de voorafgaande tot en met de eerstvolgende aansluitingen en de hoofdwegennet (verder HWN) wegvakken met een verandering van de verkeersintensiteit van minimaal 4.000 mvt/etmaal op doorsnede⁸. Hierbij is uitgegaan van de alternatief en zichtjaar met de grootste verkeerseffecten. Het studiegebied is weergegeven in Figuur 4-1.



Figuur 4-1 Studiegebied luchtkwaliteit

⁸ De basis voor de afbakening van het studiegebied door netwerkeffecten is de relevante projectbijdrage. Projectbijdragen die kleiner zijn dan 1,2 µg/m³ NO₂ of PM₁₀, zijn op grond van Wet milieubeheer toegestaan. Voor het bepalen van een al dan niet relevant netwerkeffect wordt deze maximale projectbijdrage van 1,2 µg/m³ als beoordelingsmaat gehanteerd. Deze maximale projectbijdrage is uit te drukken in een verschil in verkeersintensiteit (drempelwaarde) waarvoor bij wegen van het HWN 4.000 mvt/etmaal op doorsnede kan worden gehanteerd.

Zichtjaar en rekenmethode

De gevolgen van het project op de luchtkwaliteit zijn onderzocht voor het jaar 2033 (naar verwachting 1 jaar na openstelling). Het jaar 2030 is het verst in de toekomst gelegen jaar waarmee gerekend kan worden met het CIMLK. Het CIMLK is een implementatie van de wettelijk voorgeschreven rekenmethoden voor wegverkeer⁹ en bevat de emissiefactoren en achtergrondconcentraties zoals vastgesteld op 15 maart 2022. Gelet op de dalende trend in de emissiefactoren wordt er met het gebruik van de emissiekentallen voor 2030 een lichte overschatting gegeven in de effectbeoordeling.

Het projecteffect is, anders dan bij de andere thema's, niet in beeld gebracht voor het jaar 2040. De dalende trend in de emissiefactoren heeft naar verwachting een groter effect op de verkeersemissies in 2040 dan de verwachte toename van de verkeersaantallen. Hierbij speelt onder andere het toenemend aandeel brandstofvrij aangedreven voertuigen een rol, waardoor het berekenen van 2040 met de emissiekentallen voor 2030 leidt tot een grote overschatting van de verkeerseffecten voor luchtkwaliteit.

4.3.3 Beoordelingswijze

In het kader van deze verkenning is met modelberekeningen het effect op de luchtkwaliteit van alternatief 3 en alternatief 10 in beeld gebracht. Bij de concentratieberekening zijn de volgende wegen meegenomen¹⁰;

- de wegen binnen het projectgebied;
- de wegen binnen het studiegebied die zijn opgenomen in het CIMLK.

De berekeningen worden uitgevoerd met toepassing van de zogenoemde dubbeltellingscorrectie. Om in het onderzoeksgebied de juiste concentraties te berekenen, moeten ook relevante wegen buiten het onderzoeksgebied worden meegenomen om dit te corrigeren (modelgebied), anders is mogelijk sprake van een onderschatting van de berekende concentraties.

In het modelgebied worden de relevante wegen binnen 5 kilometer van het onderzoeksgebied meegenomen om de dubbeltellingcorrectie te corrigeren. Het gaat daarbij om:

- De wegvakken van het HWN (vallend binnen het toepassingsbereik van SRM2), die direct aansluiten op het HWN in het onderzoeksgebied binnen 5 km van het onderzoeksgebied.
- De SRM2-wegen binnen 5 kilometer van het onderzoeksgebied die opgenomen zijn in CIMLK.

De wegvakken die zijn meegenomen in de berekeningen zijn weergegeven in Figuur 4-1.

Voor de verkeersgegevens binnen het onderzoeksgebied is gebruik gemaakt van verkeersgegevens die door Royal HaskoningDHV voor dit project zijn samengesteld. De wegen binnen 5 kilometer van het onderzoeksgebied hebben intensiteiten uit het CIMLK (monitoringsronde 2022, zichtjaar 2030). Voor de wegkenmerken is uitgegaan van de gegevens uit het CIMLK (monitoringsronde 2022, jaar 2030).

Voor de onderlinge vergelijking van de alternatieven zijn de concentraties van NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} berekend ter hoogte van de woningen¹¹ binnen het studiegebied.

Voor de beoordeling van de juridische haalbaarheid zijn er berekeningen uitgevoerd ter hoogte van de toetspunten langs de wegen binnen het studiegebied¹².

⁹ Met dit verspreidingsmodel kunnen berekeningen worden uitgevoerd voor wegen die vallen onder het toepassingsbereik van standaard rekenmethode 1 (SRM1, wegen in binnenstedelijk gebied) en standaard rekenmethode 2 (SRM2, wegen in buitenstedelijk gebied).

¹⁰ De wegkenmerken voor de autonome situatie zijn overgenomen uit CIMLK (monitoringsronde 2022, zichtjaar 2030)

¹¹ De adressen en functies van de objecten zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). De concentraties zijn berekend ter hoogte van ACN punten (Adres coördinaten Nederland)

¹² De toetspunten langs het aangepaste tracé zijn in de plansituatie verplaatst op 10 meter van de nieuw geplande wegtrand

4.4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

4.4.1 Huidige situatie (2021)

Om een beeld te geven van de luchtkwaliteit in de huidige situatie is gebruik gemaakt van het CIMLK (monitoringsronde 2022, jaar 2021). Hierbij is gekeken naar de concentraties ter hoogte van de toetspunten van het CIMLK. In onderstaande tabel zijn voor de huidige situatie de maximale concentraties binnen het studiegebied weergegeven. In de huidige situatie liggen de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties ruim onder de desbetreffende grenswaarden. De maximale NO₂-concentratie is berekend langs de A50 ten noorden van knooppunt Bankhoef. De maximale PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties zijn berekend langs een gemeentelijke weg in Uden.

Tabel 4-4 Luchtkwaliteit – Maximale concentraties huidige situatie - 2021

	NO ₂ (jaargemiddelde concentratie, µg/ m ³)	PM ₁₀ (jaargemiddelde concentratie, µg/ m ³)	PM ₁₀ (# overschrijdingen etmaal grenswaarde van 50 µg/ m ³)	PM _{2.5} (jaargemiddelde concentratie, µg/ m ³)
Grenswaarden	40	40	35	25
Toetspunten	28,3	19,7	7	11,5

Door de maatregelen die zijn genomen tegen de verspreiding van het coronavirus was er in 2021 binnen en buiten Nederland minder verkeer en economische activiteit, en dus minder uitstoot. Deze maatregelen hebben hierdoor een gunstig effect gehad op de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties in Nederland. De verwachting is wel dat de luchtkwaliteit na 2021 verder verbetert.¹³ In 2019, het jaar voor de maatregelen tegen de verspreiding van het coronavirus, lagen de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties ook onder de desbetreffende grenswaarden¹⁴.

4.4.2 Referentiesituatie (2033)

De maximale concentraties in de referentiesituatie in 2033 (autonome ontwikkeling) zijn weergegeven in Tabel 4-5. Uit de resultaten van de modelberekeningen blijkt dat overal wordt voldaan aan de desbetreffende grenswaarden. De concentraties NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5} voldoen in de referentiesituatie daarnaast overal aan de streefwaarden uit het Schone Lucht Akkoord.

Tabel 4-5 Luchtkwaliteit – Maximale concentraties referentiesituatie (autonome ontwikkeling) - 2033

	NO ₂ (jaargemiddelde concentratie, µg/ m ³)	PM ₁₀ (jaargemiddelde concentratie, µg/ m ³)	PM ₁₀ (# overschrijdingen etmaal grenswaarde van 50 µg/ m ³)	PM _{2.5} (jaargemiddelde concentratie, µg/ m ³)
Grenswaarden	40	40	35	25
Streefwaarde 2030	40	20		10
Toetspunten	32,4	16,9	6	8,4
Woningen	19,9	16,1	6	8,3

* Meerdere gemeenten rondom het nieuwe tracé nemen deel aan het Schone Lucht Akkoord en hebben het doel om in 2030 te voldoen aan de WHO-advieswaarden uit 2005.

¹³ Bron: Monitoringsrapportage NSL 2022, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, december 2022

¹⁴ Bron: NSL monitoringstool, monitoringsronde 2020, zichtjaar 2019

4.5 Effectbeoordeling

Luchtkwaliteit in de plansituatie

De maximale concentraties die bij de twee alternatieven zijn berekend zijn weergegeven in Tabel 4-6 en Tabel 4-7. Uit de resultaten van de modelberekeningen blijkt dat bij beide alternatieven wordt voldaan aan de grenswaarden voor de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties. Daarnaast wordt voldaan aan de streefwaarden uit het Schone Lucht Akkoord.

Tabel 4-6 Luchtkwaliteit – Maximale concentraties alternatief 3 - 2033

	NO ₂ (jaargemiddelde concentratie, µg/ m ³)	PM ₁₀ (jaargemiddelde concentratie, µg/ m ³)	PM ₁₀ (# overschrijdingen etmaal grenswaarde van 50 µg/ m ³)	PM _{2.5} (jaargemiddelde concentratie, µg/ m ³)
Grenswaarden	40	40	35	25
Streefwaarde 2030	40	20		10
Toetspunten	31,9	16,8	6	8,4
Woningen	18,8	16,2	6	8,3

Tabel 4-7 Luchtkwaliteit – Maximale concentraties alternatief 10 - 2033

	NO ₂ (jaargemiddelde concentratie, µg/ m ³)	PM ₁₀ (jaargemiddelde concentratie, µg/ m ³)	PM ₁₀ (# overschrijdingen etmaal grenswaarde van 50 µg/ m ³)	PM _{2.5} (jaargemiddelde concentratie, µg/ m ³)
Grenswaarden	40	40	35	25
Streefwaarde 2030	40	20		10
Toetspunten	31,9	16,8	6	8,4
Woningen	19,3	16,2	6	8,3

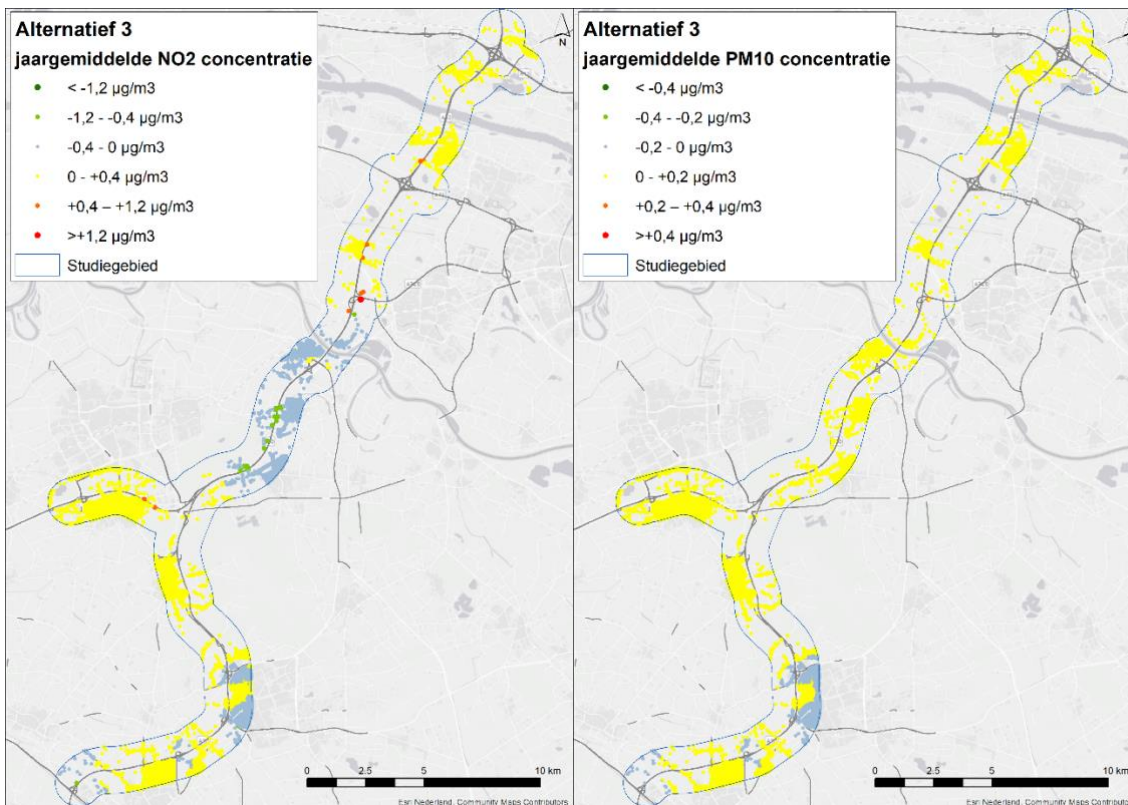
Luchtkwaliteit bij woningen

Het criterium voor de effectbeoordeling van het thema luchtkwaliteit is het effect op de jaargemiddelde NO₂, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentratie bij woningen. Het effect van beide alternatieven op de jaargemiddelde NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentratie bij woningen is over het algemeen zeer klein.

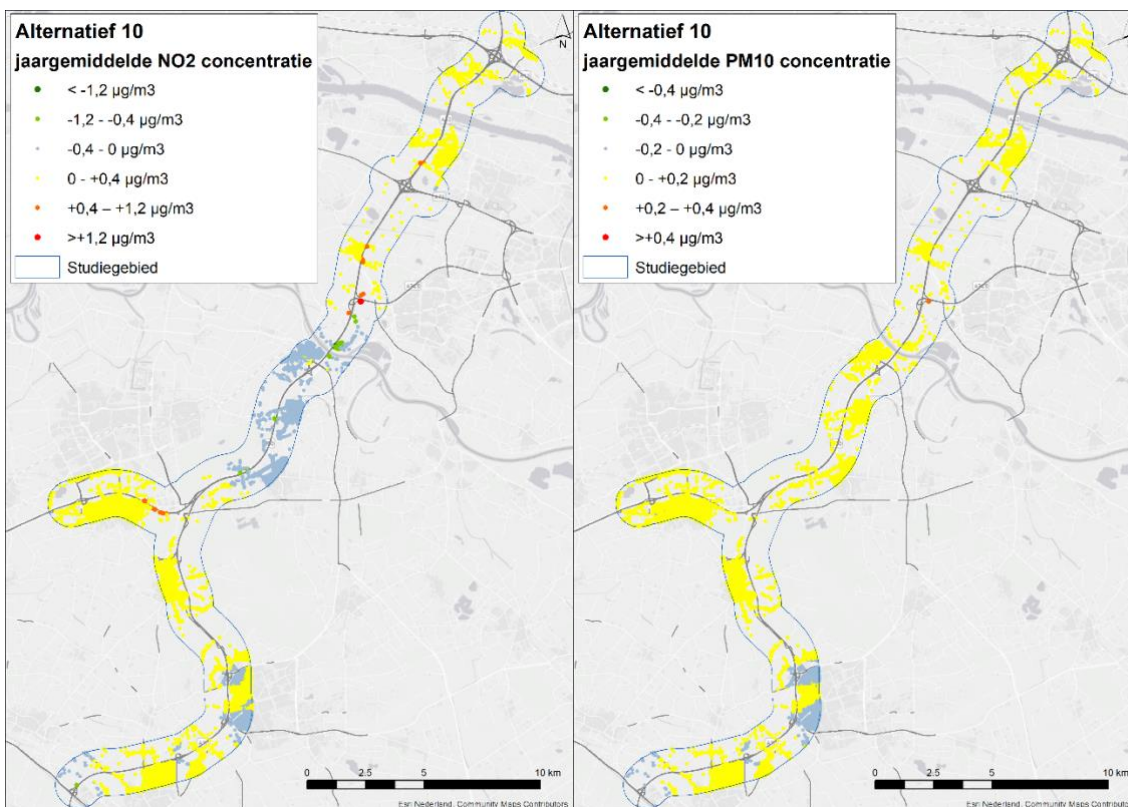
Langs de A50 tussen Bankhoef en Paalgraven is er ondanks de verkeerstoename bij beide alternatieven een afname van de jaargemiddelde NO₂-concentratie te zien die wordt veroorzaakt door de verbeterde doorstroming. In het overige deel van het studiegebied zijn er voornamelijk toenames te zien van de jaargemiddelde NO₂-concentratie. Bij alternatief 10 is er bij zes woningen in het dorp Niftrik, sprake van een concentratieafname van meer dan 1,2 µg NO₂/m³. Bij beide alternatieven is er bij twee woningen sprake van een concentratietoename van meer dan 1,2 µg/m³ (in betekenende mate). Deze woningen liggen nabij de nieuwe aansluiting van knooppunt Bankhoef. Ter hoogte van deze woningen liggen de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties wel ruim onder de desbetreffende grenswaarden.

Het effect op de jaargemiddelde PM₁₀- en PM_{2.5}-concentratie bij woningen is bij beide alternatieven gering. In het studiegebied zijn voornamelijk kleine toenames van de fijnstof concentraties maar in geen geval is er sprake van een verschil van meer dan 0,4 µg/m³.

Ter illustratie is het effect op jaargemiddelde NO₂- en PM₁₀-concentratie bij woningen als gevolg van alternatief 3 en alternatief 10 weergegeven in respectievelijk Figuur 4-2 en Figuur 4-3.



Figuur 4-2 Effect op de jaargemiddelde NO₂ en PM₁₀ concentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bij woningen als gevolg van alternatief 3



Figuur 4-3 Effect op de jaargemiddelde NO₂ en PM₁₀ concentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bij woningen als gevolg van alternatief 10

vrijgegeven

In Tabel 4-8 en Tabel 4-9 is het aantal en de percentages woningen met een verandering van de jaargemiddelde concentratie (NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5}) in concentratie klassen tussen de alternatieven en autonome ontwikkeling weergegeven.

Tabel 4-8 Aantal en percentage woningen met een verandering van de jaargemiddelde concentratie tussen alternatief 3 en autonome ontwikkeling

Verandering concentratie (µg/m ³)	Jaargemiddelde NO ₂ -con.		Jaargemiddelde PM ₁₀ -con.		Jaargemiddelde PM _{2.5} -con.	
	Aantal woningen	% woningen	Aantal woningen	% woningen	Aantal woningen	% woningen
Afname 1,0 tot 1,2	2	0.0%				
Afname 0,8 tot 1,0	6	0.0%				
Afname 0,6 tot 0,8	16	0.1%				
Afname 0,4 tot 0,6	27	0.1%				
Afname 0,2 tot 0,4	457	2.1%				
Afname 0,0 tot 0,2	7.187	32.6%	4.136	18.7%	4.102	18,6%
Toename 0,0 tot 0,2	14.085	63.8%	17.937	81.3%	17.973	81,4%
Toename 0,2 tot 0,4	268	1.2%	2	0.0%		
Toename 0,4 tot 0,6	21	0.1%				
Toename 0,6 tot 0,8	3	0.0%				
Toename 0,8 tot 1,0	0	0.0%				
Toename 1,0 tot 1,2	1	0.0%				
Toename 1,2 tot 2,0	0	0.0%				
Toename 2,0 tot 2,2	2	0.0%				
Gemiddelde verandering	0,0 ug/m ³		0,0 ug/m ³		0,0 ug/m ³	

vrijgegeven

Tabel 4-9 Aantal en percentage woningen met een verandering van de jaargemiddelde concentratie tussen alternatief 10 en autonome ontwikkeling

Verandering concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Jaargemiddelde NO_2 -con.		Jaargemiddelde PM_{10} -con.		Jaargemiddelde $\text{PM}_{2.5}$ -con.	
	Aantal woningen	% woningen	Aantal woningen	% woningen	Aantal woningen	% woningen
Afname 1,2 tot 1,4	6	0.0%				
Afname 1,0 tot 1,2	6	0.0%				
Afname 0,8 tot 1,0	14	0.1%				
Afname 0,6 tot 0,8	19	0.1%				
Afname 0,4 tot 0,6	49	0.2%				
Afname 0,2 tot 0,4	258	1.2%				
Afname 0,0 tot 0,2	6074	27.5%	3435	15.6%	3410	15.4%
Toename 0,0 tot 0,2	15274	69.2%	18636	84.4%	18665	84.6%
Toename 0,2 tot 0,4	339	1.5%	4	0.0%		
Toename 0,4 tot 0,6	29	0.1%				
Toename 0,6 tot 0,8	3	0.0%				
Toename 0,8 tot 1,0	1	0.0%				
Toename 1,0 tot 1,2	1	0.0%				
Toename 1,2 tot 2,0	0	0.0%				
Toename 2,0 tot 2,2	1	0.0%				
Toename 2,2 tot 2,4	1	0.0%				
Gemiddelde verandering	0,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		0,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		0,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

Voor de beoordeling van het aspect 'luchtkwaliteit bij woningen' wordt gekeken naar het aantal woningen met een toe- of afname van de jaargemiddelde NO_2 -, PM_{10} - en $\text{PM}_{2.5}$ -concentratie van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het aantal woningen met een toename van de NO_2 -concentratie met meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ is bij beide alternatieven kleiner dan het aantal woningen met een afname van de NO_2 -concentratie met meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bij beide alternatief zijn er geen woningen waarbij de PM_{10} - en $\text{PM}_{2.5}$ -concentratie met meer $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ verandert.

Op basis van de beoordelingschaal voor het aspect luchtkwaliteit bij woningen (Tabel 4-3) zijn de effecten beoordeeld. Hierbij wordt de minst gunstige score van NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$ aangehouden. Omdat de concentratieveranderingen van PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$ beperkt zijn, is de beoordeling van beide alternatieven van het aspect 'luchtkwaliteit bij woningen' neutraal. De beoordeling is weergegeven in Tabel 4-10.

Tabel 4-10 Beoordelingscore 'luchtkwaliteit bij woningen'

	Jaargemiddelde NO_2 -concentratie	Jaargemiddelde PM_{10} -concentratie	Jaargemiddelde $\text{PM}_{2.5}$ -concentratie
Alternatief 3	+	0	0
Alternatief 10	+	0	0

Juridische haalbaarheid

Uit de berekende concentraties op toetspunten (zie tabel 4-6 en 4-7) blijkt dat bij beide alternatieven voor zichtjaar 2033 ruim wordt voldaan aan de grenswaarden voor de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties.

Hieruit volgt dat beide alternatieven voldoen aan artikel 5.16, eerste lid onder a van de Wet milieubeheer, waarmee het project voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit.

4.6 Verplichte mitigerende en compenserende maatregelen

Overal in het studiegebied wordt zowel met als zonder de voorgenomen aanpassingen voldaan aan de wettelijke eisen. Het nemen van maatregelen is daarmee niet nodig.

4.7 Conclusies

Uit de resultaten blijkt dat bij beide alternatieven wordt voldaan aan de grenswaarden voor de NO₂-, PM₁₀- en PM_{2.5}-concentraties. Daarmee voldoet het project aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit (artikel 5.16, eerste lid onder a van de Wet milieubeheer).

Het effect op de luchtkwaliteit bij woningen is gering en slechts bij twee woningen is er sprake van een concentratietoename van meer dan 1,2 µg/m³ bij woningen (in betekenende mate). De beoordeling van beide alternatieven voor de aspecten luchtkwaliteit bij woningen is 'neutraal'.

De beoordeling van alle aspecten van het thema luchtkwaliteit zijn weergegeven in Tabel 4-11.

Tabel 4-11 Beoordeling thema luchtkwaliteit

Onderzoeksthema	Alternatieven	
	Alternatief 3	Alternatief 10
Luchtkwaliteit bij woningen	0	0

4.8 Leemten in kennis

- De luchtkwaliteit in Nederland wordt berekend met rekenmodellen die de best beschikbare wetenschappelijke kennis en inzichten bevatten. Desondanks bevatten berekende (en ook gemeten) concentraties onzekerheden. Bij het vergelijken van de berekende lokale concentraties met grenswaarden moet daarom rekening worden gehouden met de onzekerheden in de concentraties. De concentratie langs een willekeurige weg in de toekomst kan niet nauwkeuriger worden bepaald dan met een onzekerheid van ongeveer 20 procent (Velders en Diederens, 2009; Velders et al., 2011a).
- Gebruikte emissiefactoren voor wegverkeer betreffen landelijk gemiddelde waarden. Lokale verschillen worden buiten beschouwing gelaten.
- De gebruikte grootschalige concentratiekaarten (GCN) met actuele jaargemiddelde concentraties worden door het RIVM gemaakt met het OPS-model en geijkt aan metingen op regionale en stadsachtergrondstations. De onzekerheid in de jaargemiddelde grootschalige NO₂- en PM₁₀-concentraties is ongeveer 15 procent (Matthijssen en Visser, 2006).
- Bij het opstellen van de grootschalige concentratiekaarten (GCN) voor toekomstige jaren maakt het RIVM gebruik van verkenningen. De onzekerheid in de grootschalige NO₂- en PM₁₀-concentratiekaarten bij verkenningen wordt geschat op ongeveer 15-20 procent. Bij prognoses worden vaak verschillende scenario's gebruikt om inzicht te krijgen in de bandbreedte van berekende uitkomsten. De gebruikte

vrijgegeven

GCN-kaarten zijn gebaseerd op referentiescenario met vastgesteld beleid en een gemiddelde economische groei in Nederland voor de periode 2020-2030.

- Bij toekomstige berekeningen wordt gebruikt gemaakt van meerjarige meteorologie (2005-2014). Hiermee wordt een gemiddeld beeld weergegeven. Door variaties in de meteorologische omstandigheden kunnen de NO₂- en PM₁₀-concentraties in de praktijk ongeveer 5, respectievelijk 9 procent hoger of lager zijn dan berekend op basis van de meerjarige meteorologie (Velders en Matthijsen, 2009).
- De concentraties in de huidige situatie zijn overgenomen uit het CIMLK. De gegevens uit het CIMLK zijn openbaar, de diverse wegeigenaren (Rijkswaterstaat, provincies en gemeenten) dienen te zorgen voor de juistheid van de gegevens en een jaarlijkse update hiervan. Ook zijn toekomstige wegenprojecten in de het CIMLK opgenomen. Dit maakt het CIMLK op dit moment de meest betrouwbare bron voor wegkenmerken als wegligging, weg- en schermhoogtes en wegtypes.