



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Milieueffectrapport

MIRT-Verkenning A67 Leenderheide – Zaarderheiken

Datum	6 februari 2019
Status	definitief 1.2

Colofon

Versie	01.2
Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en
Auteur	Waterstaat

Projectnummer	429249.00
---------------	-----------

Inhoud

	Voorwoord	5
1	Inleiding	7
1.1	Het voornemen	7
1.2	Het voornemen in relatie tot milieueffectrapportage	9
1.3	Initiatiefnemer en het bevoegd gezag	10
1.4	Participatie	10
2	Scope van dit MER	11
2.1	Inleiding	11
2.2	Probleemanalyse	11
2.3	Doel van het voornemen	15
2.4	Opzet MIRT-Verkenning en m.e.r.-procedure	15
2.5	Plan- en studiegebied	18
2.6	Beleidskader	18
3	De uitgewerkte alternatieven	21
3.1	Inleiding	21
3.2	Drie alternatieven	23
3.3	Smart Mobility in de drie alternatieven	28
4	Werkwijze in dit MER	31
4.1	Wijze van effectbeschrijving	31
4.2	Beoordelingskader	32
4.3	Aanpak van het onderzoek	32
4.4	Rapportages in het kader van het m.e.r	34
4.5	Referentiesituatie	35
4.6	Aanpak en studiegebied	36
5	Effectbeschrijving	39
5.1	Inleiding	39
5.2	Verkeer en vervoer; effecten en doelbereik	39
5.3	Verkeersveiligheid	55
5.4	Luchtkwaliteit	57
5.5	Geluid	63
5.6	Gezondheid	67
5.7	Externe veiligheid	70
5.8	Bodem	72
5.9	Water	74
5.10	Duurzaamheid	79
5.11	Natuur	80
5.12	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	89
5.13	Ruimtegebruik	95
6	Slotbeschouwing	99
6.1	Vergelijking van de alternatieven	99
6.2	Verkeer en doelbereik	99
6.3	Milieueffecten	100
6.4	Maatschappelijke kosten en baten	101
6.5	Nadere beschouwingen	102

7	Effecten van het voorkeursalternatief	105
7.1	Het voorkeursalternatief	105
7.2	Doelbereik van het voorkeursalternatief	106
7.3	Milieu-effecten	107
7.4	Kosten en baten	108
8	Opgaven voor het vervolg	109
8.1	Leemten in kennis	109
8.2	Aanzet tot monitoring en evaluatieprogramma	109
8.3	Vervolgprocedure	110
	Begrippenlijst	111
	Achtergrondrapporten	
	- Verkeer	
	- Milieu	
	- Natuur	
	- Overige aspecten	

Voorwoord

Voor u ligt het milieueffectrapport (MER) bij de MIRT verkenning A67 Leenderheide - Zaarderheiken van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Dit MER bevat de milieu-informatie die nodig is om een voorkeursalternatief vast te stellen. De Structuurvisie beschrijft het uiteindelijke voorkeursalternatief en de afwegingen daarbij.

In dit MER zijn drie alternatieven vergeleken. Deze alternatieven hebben als doel een betere doorstroming en een beter samengaan van vracht- en personenverkeer op de A67. Het eerste alternatief gaat uit van Smart Mobility, waarbij slimme en innovatieve maatregelen worden getroffen en geen grote capaciteitsuitbreiding nodig is. Daarnaast zijn twee alternatieven onderzocht met (oplopende) capaciteitsuitbreiding van de A67. Ook behoort het verdubbelen van de westelijke parallelbaan van de A73 ter hoogte van Zaarderheiken in zuidelijke richting tot dit MER. De milieueffecten van de alternatieven zijn beschreven op basis van de uitgangspunten, zoals die zijn opgenomen in de in januari 2018 gepubliceerde notitie reikwijdte en detailniveau en de zienswijzen daarop. Het MER eindigt met een beschrijving van het voorkeursalternatief en de effecten van dit alternatief.

1 Inleiding

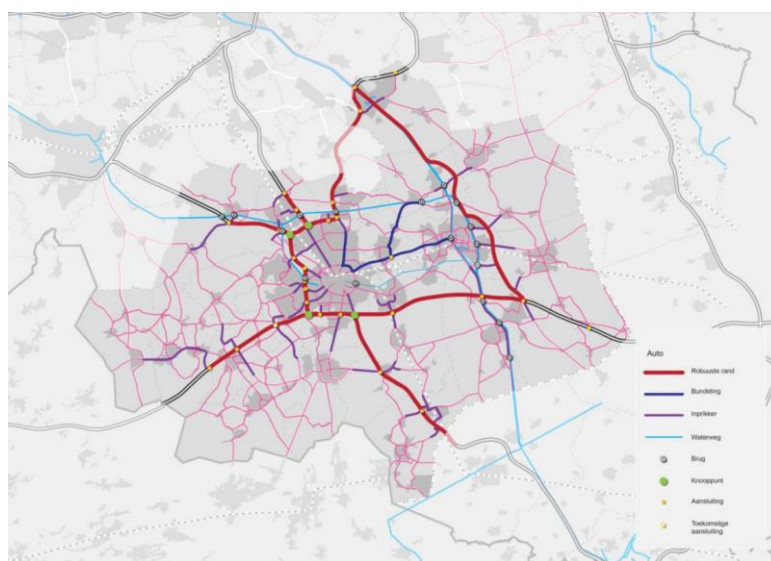
1.1 Het voornemen

De doorstroming en verkeersveiligheid op de A67 tussen knooppunten Leenderheide en Zaarderheiken laat te wensen over. De oorzaken hiervan zijn een drukke snelweg, een hoog aandeel (internationaal) vrachtverkeer, smalle en korte toe- en afritten en een gebrek aan parkeerplaatsen voor vrachtverkeer. De problemen op dit traject waren aanleiding voor de Minister van Infrastructuur en Milieu om in oktober 2016 een startbeslissing te nemen voor de start van de MIRT-verkenning A67 Leenderheide – Zaarderheiken¹.

SmartwayZ.NL

De MIRT Verkenning is als deelopgave ondergebracht in het programma SmartwayZ.NL. Dit programma is opgericht voor het onderzoeken en aanpakken van de grootste bereikbaarheidsproblemen in de regio Zuid-Nederland. Het programma staat onder regie van de Programmaraad SmartwayZ.NL. Binnen het programma werken Rijk, regio, bedrijfsleven en kennisinstellingen samen om de bereikbaarheid van Zuid-Nederland te verbeteren.

Voor de regio Zuid-Oost Brabant hecht SmartwayZ.NL veel belang aan de filosofie voor de auto-ontsluiting die is opgenomen in het Bereikbaarheidsakkoord. In deze filosofie spelen de robuuste randen rond Eindhoven een belangrijke rol voor het bereikbaar houden van de regio (figuur 1.1). Het gedeelte van de A67 tussen de aansluitingen Asten en Leenderheide is onderdeel van de randenstructuur. Hierop sluiten de N279, de A2 en de randweg Eindhoven (alle drie ook deelopgaven binnen SmartwayZ.NL) aan. Vanuit het programma SmartwayZ.NL is het van belang dat de aanpak van de A67 past binnen de filosofie van de robuuste randen.



Figuur 1.1: Filosofie auto-ontsluiting (bron: bereikbaarheidsakkoord Zuid-Oost Brabant, 2016)

¹ In te zien via www.mirtA67.nl

Een belangrijk speerpunt daarbij is de ontwikkeling van Smart Mobility. De insteek is om zoveel mogelijk in te zetten op slimme en innovatieve manieren om de bereikbaarheid van de regio voor de toekomst te garanderen.

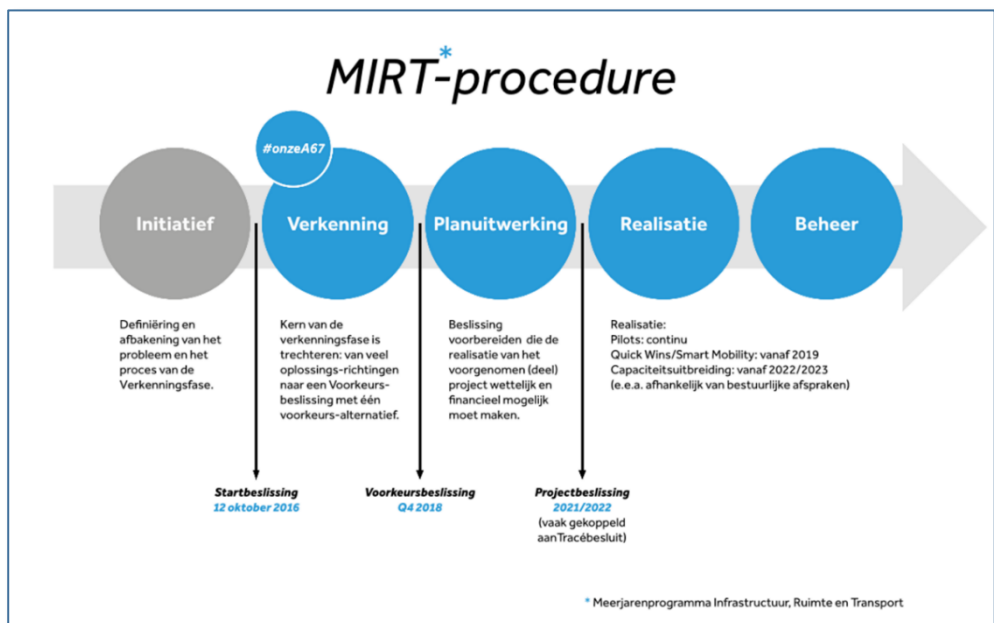
Rijk en de regio hebben een gezamenlijke ambitie om de problemen op de A67 tussen knooppunten Leenderheide en Zaarderheiken op te lossen met Smart Mobility. Daarbij gaat het om:

- het intelligenter maken van vervoersmiddelen en infrastructuur en de wijze waarop de twee met elkaar communiceren;
- het om het beter uitwisselen van informatie zodat men op slimmere manier omgaat met bestaande mobiliteitsoplossingen.

Samengevat: smart waar het kan, capaciteitsuitbreiding waar het nodig is. Hiervoor hebben Rijk en regio gezamenlijk ruim 200 miljoen euro gereserveerd voor de aanpak van de A67 Leenderheide - Zaarderheiken.

Fasen in het MIRT

Om besluiten over een nieuwe hoofdinfrastructuur of aanpassingen aan bestaande hoofdinfrastructuur mogelijk te maken, hanteert het ministerie van IenW de aanpak van het MIRT (figuur 1.1). MIRT staat voor *Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport* en omvat een systematiek voor de planvorming, de besluitvorming en de financiering van projecten van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De MIRT-systematiek doorloopt vier fasen: een onderzoek dat aanleiding geeft tot een startbeslissing (MIRT1), een Verkenning die leidt tot een voorkeursbeslissing (MIRT2), een planstudie die resulteert in een projectbeslissing (MIRT3) en de uitvoering die uitmondt in een opleveringsbeslissing (MIRT4). De MIRT-aanpak heeft geen bindende (planologische) werking. MIRT-beslissingen staan niet open voor inspraak en beroep. Wel zal tijdens de MIRT verkenning een Structuurvisie worden opgesteld om de vervolgstappen, zoals de planologische borging en de vergunningverlening voortvarend te kunnen zetten.



Figuur 1.1: MIRT-procedure

Een belangrijk kenmerk van een MIRT-Verkenning is dat het leidt tot een voorkeursalternatief dat tot stand komt in samenspraak met de omgeving. Alleen die details worden inzichtelijk gemaakt, die nodig zijn om een voorkeursalternatief vast te stellen. In paragraaf 2.4 vindt een uitgebreidere toelichting op de MIRT-procedure plaats.

1.2 Het voornemen in relatie tot milieueffectrapportage

Structuurvisie A67 Leenderheide - Zaarderheiken

Voor het realiseren van nieuwe hoofdwegen of de uitbreiding van bestaande hoofdwegen, waardoor en tussen twee aansluitingen of knooppunten capaciteit aan de weg wordt toegevoegd, is de Tracéwet van toepassing. Dit is ook het geval voor het project A67 Leenderheide - Zaarderheiken. In de Tracéwet is geregeld welke ruimtelijke procedures moeten worden doorlopen bij aanleg of uitbreiding van hoofdwegen. Onder het begrip "hoofdwegen" vallen zowel snelwegen als autowegen van nationaal belang.

De Tracéwet bepaalt dat bij realisatie van een nieuwe hoofdweg of een verbreding van een hoofdweg met 3 of meer rijstroken in ieder geval een uitgebreide verkenning plaatsvindt. Dat houdt in dat eerst een Structuurvisie wordt opgesteld, waarin de voorkeursbeslissing wordt opgenomen. Na de Structuurvisie wordt het voorkeursalternatief (voor zover die bestaat uit aanpassing of uitbreiding van de A67²) in detail uitgewerkt en uiteindelijk vastgelegd in een Tracébesluit. In beide procedures is de minister van Infrastructuur en Waterstaat de initiatiefnemer en het Rijk het bevoegd gezag.

Ten behoeve van de verkenning van het project A67 Leenderheide - Zaarderheiken is er besloten vrijwillig een structuurvisie op te stellen.

Milieueffectrapportage

Ten behoeve van de Structuurvisie moet een plan-m.e.r.-procedure doorlopen worden. Het instrument milieueffectrapportage (m.e.r) heeft als doel het milieu een volwaardige plaats te geven in de bestuurlijke besluitvorming. In een m.e.r.-procedure wordt door middel van een inhoudelijke en procesmatige aanpak de benodigde milieuinformatie geleverd en de besluitvormingsprocedure gestroomlijnd. Zo wordt het milieu (woon- en leefmilieu, natuur, landschap, cultuurhistorie, et cetera) volwaardig betrokken in de planvorming om te komen tot een Structuurvisie en een Voorkeursalternatief. Het voorliggend MER bevat daarvoor de relevante milieuinformatie.

Voor het vervolg (het Tracébesluit) kan het ook nodig zijn een MER op te stellen. Afhankelijk van het gekozen voorkeursalternatief kan er een (vormvrije) m.e.r.(beoordelings)plicht gelden. Dat gebeurt dan in een nieuwe m.e.r.-procedure die in de Planuitwerkingsfase wordt doorlopen.

² Het is mogelijk dat voor een deel van de maatregelen geen procedure volgens de Tracéwet nodig is. Dit zal te zijner tijd worden beschreven in de toelichting bij de voorkeursbeslissing.

1.3 Initiatiefnemer en het bevoegd gezag

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is de initiatiefnemer van de MIRT-verkenning A67 Leenderheide - Zaarderheiken. De minister van I en W is tevens het bevoegd gezag voor de Structuurvisie en het latere Tracébesluit.

1.4 Participatie

Gedurende de MIRT-Verkenning zijn participanten betrokken in verschillende samenstellingen. Er zijn op reguliere basis bijeenkomsten van het expertteam en de ambtelijke begeleidingsgroep (ABG XL), met daarin de betrokken gemeenten. Daarnaast zijn er openbare informatiebijeenkomsten voor belanghebbenden en andere geïnteresseerden geweest en is gesproken met bestaande communities in de omgeving. Met de betrokken stakeholders zijn klanteisenspecificatie (KES)-gesprekken gevoerd. Met de betrokken overheden een ambitiewebsessie voor duurzaamheid gehouden.

Gedurende de ter inzage legging van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau begin 2018 (zie paragraaf 2.4) heeft een ieder de mogelijkheid gehad reactie te geven op het voornemen.

2 Scope van dit MER

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is samengevat wat het probleem op de A67 tussen de knooppunten Leenderheide en Zaarderheiken is en waardoor het wordt veroorzaakt. Op basis van die gegevens is de doelstelling voor het project bepaald. De informatie in dit hoofdstuk is gebaseerd op de analyses die in de analytische fase zijn gedaan (in te zien via www.mirtA67.nl) en de achtergrondrapporten verkeer en verkeersveiligheid. Ook informatie uit het participatieproces is betrokken bij de probleemanalyse.

2.2 Probleemanalyse

Oorzaken van een slechte doorstroming

De problemen met de doorstroming en verkeersveiligheid op de huidige A67 tussen knooppunten Leenderheide en Zaarderheiken worden onder meer veroorzaakt door:

1. Veel (internationaal) vrachtverkeer
2. De weg heeft een dubbele functie
3. Parkeren van vrachtverkeer
4. Beleving van de weg

1. (Internationaal) vrachtverkeer

De A67 vervult een belangrijke rol voor doorgaand, zwaar internationaal vrachtverkeer. De A67 is tevens belangrijk voor de bereikbaarheid van de Eindhoven en de Brainport Eindhoven. Een groot aandeel van het vrachtverkeer heeft een buitenslands kenteken en ongeveer 60 – 65 % van het vrachtverkeer dat bij Geldrop op de A67 aanwezig is, rijdt over het gehele traject van de A67. Het vrachtverkeer neemt veel ruimte in op de weg en roept veel (negatieve) reacties op van gebruikers. Dit leidt, vooral als dit de vorm aanneemt van treinen van zware vrachtwagens, tot problemen bij het invoegen en bij langdurig langzaam inhalen door vrachtwagens. Ook vergroot het de kans op kop-staartbotsingen tussen vrachtwagens. Vrachtwagens zijn regelmatig betrokken bij ongevallen, waarbij de korte volgafstanden en het niet bezig zijn met de rijtaak een deel van de oorzaak zijn.

2. De weg heeft een dubbele functie

Uit de analyse van de informatie blijkt dat de A67, en vooral het westelijke gedeelte, een dubbele functie heeft. In de eerste plaats is de A67, zoals hierboven al beschreven, een belangrijke route voor doorgaand (vracht)verkeer tussen Duitsland (A74, A67) en (in het westen) de A67 richting Antwerpen en de Belgische kust en de A58 richting de Randstad. In de omgeving van Eindhoven heeft de A67 een belangrijke functie voor lokaal en regionaal verkeer, met een duidelijke ochtend- en avondspits en veel verplaatsingen binnen de regio Eindhoven. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de verkeersgegevens voor de aansluiting Geldrop: ongeveer 2/3 van het verkeer dat bij deze aansluiting de A67 in westelijke richting de A67 in de ochtendspits oprijdt, verlaat de snelweg bij de eerstvolgende afrit Leenderheide weer, om verder te gaan naar een bestemming in of nabij Eindhoven. In de avondspits is dat omgekeerd: een groot deel van het verkeer dat bij de toerit vanaf Leenderheide naar de A67 gaat verlaat de weg weer bij de afslag Geldrop.

3. Parkeren van vrachtverkeer

Een specifiek probleem van de A67 is het parkeren van vrachtverkeer. Langs de A67 is een aantal verzorgingsplaatsen aanwezig die 's nachts, in de weekenden en op Duitse feestdagen (oneigenlijk) worden gebruikt door vrachtwagens om te overnachten of de zondag te overbruggen. Doordat er te weinig parkeerplaatsen voor

deze oneigenlijke vorm van gebruik zijn, wordt ook illegaal geparkeerd op vluchtstroken bij de toe- en afritten van de verzorgingsplaatsen. Dit leidt tot gevaarlijke situaties. Uit reacties van weggebruikers blijkt dat dit overnachten van vrachtwagens als hinderlijk en ongewenst wordt ervaren.

4. Beleving van de weg

De beleving op het traject speelt een belangrijke rol. Gebruikers vinden de weg saai door de langdurige eentonigheid. Delen van de weg kennen smalle vluchtstroken en middenbermen, de linker- en rechterraambaan verschillen van breedte en indeling en voldoen niet overal aan de vigerende richtlijnen voor het ontwerp van nieuwe snelwegen³. De grote hoeveelheid vrachtverkeer leidt ertoe dat de lage bewegwijzering niet altijd goed zichtbaar is. Op een deel van de weg bevindt de bewegwijzering zich laag (de borden staan in de berm in plaats van boven de weg). Omdat de borden te laag worden gezien, ontstaan gevaarlijke situaties, zoals op het laatste moment nog uitvoegen. In het Limburgse deel van de A67 zijn de rijstroken gescheiden door een betonnen middengeleider.

De knelpunten van doorstroming en verkeersveiligheid

Uit de probleemanalyse blijkt door de bovengenoemde oorzaken meerdere knelpunten aanwezig zijn voor de doorstroming van het verkeer en de verkeersveiligheid.

Een duidelijk knelpunt is aanwezig ter hoogte van de aansluiting Geldrop voor het verkeer in **westelijke richting**. Op dit punt ontstaan op werkdagen nagenoeg in elke ochtendspits files, die in oostelijke richting terug kunnen slaan tot de aansluiting Someren of nog verder tot de aansluiting Asten. Dit blijkt uit waarnemingen van RWS (meetlussen) en uit beelden van google maps.

Bij de aansluiting Geldrop voegt in de ochtendspits veel verkeer richting Leenderheide in: er komt bij de aansluiting ongeveer 30% verkeer bij. Daarnaast is relevant dat de toerit in de richting Eindhoven niet overzichtelijk is, (met een helling en een bocht) en dat de invoeger eindigt bij een smal kunstwerk over de spoorlijn. Deze factoren gezamenlijk zijn de oorzaak van het ontstaan van files.

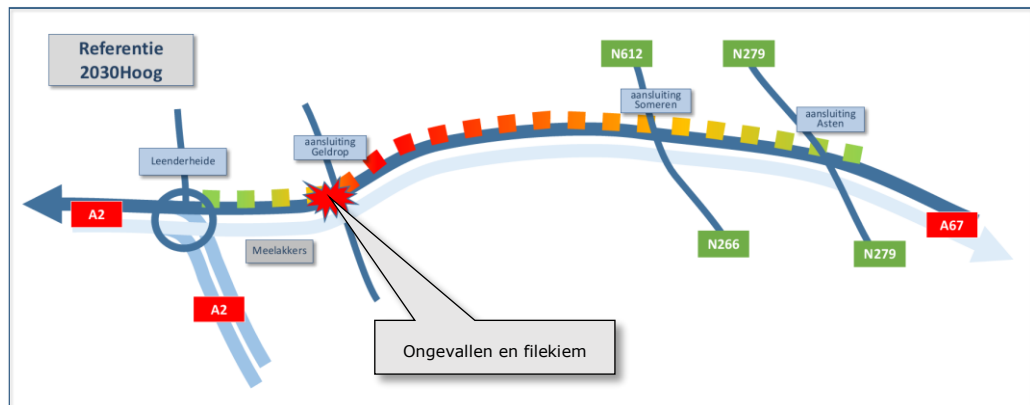
Uit ongevalsgegevens blijkt dat bij de aansluiting Geldrop op de rijbaan richting Leenderheide ook veel ongevallen plaatsvinden. De reacties uit de omgeving ondersteunen deze probleemanalyse: veel reacties hebben betrekking op de aansluiting Geldrop en het wegvak tot Leenderheide

Voor de het traject tussen Geldrop en Zaarderheiken in westelijke richting zijn momenteel geen structurele knelpunten aanwezig ten aanzien van doorstroming en de verkeersveiligheid. Dit past bij de huidige IC-verhoudingen⁴ voor dit deel van de A67, die lager zijn dan 0,8. De wegvakken Geldrop – Someren en Someren – Asten ondervinden voor het verkeer in westelijke richting de effecten van het knelpunt bij de aansluiting Geldrop door terugslag van de file, maar laten in de bestaande

³ In de richtlijnen voor het ontwerp van nieuwe autosnelwegen of aanpassingen aan bestaande autosnelwegen (Richtlijnen Ontwerp Autosnelwegen ROA 2014) zijn onder andere richtlijnen opgenomen voor het bepalen van de lengte van in- en uitvoegstroken. De ROA wordt geregeld vernieuwd waardoor richtlijnen kunnen veranderen. De ROA is niet bedoeld als toets van bestaande autosnelwegen en kan bij bestaande autosnelwegen alleen worden gebruikt als indicatie van de kwaliteit. Het niet voldoen aan de huidige ROA is op zichzelf geen aanleiding voor aanpassingen.

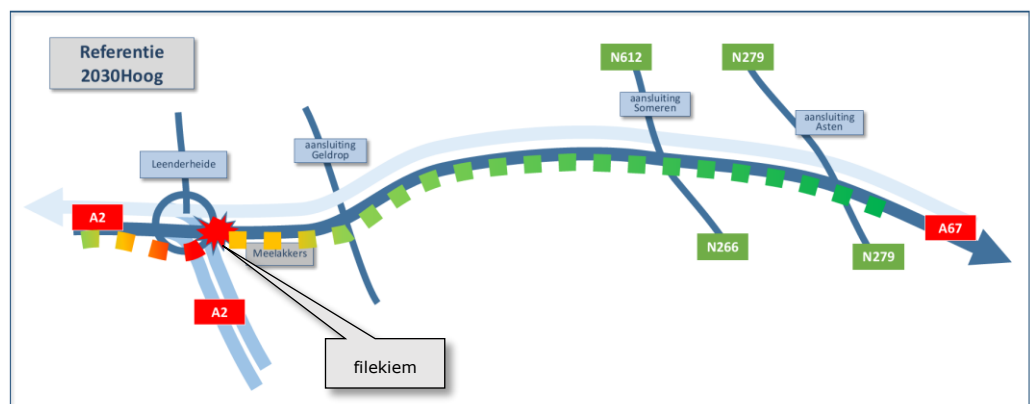
⁴ De verhouding tussen de intensiteit (I, de hoeveelheid verkeer) en de capaciteit (C, de hoeveelheid verkeer die een wegvak kan verwerken) is een maat voor de kans op congestie. Bij een IC-verhouding groter 0,8 is de kans op congestie groot. De waarde 0,8 voor de IC-verhouding wordt daarom gehanteerd als een indicatieve waarde voor de beoordeling.

situatie geen structurele eigen knelpunten zien. De IC-verhouding voor het wegvak tussen Geldrop en Someren neemt in de toekomst bij het scenario 2030 hoog toe tot een waarde rond 0,8 en voor de maatgevende periode (avondspits richting Venlo) ongeveer 0,9. Tussen Someren en Asten blijft ook in de toekomst de IC-verhouding lager dan 0,8.



Figuur 2.1: Beeld van de problematiek van de A67, rijbaan richting Eindhoven. Ter hoogte van de aansluiting Geldrop ontstaan files en gebeuren veel ongevallen. Het gedeelte tussen Zaarderheiken en Asten toont geen structurele knelpunten voor de doorstroming en verkeersveiligheid. De gehele A67 ondervindt effecten van de grote hoeveelheid doorgaand vrachtverkeer. De gekleurde bloklijn laat de gemiddelde snelheid zien (ochtendspits); groen = snel, rood = langzaam tot stilstand

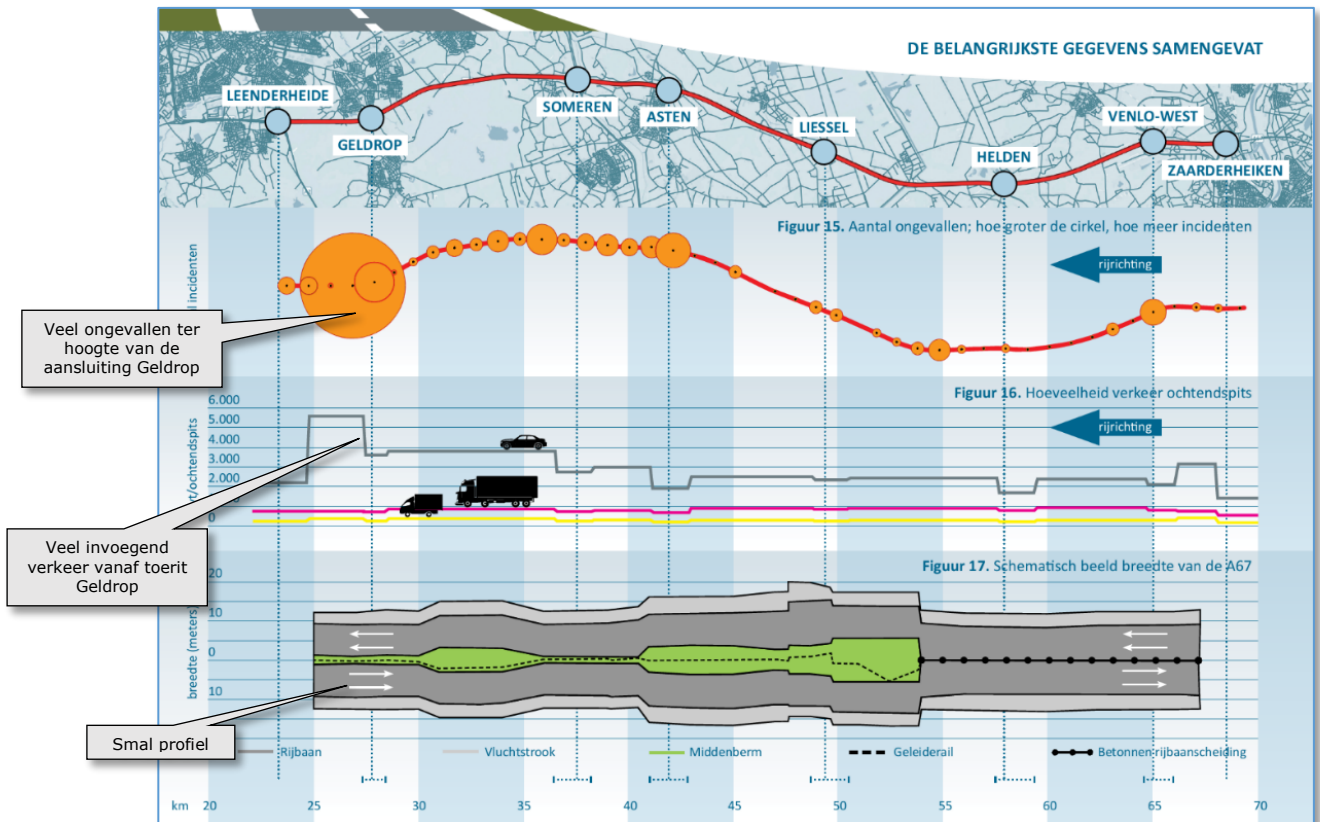
Voor de rijbaan in **oostelijke richting** is een doorstromingsknelpunt aanwezig bij de toerit vanaf het verkeersplein Leenderheide. Ook in de reacties van de weggebruikers wordt deze toerit als knelpunt genoemd. Voor de rest van het traject zijn geen structurele knelpunten aanwezig en ook niet door weggebruikers en omgeving genoemd. De capaciteit van het verkeersplein Leenderheide is voldoende voor een goede afwikkeling van het verkeer, ook in 2030.



Figuur 2.2: Beeld van de problematiek voor de rijbaan richting Eindhoven. Files ontstaan bij de toerit vanaf Leenderheide. Het gedeelte tussen Zaarderheiken en Asten toont geen structurele knelpunten voor de doorstroming en verkeersveiligheid. De gehele A67 ondervindt effecten van de grote hoeveelheid doorgaand vrachtverkeer. De gekleurde bloklijn laat de gemiddelde snelheid zien (ochtendspits); groen = snel, rood = langzaam tot stilstand

Voor de A67 in oostelijke richting is tussen de aansluiting Sevenum (Venlo-west) en Zaarderheiken het effect merkbaar van een capaciteitsknelpunt op de parallelbaan van de A73 in het knooppunt Zaarderheiken (in zuidelijke richting). Files die daar ontstaan slaan terug naar de A67. Voor het deel van de A67 tussen de aansluitingen

Helden en Sevenum (Venlo-west) is de avondspits maatgevend, waarbij de IC-verhoudingen in 2030 op of boven 0,8 liggen, wat duidt op een kritische hoeveelheid verkeer en de kans op het ontstaan van files.



Figuur 2.1: Samenvatting belangrijkste gegevens huidige weg en problemen van de noordelijke rijbaan (richting Leenderheide), figuur overgenomen uit de NRD. Van boven naar beneden: ongevalslocaties (oranje bollen, hoe groter hoe meer ongevallen, verkeersintensiteiten en (onder) schematisch beeld van de breedte van de rijbanen

De bovenstaand beschreven problematiek blijkt uit gegevens van de doorstroming van de meetlussen in het wegdek, gegevens uit google maps en komt ook tot uiting in de dynamische modellen die zijn gehanteerd. Ook uit het participatieproces (reacties via de website, tijdens inloopbijeenkomsten en overleg met stakeholders) komt informatie die deze probleemanalyse ondersteunt.

Uit doorrekeningen met NRM blijkt dat als gevolg van de groei van de hoeveelheid verkeer de knelpunten in omvang zullen groeien.

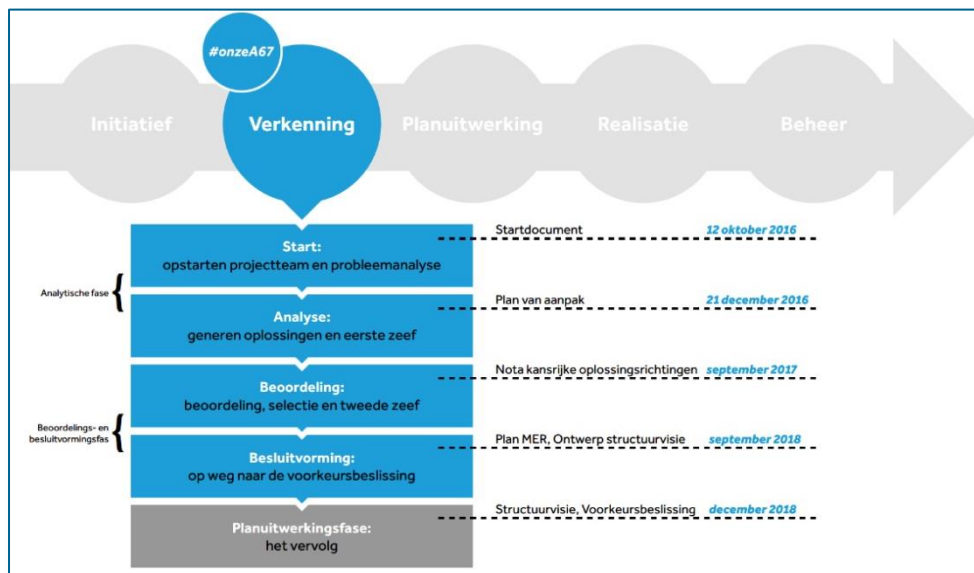
2.3 Doel van het voornemen

In de NRD is het doel als volgt geformuleerd:

het project A67 Leenderheide – Zaarderheiken moet resulteren in een substantiële afname van de verlieskosten als gevolg van files, in vergelijking met de referentiesituatie. Het project richt zich daarbij op het terugdringen van de oorzaken van vertragingen, zowel structurele als incidentele (door ongevallen en incidenten). Hierbij wordt bijzondere aandacht besteed aan het doorgaand vrachtverkeer, met als doelen een betere en veiliger doorstroming en een beter samengaan van het gebruik van de A67 door vrachtverkeer en personenverkeer.

2.4 Opzet MIRT-Verkenning en m.e.r.-procedure

De MIRT-Verkenning voor de A67 Leenderheide en Zaarderheiken doorloopt vier fasen (zie figuur 2.2). De verkenning is in 2017 gestart met een analytische fase. Daarin is de doelstelling voor de A67 is uitgewerkt. Begin 2018 is gestart met de beoordelingsfase.



Figuur 2.2: Fasering MIRT-verkenning A67 Leenderheide en Zaarderheiken

Beoordelingsfase

Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)

Als eerste stap is de beoordelingsfase is een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld. In de NRD zijn kansrijke maatregelen geclusterd en uitgewerkt tot alternatieven. Dat is nodig om de clusters van maatregelen op een zodanig concreet uitwerkingsniveau te brengen dat een goede analyse van doelbereik, effecten en kosten mogelijk wordt. Voor maatregelen die bestaan uit het fysiek uitbreiden van de capaciteit en de kleinere aanpassingen aan de infrastructuur, is een wegontwerp uitgewerkt, dat voldoet aan de ontwerprichtlijnen en waarbij rekening wordt gehouden met de omgevingsfactoren. De omgeving (burgers, belangengroepen, lokale overheden e.d.) is bij dit ontwerpproces betrokken. In het ontwerpproces is rekening gehouden met beperkingen (en kansen) die de omgeving biedt.

Daarbij gaat het bijvoorbeeld om Natura2000-gebieden, maar ook woongebieden gelegen langs de A67 en A73 zijn van belang.

Voor 'Smart Mobility'-maatregelen is een ander proces opgezet. Daarbij is voor de specifieke opgaves van Smart Mobility binnen de drie alternatieven onder andere aandacht besteed aan de verwachte bijdrage aan het doelbereik, techniek en technische ontwikkelingen, rolverdeling tussen marktpartijen en overheid en nieuwe manieren (en de rol van de overheid daarin) die mogelijk noodzakelijk kunnen zijn om 'Smart Mobility'-maatregelen voor de A67 (verder) te ontwikkelen, te implementeren en bestendig in bedrijf te houden. Dit is afgestemd met SmartwayZ.NL.

Dit proces leverde drie kansrijke alternatieven op, te weten:

- Alternatief 1: Smart Mobility
- Alternatief 2: Wegverbreding door toevoegen lang weefvak (beide richtingen) tussen Leenderheide en Geldrop, met aanvullende 'Smart Mobility'-maatregelen
- Alternatief 3: Wegverbreding naar 2x3 stroken tussen Leenderheide en Asten, met aanvullende 'Smart Mobility'-maatregelen

Bij alternatief 1 wordt beoogd de doelen van het voornemen zo veel mogelijk te realiseren zonder fysieke uitbreiding van de A67. Het doelbereik van dit alternatief is dus sterk afhankelijk van Smart Mobility. Bij de alternatieven 2 en 3 levert Smart Mobility een (bijkomende) bijdrage aan het bereiken van doelen. Bij alle alternatieven horen tevens maatregelen ten behoeve van het vrachtverkeer (zoals voorzieningen voor vrachtwagenparkeren).

De alternatieven zijn opgenomen in de NRD. De NRD heeft begin 2018 4 weken ter inzage gelegen, teneinde aan eenieder de mogelijkheid te bieden om een reactie te geven over:

- de reikwijdte: Wat wordt in de m.e.r. onderzocht?
- het detailniveau van de m.e.r.: Hoe worden de onderzoeken uitgevoerd?

Over de reikwijdte en het detailniveau is ook advies ingewonnen bij de 'wettelijke adviseurs', zoals de gemeenten en de waterschappen in het plangebied en de twee provincies. Ook de landelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) is om advies gevraagd.

Advies Commissie m.e.r.

Het advies van de commissie is op 22 februari uitgebracht, en bestaat uit vier aandachtspunten.

- 1) Geef aan wat de concrete problemen zijn en waar en wanneer deze zich voordoen. Geef vervolgens aan tot welke doelstellingen deze problemen hebben geleid. Maak ook duidelijk of naast verkeerskundige problemen ook ruimtelijke problemen, zoals de beleving van de weg door weggebruikers, de toerit en inrichting van de verzorgingsplaatsen langs de snelweg en (ecologische en recreatieve) barrières moeten worden opgelost.
In paragraaf 2.2 zijn de problemen concreet beschreven. Aan deze problemen zijn in dit hoofdstuk tevens de doelstellingen gekoppeld.
- 2) Maak duidelijk hoe dit project zich verhoudt tot andere projecten in de omgeving, zoals de opwaardering van de N279 en de N69, omdat een ingreep op de A67 invloed kan hebben op andere schakels van het wegennet en vice versa.

In hoofdstuk 5 worden autonome ontwikkelingen beschreven, waarbij ook de opwaardering van de N279 en de N69 zijn meegenomen. De opwaarderingen van de betreffende wegen is tevens meegenomen in de modelberekeningen. Effecten op deze wegen zijn verkeerskundig in beeld gebracht in paragraaf 5.2, waarna de verkeersgerelateerde effecten ook betrokken zijn in de milieuberekeningen voor onder andere geluid en luchtkwaliteit.

- 3) Maak bij het beoordelingskader onderscheid tussen doelbereik (in hoeverre wordt het probleem opgelost) en effecten (gevolgen voor de omgeving). *In het beoordelingskader (hoofdstuk 4) is het onderscheid tussen doelbereik en effecten gemaakt. Dit is ook gedaan in de beoordeling van de alternatieven.*
- 4) Zoek aanvullend op de NRD verder naar mogelijke maatregelen op het gebied van Smart Mobility, zoals het gericht sturen van berichten aan groepen weggebruikers en het gebruik van mobiele data. *Voor Smart Mobility is een separaat onderzoek uitgevoerd, dat als bijlage bij het achtergrondrapport "Verkeer & Smart mobility" is toegevoegd aan dit MER. Hierbij zijn de effecten van negen maatregelen op de doorstroming en verkeersveiligheid op kwalitatieve wijze onderzocht. Tevens is bekeken wat de gebruikersbenadering kan bieden in bijvoorbeeld het sturen van berichten aan groepen weggebruikers. Het gebruik van mobiele data komt in verschillende maatregelen terug, bijvoorbeeld in de vorm van in-car applicaties die de actuele verkeerssituatie (maximum snelheid op dat moment etc) voor de weggebruiker weergeven.*

Milieueffectrapport (MER)

De zienswijzen over de NRD en de adviezen van de wettelijke adviseurs en de Commissie m.e.r. zijn betrokken bij het maken van de definitieve onderzoeksopzet voor het voorliggende MER. Daarnaast zijn de resultaten van de inspraakperiode opgenomen in een Nota van Antwoord.

Dit MER bevat de milieuinformatie die nodig is voor de vaststelling van de Structuurvisie en voor de Voorkeursbeslissing voor de A67 Leenderheide – Zaarderheiken. Ten behoeve van de keuze van het uiteindelijke voorkeursalternatief zijn de drie alternatieven uit de NRD onderzocht op hun verkeerskundige werking en op hun milieueffecten. De alternatieven zijn uitgewerkt tot op het niveau van Voorlopig Ontwerp.

Naast dit MER is een raming gemaakt van de kosten van de alternatieven. Het detailniveau van deze raming en de mate van onzekerheid van de raming passen bij het niveau van de beoordelingsfase. De uitkomsten van de ramingen zijn gebruikt voor de MKBA, de maatschappelijke kosten-batenanalyse. Dit MER en de MKBA zijn belangrijke eindproducten van de beoordelingsfase.

Structuurvisie

De ontwerpstructuurvisie wordt gedeeld met de de betrokken bestuursorganen. Na benodigde aanpassingen wordt de Structuurvisie vastgesteld, er is geen beroep mogelijk. De eenmaal vastgestelde SV wordt opnieuw gedeeld met de betrokken bestuursorganen.

Besluitvormingsfase Structuurvisie en Voorkeursbeslissing

De besluitvorming over de Structuurvisie en daarin gemaakte keuze voor het voorkeursalternatief vindt plaats in het najaar van 2018. Dan wordt de Commissie m.e.r. om een eindadvies gevraagd dat voortborduurt op het advies dat is gegeven op de NRD. Formeel is bepaald dat dit MER als onderdeel van de Structuurvisie ter inzage wordt gelegd. Gedurende deze periode wordt een ieder de gelegenheid

geboden reactie te geven. De zienswijzen op dit MER kunnen worden ingediend via www.platformparticipatie.nl en tijdens informatiebijeenkomsten. Nadere informatie hierover is opgenomen in de publicatie.

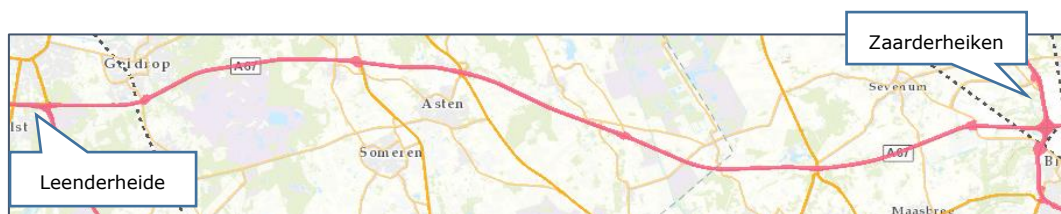
Planuitwerkingsfase

Nadat de Structuurvisie en het voorkeursalternatief zijn vastgesteld, wordt het voorplan vastgelegd in een juridisch bindend (en appellabel) besluit, bijvoorbeeld een Tracébesluit, bestemmings- of inpassingsplan. Onderdeel van deze uitwerking is een gedetailleerd onderzoek naar de effecten en de wettelijke maatregelen om de negatieve effecten te verminderen of te compenseren. Dat besluit wordt voorzien van een MER voor het voorkeursalternatief. Dat gebeurt dan (afhankelijk van het gekozen alternatief) in een nieuwe m.e.r.-procedure die als onderdeel van de Planuitwerkingsfase wordt doorlopen.

2.5 Plan- en studiegebied

In dit MER wordt onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het studiegebied. Het plangebied betreft het gebied waar maatregelen zijn beoogd (zie figuur 2.3). Het studiegebied is het gebied waar ten gevolge van maatregelen effecten kunnen optreden.

Het plangebied betreft de A67 tussen de knooppunten Leenderheide en Zaarderheiken, evenals de westelijke parallelbaan van de A73 ten zuiden van de A67 vanwege de voorziene aanpassing in alternatief 3. Het totale traject is ongeveer 45 kilometer lang.



Figuur 2.3: Plangebied A67 tussen knooppunt Leenderheide en Zaarderheiken, inclusief westelijk parallelbaan A73 ten zuiden van Zaarderheiken

Het studiegebied is groter dan het plangebied en bevat alle gebieden waar relevante effecten kunnen optreden. Hiertoe beschouwen we o.a. ook het onderliggend wegennet en gebieden die onder invloed staan van geluid, luchtkwaliteit en stikstofdepositie. Het studiegebied kan per milieuthema verschillen en is daarom per milieuthema in het betreffende hoofdstuk vastgesteld.

2.6 Beleidskader

In deze paragraaf is het belangrijkste beleidskader bij het projectdoel voor de beoordeling van de alternatieven weergegeven. De sectorale beleidskaders zijn beschreven in de achtergrondrapporten.

Tabel 2.1: Beleidskader

Beleidskader	Relevantie
Rijksniveau	
<i>Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte</i>	<p>De Structuurvisie geeft een nationaal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau. Het vormt een basis voor het nieuwe en bestaande rijksbeleid dat ruimtelijke consequenties heeft. De Structuurvisie geeft de doelen, belangen en opgaven van het Rijk tot 2028 weer en beschrijft de ruimtelijke ambities voor 2040. Ook wordt aangegeven in welke infrastructurele projecten geïnvesteerd wordt. De A67 en A73 worden niet in de Structuurvisie benoemd.</p> <p>In de Structuurvisie zijn reistijdverhoudingen of reistijdfactoren opgenomen. Deze begrippen geven de streefwaarden voor de reistijden op snelwegtrajecten aan (ook wel NoMo-streefwaarden genoemd). Autonomoos gezien voldoet aan de A67 aan de NoMo-streefwaarde op het hele traject (45 km). Voor een deel van dit traject (tussen Eindhoven en Asten en met name bij Geldrop) zijn er specifieke knelpunten ten aanzien van de doorstroming en verkeersveiligheid die echter niet leiden tot een overschrijding van de NoMo-streefwaarde voor het gehele traject op.</p>
Provinciaal- en regionaal niveau	
<i>Structuurvisie ruimtelijke ordening Noord-Brabant</i>	De provincie Noord-Brabant wil de bereikbaarheid tussen steden en omliggende regio's verbeteren. Hiervoor zetten ze in op een versterking van het OV-netwerk in BrabantStad. Hierbij richt de provincie zich op de verbreding en versterking van een aantal wegen, waaronder de A67. Daarnaast geeft de Structuurvisie kaders voor onder andere natuur, leefmilieu en water.
<i>Omgevingsvisie Limburg 2014</i>	Om de bereikbaarheid van Limburg te verbeteren, wil de provincie Limburg de beschikbare infrastructuurnetwerken en mobiliteitsvoorzieningen zo optimaal mogelijk benutten door een betere organisatie van het verkeer (bijv. door het zorgen voor goede doorstroming van het verkeer en verbeteren van de mogelijkheden van ketenmobiliteit). Door het beïnvloeden van burgers en bedrijven in hun mobiliteits- en vervoerkeuzes willen men sturing geven aan het efficiënter gebruiken van het totale vervoerssysteem en dus van alle vervoersmodaliteiten. Wanneer er echter sprake blijft van een structureel tekort aan capaciteit in de infrastructuur of de vervoervoorzieningen, dan wordt ingezet op de optie bouwen c.q. uitbreiden. Voor de A67 en A73 zijn geen concrete ambities weergegeven. Daarnaast geeft de Omgevingsvisie kaders voor onder andere natuur, leefmilieu en water.
<i>Gemeentelijk beleid</i>	Gemeentelijk beleid, waaronder bestemmingsplannen, is -indien relevant voor de alternatievenafweging - betrokken bij de betreffende milieuaspecten.

3 De uitgewerkte alternatieven

3.1 Inleiding

Voor dit MER zijn de alternatieven (de clusters van maatregelen) zoals opgenomen in de NRD (figuur 3.1) uitgewerkt tot wegontwerpen (paragraaf 3.2). Ook de maatregelen ten aanzien van Smart Mobility die onderdeel zijn van de alternatieven zijn verder uitgewerkt en ingevuld (paragraaf 3.3)

Uit de analyses die zijn gedaan in de analytische fase is gebleken dat de problemen met betrekking tot de doorstroming en verkeersveiligheid kunnen worden aangepakt door het vergroten van de capaciteit van de A67 (door het toevoegen van een rijstrook) tussen Leenderheide en de aansluiting Asten. Op het overige deel van de A67 liggen de IC-verhoudingen (voor 2030hoog) minder hoog en blijkt uit de dynamische simulaties dat er geen structurele knelpunten in de doorstroming zijn. Voor dit deel van de A67 bevatten de alternatieven daarom alleen relatief kleine maatregelen (aanleg pechhavens, aanpassingen van enkele aansluitingen).

Daarbij bleek de ruimtelijke inpassing bij de aansluiting Geldrop een complexe opgave. Daarom is ervoor gekozen om voor deze aansluiting twee varianten uit te werken. De ene variant is gekoppeld aan alternatief 2, de andere aan alternatief 3. De mogelijkheid bestaat om te kiezen voor een andere combinatie. Uitgangspunt is dat het voor de verkeerseffecten op de A67 en de resultaten van de statische modelberekeningen met NRM niet relevant is wat de concrete vormgeving van de aansluiting is. De ontwerpen en de overwegingen die ten grondslag liggen aan de wegontwerpen en de keuze die daarbij zijn gemaakt zijn beschreven in de Ontwerppnota.

De 'Smart Mobility'-maatregelen zijn zodanig uitgewerkt, dat ze als onderdeel van de alternatieven doorgerekend konden worden met de verkeersmodellen. Daarbij is informatie verzameld over de effecten die met de 'Smart Mobility'-maatregelen zouden kunnen worden bereikt. Deze informatie is opgenomen in het achtergrondrapport Verkeer. Bij de verdere invulling zijn de maatregelen aangepast ten opzichte van de clusters die in de NRD zijn beschreven, zie verder onderstaande paragraaf 3.3.

De maatregelen richten zich op het verbeteren van de doorstroming en verkeersveiligheid. Op sommige knelpunten –zoals dat van het vrachtverkeer op de verzorgingsplaatsen- hebben de maatregelen geen of slechts beperkt effect. Voor dergelijke knelpunten kan worden overwogen om in andere kaders en met andere partijen oplossingen in beeld te brengen.

In de navolgende paragrafen zijn de inhoudelijke kenmerken per alternatief toegelicht.

	clusters		
	I	II	III
Smart Mobility en vraagbeperkende maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> • Forse maatregelen voor structureel beperken van (spits)vraag door gerichte aanpak, verbeteren fiets en OV en andere maatregelen • Structureel verminderen (spits)vraag vrachtverkeer • Makkelijker en veiliger invoegen • Slimme handhaving van rijgedrag, parkeren, technische staat van voertuigen e.d. • Betere informatievoorziening (parkeren, snelheid) • Adaptieve maximumsnelheid • Stimuleren en faciliteren beter rijgedrag weggebruikers • Adaptief inhaalverbod vrachtwagens 	<ul style="list-style-type: none"> • Maatregelen voor verminderen van (spits)vraag door verbeteren OV, fiets en andere maatregelen • Verminderen (spits)vraag vrachtverkeer • Makkelijker en veiliger invoegen • Slimme handhaving van rijgedrag, parkeren, technische staat van voertuigen e.d. • Betere informatievoorziening (parkeren, snelheid) • Adaptieve maximumsnelheid • Stimuleren en faciliteren beter rijgedrag weggebruikers • Adaptief inhaalverbod vrachtwagens 	<ul style="list-style-type: none"> • Makkelijker en veiliger invoegen • Slimme handhaving van rijgedrag, parkeren, technische staat van voertuigen e.d. • Betere informatievoorziening (parkeren, snelheid) • Adaptieve maximumsnelheid • Stimuleren en faciliteren beter rijgedrag weggebruikers • Adaptief inhaalverbod vrachtwagens
Aanpassen infrastructuur	<ul style="list-style-type: none"> • Maatwerk verbeteren van alle aansluitingen • Aanleg pechhavens • Voorzieningen voor vrachtwagenparkeren 	<ul style="list-style-type: none"> • Maatwerk verbeteren overige aansluitingen • Verbeteren bebording • Aanleg pechhavens • Voorzieningen voor vrachtwagenparkeren 	<ul style="list-style-type: none"> • Maatwerk verbeteren overige aansluitingen • Verbeteren bebording • Maatregelen Zaarderheiken / parallelbaan A73 • Aanleg pechhavens • Voorzieningen voor vrachtwagenparkeren
(Gedeeltelijke) capaciteitsuitbreiding	Geen	Toevoegen weefvak aan wegvak 2 Leenderheide - Geldrop in beide richtingen	2x3 wegvak 2 Leenderheide – Geldrop 2x3 wegvak 3 Geldrop – Someren 2x3 wegvak 4 Someren – Asten

Figuur 3.1: De clusters zoals beschreven in de NRD De maatregelen voor Smart Mobility zijn in de beschouwde alternatieven aangepast ten opzichte van de beschrijving in de NRD (zie paragraaf 3.3)

3.2 Drie alternatieven

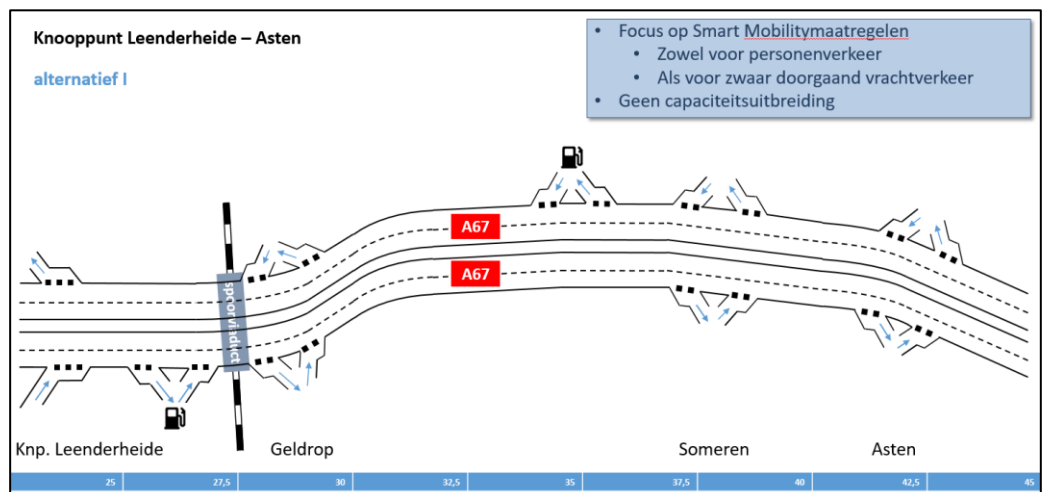
3.2.1 *Alternatief 1: Smart Mobility*

Het eerste alternatief bestaat in de basis uit het treffen van een aantal 'Smart Mobility'-maatregelen die bestaande problemen op de A67 Leenderheide – Zaarderheiken op moeten lossen. In alternatief 1 zijn geen grote infrastructurele maatregelen ten behoeve van capaciteitsuitbreiding opgenomen.

De 'Smart Mobility'-maatregelen dienen ertoe de (spits)vraag op het traject structureel te beperken door een gerichte aanpak voor personenverkeer, zoals het verbeteren van fiets- en openbaar vervoer mogelijkheden. Vooral tussen Geldrop en Leenderheide (v.v.) kunnen diverse maatregelen bijdragen aan minder verkeer op de A67 in de spits. Daarnaast worden maatregelen getroffen die de algehele doorstroming op het traject bevorderen. Deze zijn dus ook gericht zijn op het internationale vrachtverkeer. Voorbeelden hiervan zijn het treffen van technische maatregelen zoals het instellen van een adaptieve maximumsnelheid of het verbeteren van de in-car informatievoorziening.

Op de bestaande Rijksweg 67 ligt al een aantal vluchthavens. Deze blijven gehandhaafd. Tevens worden er nieuwe vluchthavens aangelegd, verdeeld over het volledige traject van de A67. Hiermee wordt voorkomen dat bij pech (met name bij vrachtwagens) vanwege een relatief smalle vluchtstrook de rechter rijstrook of zelfs de gehele rijbaan moet worden afgesloten. De aanleg van vluchthavens draagt daardoor bij aan het verbeteren van de verkeersveiligheid en van de doorstroming. Over het gehele traject wordt tevens een aantal in- en uitvoegstroken (beperkt) verlengd, om het in- en uitvoegen eenvoudiger te maken en de capaciteit van de weg hiermee lokaal te vergroten.

Uit de informatie die is verzameld blijkt dat er nog weinig praktijkervaring beschikbaar is over het effect van 'Smart Mobility'-maatregelen. Per maatregel is daarom een bandbreedte van mogelijke effecten opgenomen. Voor het bepalen van de beoogde effecten van de 'Smart Mobility'-maatregelen in alternatief 1 is uitgegaan van de bovenkant van die bandbreedtes. Dit is gedaan omdat alternatief 1 voor het probleemoplossend vermogen (geheel) afhankelijk is van die maatregelen. Dit betekent dat bij dit alternatief flinke inspanningen zullen worden gepleegd (en waar nodig ook kosten worden gemaakt) om die maatregelen tot een succes te maken.



Figuur 3.1: Maatregelen alternatief 1 op de A67

3.2.2

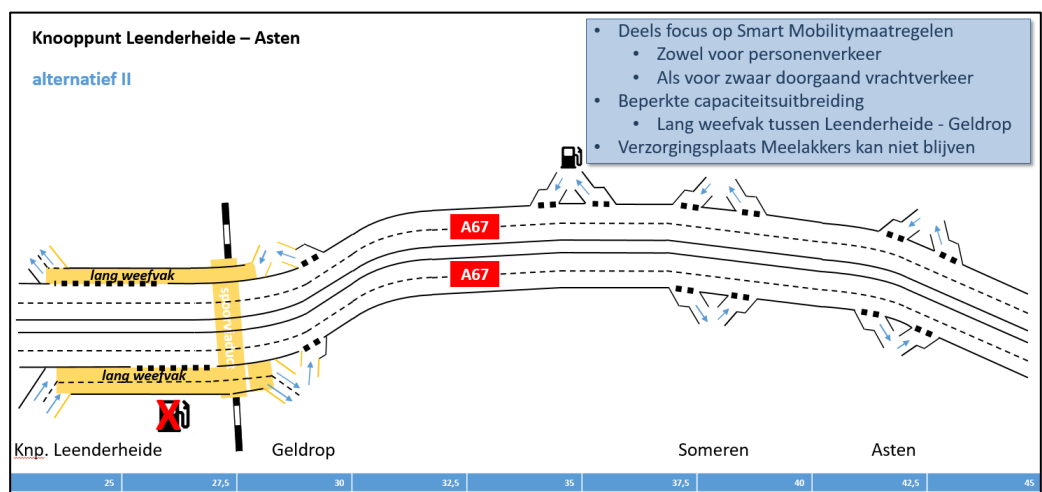
Alternatief 2: Wegverbreding weefvak Geldrop - Leenderheide

Alternatief 2 betreft combinatie van infrastructurele maatregelen aan de weg en aanvullende 'Smart Mobility'-maatregelen. Het beoogde effect van de 'Smart Mobility'-maatregelen in dit alternatief ligt echter lager dan bij alternatief 1. De 'Smart Mobility'-maatregelen richten zich op zowel het personenverkeer als het internationale vrachtverkeer. Smart Mobility biedt hier extra verkeersveiligheid (minder calamiteiten), een betere afwikkeling bij de aansluitingen tussen Leenderheide en Asten (v.v.), en in de spits het verminderen van de hoeveelheid verkeer tussen Geldrop en Leenderheide (v.v.).

Er wordt een beperkte capaciteitsuitbreiding gecreëerd door het aanleggen van een weefvak van circa 1,5 kilometer tussen knooppunt Leenderheide en Geldrop in beide richtingen. Hiermee blijft het verkeer dat in Leenderheide invoegt en bij Geldrop uitvoegt, of vice versa, apart van de hoofdrijbaan. Dit beperkt het aantal rijbaanwisselingen en bevordert zodoende de doorstroming en vergroot de verkeersveiligheid. Omdat te lange weefvakken minder veilig zijn, wordt het overige deel van het traject (van/naar het weefvak) voorzien van een parallelbaan. Om voldoende capaciteit te bieden wordt de parallelbaan tussen Leenderheide en Geldrop (richting Venlo) dubbel uitgevoerd.

Vanwege het Natura 2000-gebied dat aan de zuidzijde direct aan de A67 grenst, vindt alle verbreding op dit traject tussen Leenderheide en Geldrop aan de noordzijde plaats.

Ten behoeve van de capaciteitsuitbreiding van alternatief 2 worden tussen Leenderheide en Geldrop vluchtstroken van voldoende breedte aangelegd. Er hoeft daarom op dit traject niet voorzien te worden in de aanleg van extra vluchthavens. Na Geldrop worden, net zoals in alternatief 1, wel extra vluchthavens gerealiseerd. De rijstrookindeling voor het wegvak tussen Leenderheide en Geldrop (zuidelijke rijbaan, rijrichting Venlo) en de richtlijnen voor vormgeving en afmetingen van in- en uitvoegers heeft als gevolg dat het niet mogelijk is de verzorgingsplaats Meelakkers op de hoofdrijbaan aan te sluiten. Doorgaand verkeer (vanaf de A2) dat naar de verzorgingsplaats wil, moet dan alsnog het weefvak doorkruisen. Dat is strijdig met de uitgangspunten voor het weefvak. Vanwege de ontwerprichtlijnen komt derhalve bij dit alternatief de verzorgingsplaats Meelakkers te vervallen.



Figuur 3.2: Maatregelen alternatief 2 op de A67

3.2.3

Alternatief 3: Wegverbreding 2x3 rijstroken en aanpassing Zaarderheiken

Voor het derde alternatief is het uitgangspunt dat uitbreiding van de capaciteit de belangrijkste bijdrage levert aan het oplossen van de knelpunten. In dit alternatief zijn geen "Smart-Mobility"-maatregelen meegenomen die van invloed zijn op de intensiteit of capaciteit van de reguliere verkeersdoostroming. De uitbreiding van de infrastructurele wegcapaciteit bestaat hier uit:

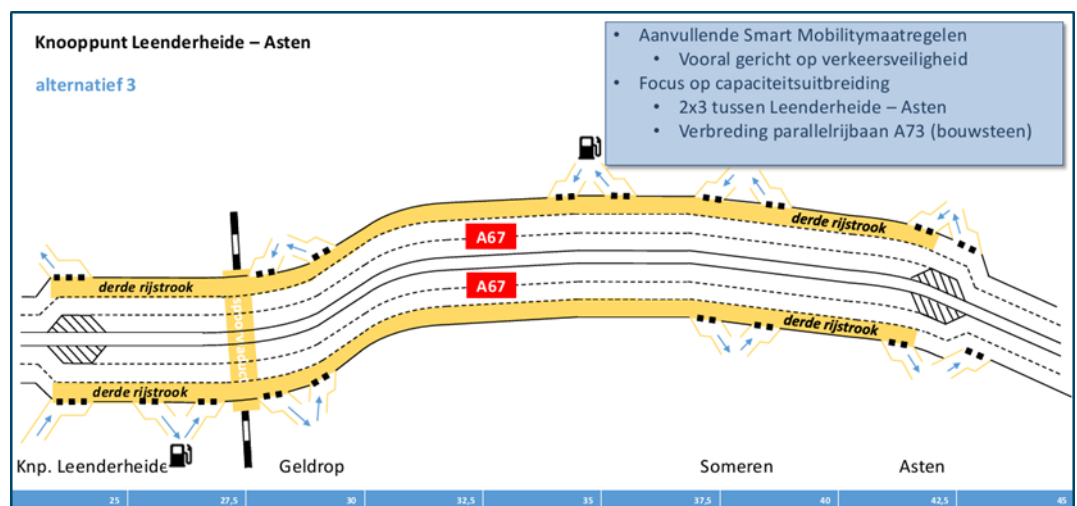
- de verbreding van de A67 van 2x2 naar 2x3 stroken tussen Leenderheide en de aansluiting Asten;
- het toevoegen van een extra rijstrook op de parallelbaan van de A73 in zuidelijke richting vanuit knooppunt Zaarderheiken.

Verbreding van de A67

In beide rijrichtingen wordt in dit alternatief tussen Leenderheide en Asten een extra rijstrook aangelegd, waardoor er 2x3 rijstroken ontstaan. Vanwege het aangrenzende Natura 2000-gebied en het rechte trekken van de A67 bij Geldrop wordt de weg tussen knooppunt Leenderheide en de aansluiting Geldrop in noordelijke richting verbreed. Tussen Geldrop en Asten is afhankelijk van bijvoorbeeld de mogelijkheden om bruggen en viaducten aan te passen, aanliggende natuurgebieden en woningen de weg soms in noordelijke, soms in zuidelijke en soms in beide richtingen verbreed.

Ter plaatse van de aansluiting Someren kruist de weg de Zuid-Willemsvaart. Door de uitbreiding naar 2x3 rijstroken moet het kunstwerk over de vaart aangepast worden. Bij de aansluiting Someren wordt de snelweg naar het noorden verplaatst, waardoor het mogelijk is om de rijbaan in de richting van Eindhoven op een nieuw kunstwerk te leggen. De zuidelijke aansluiting blijft op de huidige locatie liggen.

Tussen Leenderheide en Asten (v.v.) worden in dit alternatief samen met de wegverbreding de vluchtstroken verbreed. Aanvullende vluchthavens zijn daarmee alleen nog voorzien tussen Asten en Zaarderheiken. Bij een weefvak is het niet mogelijk een afslag in te voegen, omdat er dan geen sprake meer is van een wegvak waar alleen verkeer op rijdt dat van de voorgaande naar de volgende afslag gaat. Ook doorgaand verkeer kan namelijk Meelakkers bereiken en moeten hiervoor het weefvak doorkruisen; dit leidt alsnog tot teveel baanwisselingen. De verzorgingsplaats Meelakkers blijft daarom in dit alternatief gehandhaafd. Alle kruisende verbindingen blijven gehandhaafd, al dan niet met een beperkte aanpassing.

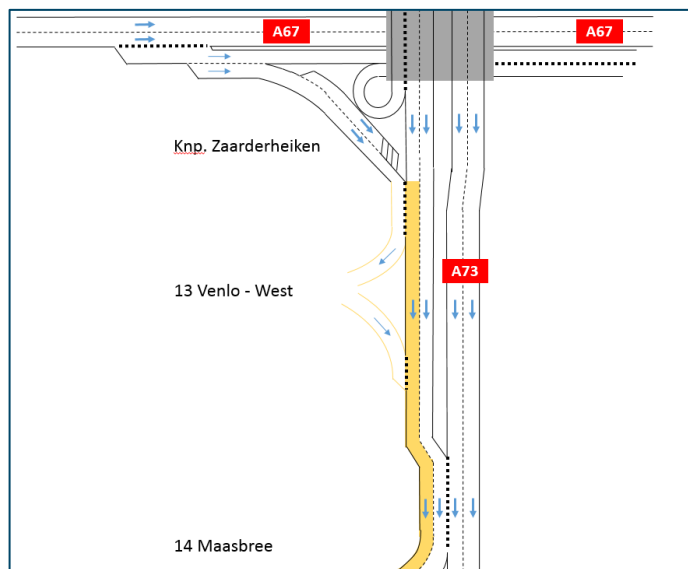


Figuur 3.3: Maatregelen alternatief 3 op de A67 tussen Leenderheide en de aansluiting Asten

Extra rijstrook op de parallelbaan van de A73

Op de parallelbaan van Rijksweg 73 in zuidelijke richting, ten zuiden van knooppunt Zaarderheiken, is de verkeersdoorstroming niet optimaal. Er is onvoldoende capaciteit beschikbaar om het verkeer goed te kunnen afwickelen. Om dit te verbeteren is een extra rijstrook op de parallelbaan onderdeel van alternatief 3. Er ontstaan hiermee tussen de A67 en aansluiting Maasbree overal twee rijstroken op de parallelbaan. De verhardingsuitbreiding ten behoeve van de extra rijstrook wordt gerealiseerd in de buitenberm.

Deze maatregel is ten behoeve van het onderzoek in dit MER gekoppeld aan alternatief 3. De maatregel kan echter worden beschouwd als een bouwsteen die ook in combinatie met alternatief 1 of 2 mogelijk is. Dat kan worden gedaan omdat de effecten van deze bouwsteen lokaal zijn en losstaan van de effecten van de verbreding van het westelijk deel van de A67, zoals opgenomen in de alternatieven 1, 2 en 3.



Figuur 3.4: Maatregelen alternatief 3 op de A73

De parallelbaan wordt obstakelvrij ingericht. Ter plaatse van de invoegstrook vanuit toerit Venlo West is een geluidsscherm op een grondwal aanwezig. Het talud wordt iets aangepast zodat het geluidsscherm behouden kan blijven. Lokaal zijn in de bermen en bij grondwallen technische maatregelen nodig om de huidige kunstwerken te behouden en de waterafvoer te verzorgen.

3.2.4 Varianten aansluiting Geldrop in alternatief 2 en 3

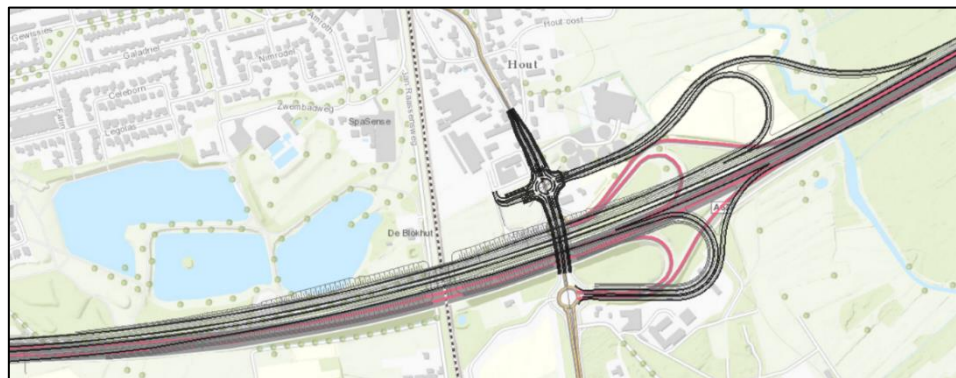
Voor de aansluiting Geldrop zijn in deze fase twee varianten onderzocht (figuren 3.5 en 3.6).

De eerste variant betreft het verruimen van de huidige noordoostelijke verbindingsoog. Rekening houdend met het hotel ten noorden van de A67, komt deze oog te liggen in het beekdal van de Kleine Dommel. In de effectenstudie is deze variant gekoppeld aan alternatief 3 (wegverbreding naar 2x3 rijstroken en aanpassing Zaarderheiken).

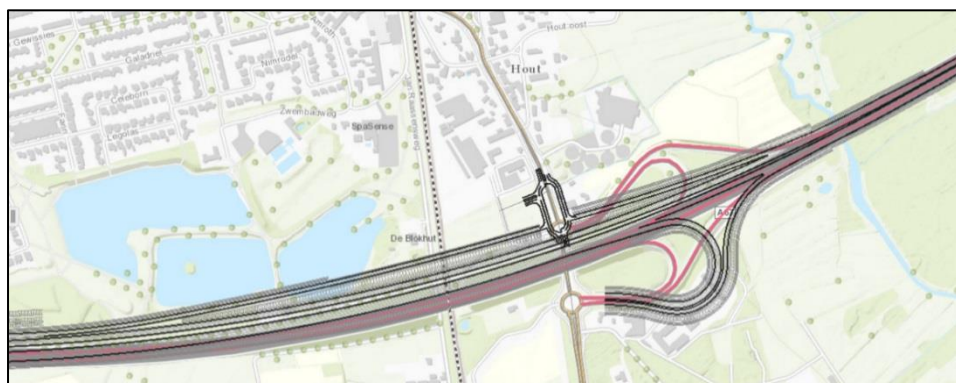
In de tweede variant is nieuw ruimtebeslag in het beekdal zo veel mogelijk voorkomen, door de verbindingsoog Geldrop – A67 Eindhoven naar de westzijde te realiseren, onder het spoor door. Aan de noordzijde ontstaat hiermee een zogenaamde Haarlemmermeeroplossing. In de effectenstudie is deze variant gekoppeld aan alternatief 2 (wegverbreding door weefvak Geldrop – Leenderheide).

In beide varianten wordt de oog in het beekdal van de Kleine Dommel rechter getrokken, zodat deze weer voldoet aan de richtlijnen voor een verkeersveilige autosnelweg.

Uitgangspunt bij deze varianten is dat ze (bij het aanduiden van het voorkeursalternatief) kunnen worden uitgewisseld. Dat betekent dat het mogelijk is om variant A te koppelen aan alternatief 2 en variant B aan alternatief 3.



Figuur 3.5: Indicatif ontwerp verruimen huidige vormgeving (variant 1) van de aansluiting



Figuur 3.6: Indicatif ontwerp halve Haarlemmermeeraansluiting (variant 2)

3.3 Smart Mobility in de drie alternatieven

De 'Smart Mobility'-maatregelen die zijn benoemd in de NRD zijn in het kader van de MIRT-Verkenning verder uitgewerkt (zie rapportage verkeer). Per maatregel is beschreven wat de maatregel behelst, wat het verwachte of gewenste effect van de maatregel is en wat moet worden gedaan om de maatregel uit te voeren. Voor de uitwerking van de 'Smart Mobility'-maatregelen zijn gesprekken gevoerd met experts en is gebruik gemaakt van praktijkervaringen. Omdat Smart Mobility nog volop in ontwikkeling is, is voor de inschatting van de effecten gewerkt met ambitie-niveaus en bandbreedtes.

In de NRD zijn negen 'Smart Mobility'-maatregelen benoemd:

- 1) Vermindering (spits)vraag personenverkeer;
- 2) Vermindering (spits)vraag vrachtverkeer;
- 3) Makkelijker en veiliger invoegen;
- 4) Slimme handhaving gedrag en technische staat voertuigen;
- 5) Betere informatievoorziening (parkeren, snelheid);
- 6) Adaptieve maximumsnelheid;
- 7) Stimulering en faciliteren beter rijgedrag weggebruikers;
- 8) Adaptief inhaalverbod vrachtwagens;
- 9) Basisfaciliteiten voor (toekomstige) innovaties.

Deze maatregelen zijn op basis van hun effect onderverdeeld in twee groepen:

- a. Maatregelen 1, 2, 3 en 6 met effect op intensiteit (I) en/of capaciteit (C) en invloed op de verkeersmodelberekeningen:
 - vermindering (spits)vraag personenverkeer (ambitie: 10-20% van het lokale verkeer tussen Eindhoven en Geldrop);
 - beperking (spits)vraag vrachtverkeer (ambitie: 20-25% van het vrachtverkeer tussen Eindhoven en Venlo);
 - makkelijker en veiliger invoegen (ambitie: capaciteit weg neemt met 5% toe);
 - adaptieve maximumsnelheid (ambitie: capaciteit weg neemt met 2% toe).
- b. Maatregelen 4, 5, 7, 8 en 9 waaraan (nu) geen effecten op intensiteit (I) of capaciteit (C) zijn toegekend, maar wel op o.a. verkeersveiligheid en de gevolgen van calamiteiten:
 - slimme handhaving van rijgedrag, parkeren, technische staat van voertuigen e.d.;
 - betere informatievoorziening (parkeren, snelheid);
 - stimulering en faciliteren beter rijgedrag weggebruikers;
 - adaptief inhaalverbod vrachtwagens
 - Voor deze maatregelen is (dus) geen kwantificering van de effecten opgenomen.

In het achtergrondrapport "verkeer en smart mobility" zijn de betreffende maatregelen en submaatregelen verder uitgewerkt.

In tabel 3.1 is opgenomen welke 'Smart Mobility'-maatregelen uit groep a. in de statische en dynamische verkeersberekeningen zijn meegenomen. Uiteindelijk is er voor gekozen om maatregel 2 (terugdringen vrachtverkeer) niet in de alternatieven op te nemen. Deze maatregel kent onzekerheden omtrent de haalbaarheid en het effect. Daarbij wordt deze maatregel in een separaat programma van Smartwayz.NL uitgewerkt en ligt hij veelal buiten overheidsbereik.

In alternatief 1 wordt maximaal ingezet op 'Smart Mobility'-maatregelen. Aangenomen is dat deze op de A67 tussen Leenderheide en Zaarderheiken een capaciteitstoename van 7% opleveren. Daarnaast wordt aangenomen dat 20% van het verkeer dat bij Geldrop de A67 op rijdt, en vervolgens bij Leenderheide deze weg

verlaat (en andersom) 20% de spits mijden bij inzet van 'Smart Mobility'-maatregelen. Te denken aan inzet van andere vervoerswijzen en vervoersconcepten, thuis werken, collectief vervoer, aantrekkelijke snelfietsroutes naar Eindhoven, etc.

Tabel 3.1: 'Smart Mobility'-maatregelen per alternatief

Maatregelen groep a.	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Verminderen (spits)vraag personenverkeer	20% afschalen lokaal personenverkeer (alleen spitsen) op wegvak Geldrop-Leenderheide (beide richtingen)	10% afschalen lokaal personenverkeer (alleen spitsen) op aansluiting Geldrop-(richting Eindhoven, zowel noord- als zuidbaan)	n.v.t.
Makkelijker en veiliger invoegen	5% toename capaciteit (Alle wegvakken A67 tussen Leenderheide en Zaarderheiken)	5% toename capaciteit (Alle wegvakken A67 tussen Geldrop en Asten)	n.v.t.
Adaptieve maximumsnelheid	2% toename capaciteit (Alle wegvakken A67 tussen Leenderheide en Zaarderheiken)	n.v.t.	n.v.t.

In het netwerk van alternatief 2 is de A67 tussen Geldrop en Leenderheide verbreed naar een autosnelweg met weefvak en een parallelbaan. Daarnaast geldt voor alternatief 2 dat er ook gebruik wordt gemaakt van 'Smart Mobility'-maatregelen (zie ook tabel 3.1). Tussen Geldrop en Zaarderheiken wordt een capaciteitstoename ten gevolge van Smart Mobility van 5% gehanteerd. Daarnaast wordt op de toe- en afrit van aansluiting Geldrop richting Eindhoven 10% van het autoverkeer 'uit de spitsen gehaald' door onder andere het verbeteren van fiets- en ov-voorzieningen en het treffen van andere maatregelen in de vorm van bijvoorbeeld Mobility-as-a-Service concepten.

In het netwerk van alternatief 3 is de A67 tussen Leenderheide en Asten verbreed naar een autosnelweg met 2x3 rijstroken en zijn geen 'Smart Mobility'-maatregelen opgenomen, die de capaciteit van de weg of de intensiteit van het gebruik beïnvloeden. Wel worden – daar waar de weg niet wordt verbreed – maatregelen getroffen om de gevolgen van (vracht)verkeer met pech te beperken. Bijvoorbeeld door de realisatie van vluchthavens.

Technische beschikbaarheid, betrouwbaarheid, aandeel gebruikers en afhankelijkheid van externe partijen

In de ambitie voor de alternatieven is rekening gehouden met de haalbaarheid van de maatregelen. In de berekeningen zijn enkel maatregelen meegenomen met een haalbaarheid voor 2030 (soms eerder). Als onderdeel van de dynamische simulatie is een beeld van het effect meegenomen. Uit de verkennende studie en bijvoorbeeld de selected link analyses blijkt dat er een voldoende grote doelgroep is die bereid is mee te werken aan "Smart-Mobility"-maatregelen en de maatregelen zijn mogelijk onderdeel van een voorkeursbesluit. Zelfrijdende auto's en platoonende vrachtwagens zijn dit bijvoorbeeld niet en daarom buiten beschouwing gelaten.

4 Werkwijze in dit MER

4.1 Wijze van effectbeschrijving

Na de uitwerking van de alternatieven zijn de milieueffecten in beeld gebracht. De diepgang van de effectbeschrijving is zodanig gekozen dat:

- de verschillen in de effecten van alternatieven inzichtelijk worden;
- een keuze kan worden gemaakt tussen de alternatieven en varianten;
- aandachtspunten voor de verdere uitwerking kunnen worden benoemd;
- de wenselijkheid en noodzaak van mitigerende (verzachtende) maatregelen (bijvoorbeeld geluidsschermen) of compenserende maatregelen kan worden vastgesteld.

De effecten van de alternatieven zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Deze bestaat uit de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkelingen tot 2030 (referentiejaar) in scenario hoog. De referentiesituatie is nader beschreven in paragraaf 4.5.

De verkeerseffecten zijn bepaald met het NRM. Daarin zijn ook de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen meegenomen en is rekening gehouden met twee toekomstscenario's. Bij de effecten op verkeer is in principe gekeken naar het gehele netwerk. Waar nodig en zinvol is in de beschrijving van de effecten onderscheid gemaakt tussen het type verkeer (vracht of personen) en de wegcategorie (snelweg of provinciale en gemeentelijke wegen).

In de effectbeschrijving ligt het accent op de permanente effecten van de alternatieven. Tijdelijke effecten zijn alleen in kaart gebracht wanneer ze een aanzienlijk effect hebben op het milieu en van invloed (onderscheidend) zijn op de keuze tussen de alternatieven. In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is aangegeven naar welke effecten wordt gekeken. In het kader van dit MER zijn de effecten geoperationaliseerd in concrete (beoordelings) criteria.

De effecten zijn in deze fase nog zonder mitigerende maatregelen, zoals bijvoorbeeld geluidsschermen, onderzocht. Deze aanpak is gekozen om de verschillen tussen de alternatieven zo onderscheidend mogelijk te maken. Wanneer er sprake is van wettelijk verplichte mitigerende maatregelen, dan zijn deze benoemd evenals het beoogd effect van deze maatregelen.

Voor de effectbeschrijving is gebruik gemaakt van een openbare GIS-viewer. Hierin zijn de relevante kaartlagen (Natura 2000, BAG-gegevens etc.) opgenomen en zijn de ontwerpen van de drie alternatieven uitgewerkt. Met behulp van de viewer kan men de effecten van de drie alternatieven om de omgeving separaat in beeld brengen.

De wijze waarop de effecten zijn beoordeeld kan kwalitatief, kwantitatief of een combinatie van beide (semi-kwantitatief) zijn. In het geval van een kwalitatieve beoordeling is er sprake van een oordeel op basis van expert judgement. Hieraan liggen geen berekeningen en/of andere kwantitatieve data aan ten grondslag. Bij een kwantitatieve beoordeling is er sprake van een oordeel op basis van projectspecifieke berekeningen. Bij een semi-kwantitatieve beoordeling is er sprake van een kwalitatieve beoordeling, maar wel op basis van ondersteunende data in de vorm van bijvoorbeeld kaartbeelden.

Veel van de milieueffecten zijn gebaseerd op worst-case scenario's. Dat wil zeggen dat wanneer er is gerekend met verkeerscijfers, zoals in het geval van lucht en geluid, dit is gedaan met het hoogste groeiscenario. Dit geeft het grootste verkeersaanbod en dus voor het milieu de grootste inschatting van de effecten.

4.2 Beoordelingskader

In het onderzoek is gekeken naar de toekomstige situatie. Er is onderscheid gemaakt in effecten op doelbereik, milieu(effecten) en kosten. In het beoordelingskader (tabel 1) is per milieuthema de concrete beoordelingscriteria op basis waarvan de alternatieven beoordeeld worden opgenomen. Voor een nadere toelichting op het beoordelingskader per thema wordt verwezen naar de achtergrondrapporten (zie paragraaf 5.3).

Doelbereik

Het doel van de aanpak van de A67 Leenderheide – Zaarderheiken is het verbeteren van de doorstroming en verkeersveiligheid op het traject, om zodoende een afname van de verlieskosten en het aantal verkeersongevallen te realiseren. Het effect op doelbereik komt aan bod in het aspect verkeer en vervoer.

Milieueffecten

De effecten van de A67 op het milieu zijn in dit MER in beeld gebracht aan de hand van de thema's leefmilieu (lucht, geluid en gezondheid), natuur en overige aspecten (externe veiligheid, bodem en water, landschap, cultuurhistorie en archeologie en duurzaamheid). Elk thema bevat diverse sub-beoordelingsaspecten. Deze sub-beoordelingsaspecten zijn tevens in de achtergrondrapporten van het betreffende thema uitgewerkt en beoordeeld.

Kosten

Van elk alternatief is een Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA) gemaakt. In deze analyse is voor elk alternatief met een hoge en lage economische groei bepaald of de kosten opwegen tegen de baten. Het resultaat is gepresenteerd in het separate achtergrondrapport Maatschappelijke Kosten-Baten analyse (Rigo, 2018).

4.3 Aanpak van het onderzoek

De effecten van de alternatieven op de verschillende thema's zijn beschreven aan de hand van het beoordelingskader (tabel 4.1). De effecten zijn vergeleken met de referentiesituatie (niets doen). Waar mogelijk en zinvol zijn de effecten kwantitatief in beeld gebracht en vergeleken met de referentiesituatie. Er is daarbij gebruik gemaakt van rekenmodellen, bijvoorbeeld voor verkeer, en geluid en luchtkwaliteit.

Per effect is voor elk alternatief een score toegekend met behulp van plussen en minnen. Hiertoe is gebruik gemaakt van een beoordelingschaal, waarbij scores van -- tot ++ worden gehanteerd (zie tabel 4.2).

Tabel 4.1: Beoordelingskader MER A67 Leenderheide – Zaarderheiken (Vetgedrukte criteria maken onderdeel uit van het doelbereik van de MIRT verkenning.)

Thema	Aspect	Criteria
Verkeer en vervoer	Doorstroming en bereikbaarheid	Doorstroming
		Bereikbaarheid
		Netwerkeffect
	Verkeersveiligheid en beleving	Hoofdwegennet
		Onderliggend wegennet
Impact van vrachtverkeer		
Leefmilieu	Luchtkwaliteit	Blootgestelden per verandering van concentratie NO ₂
		Blootgestelden per verandering van concentratie PM ₁₀ (en PM _{2,5})
	Geluid*	Woningen per geluidsbelastingklasse
		Slaapverstoring
Gezondheid	GES	
Overige thema's	Landschap	Landschappelijke en aardkundige waarden
	Cultuurhistorie	Historisch (steden)bouwkundige waarden
		Historisch geografische waarden
	Archeologie	Archeologische monumenten
		Archeologische waarden en monumenten
	Ruimtegebruik	Wonen, werken en recreatie
		Ontsluiting lokale functies
		Hinder in de aanlegfase
		Kabels en leidingen
	Bodem	Bodemkwaliteit
		Zetting
	Water	Oppervlaktewater
		Grondwater
	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico
		Groepsrisico
		Kwetsbare objecten in plasbrandaandachtsgebied (PAG)
	Duurzaamheid**	Emissie broeikasgassen gebruikers
Gebruik primaire grondstoffen		
Energiegebruik van aanleg en onderhoud infrastructuur		
Energiegebruik gebruiksfase		
Emissie NOx en PM10		
Natuur	Beschermde waarden	Beschermde Natura 2000
		Beschermde NNN-gebieden
		Houtopstanden
		Beschermde soorten
	Biodiversiteit	Overige effecten (soorten)
Kosten en baten	Kosten	Investeringskosten
		Kosten van exploitatie, beheer en onderhoud (lifecycle)
	Kosten en baten	MKBA

*het aantal criteria bij het aspect geluid is ten opzichte van de notitie reikwijdte en detailniveau teruggebracht naar twee om dubbeltelling te voorkomen.

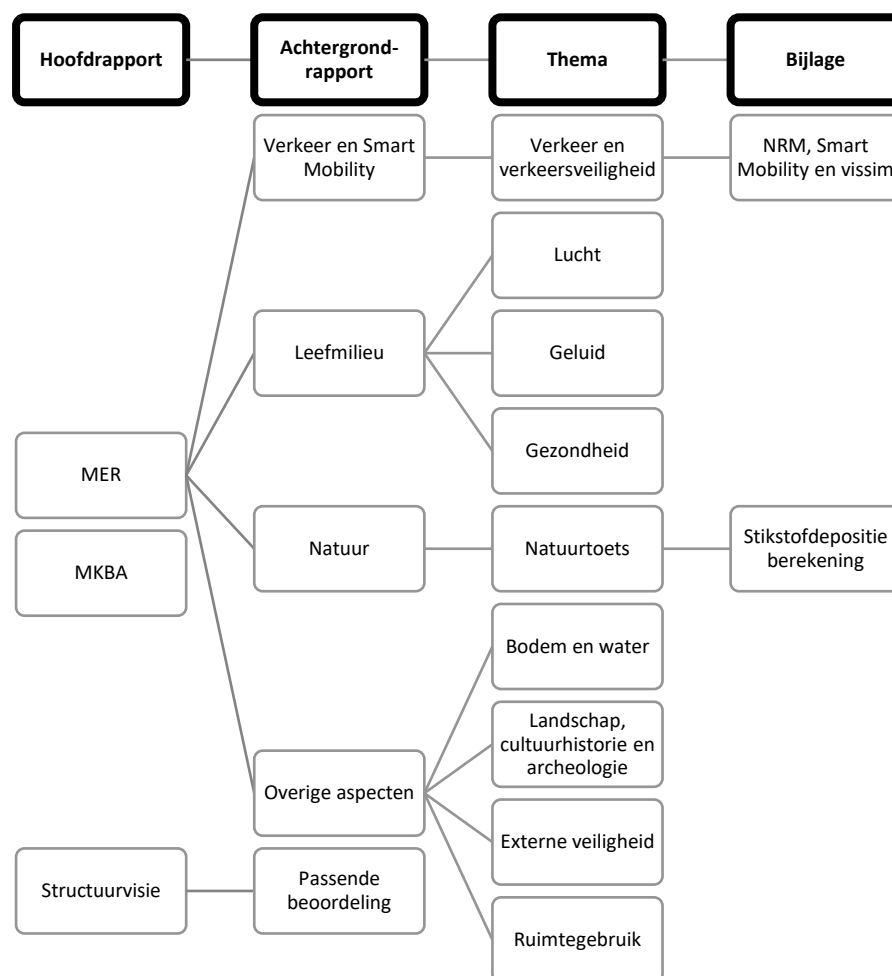
**in de NRD was tevens het criterium techniek en innovatie opgenomen. In de alternatieven in het MER zijn alleen maatregelen opgenomen waarvan aannemelijk is dat deze tijdig beschikbaar en gerealiseerd kunnen zijn. Dit aspect is daarmee een uitgangspunt en niet nader beoordeeld. Bij dit aspect wordt ook gekeken naar energiegebruik van aanleg en onderhoud

Tabel 4.2 Beoordelingschaal

Score	Toelichting
++	Sterk positief effect ten opzichte van referentie
+	Positief effect ten opzichte van referentie
0/+	Matig positief effect ten opzichte van referentie
0	Geen effect ten opzichte van referentie
0/-	Matig negatief effect ten opzichte van referentie
-	Negatief effect ten opzichte van referentie
--	Sterk negatief effect ten opzichte van referentie

4.4 Rapportages in het kader van het m.e.r

De effecten van de alternatieven zijn uitgewerkt in verschillende rapportages. Deze rapportages en de hierin opgenomen onderzoeksresultaten staan ten dienste van het m.e.r-onderzoek. Het betreffen de rapporten zoals weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1: Verschillende rapportages behorende bij het MER

4.5 Referentiesituatie

4.5.1 Algemeen

In het onderzoek zijn de effecten van de alternatieven (zowel ten aanzien van het doelbereik als de andere effecten) in beeld gebracht en beoordeeld in vergelijking met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de toekomstige situatie die zou ontstaan als de voorgenomen aanpak van de A67 niet zou plaatsvinden. Bij de referentiesituatie (en ook bij de alternatieven) wordt in principe gekeken naar het jaar 2030. Tevens is een doorkijk opgenomen voor de periode tot 2040.

Onderdeel van de referentiesituatie zijn onder andere ruimtelijke ontwikkelingen waarover al concrete ruimtelijke besluiten zijn genomen. Daarbij wordt er van uitgegaan dat alle projecten uit het MIRT-projectenboek zijn gerealiseerd (dus ook InnovA58, A73 Knooppunt Zaarderheiken etc.).

Deze ontwikkelingen worden ook wel autonome ontwikkelingen genoemd. Voor bedrijventerreinen en andere ontwikkelingen gaat het om de (globale) situering van de gebieden en de bereikbaarheidsmaatregelen die als onderdeel van die ontwikkelingen worden genomen en de verkeersaantrekkende werking. Voor de aanpak / aanleg van infrastructuur gaat het eveneens de verkeersaantrekkende werking die als gevolg hiervan ontstaat.

4.5.2 Huidige situatie A67

In de huidige situatie is de A67 tussen knooppunt Leenderheide en Zaarderheiken een weg met doorlopend 2x2 rijstroken. De probleemsituatie op het gebied van doorstroming en verkeersveiligheid is beschreven in hoofdstuk 2.

4.5.3 Autonome ontwikkelingen

In het MER is rekening gehouden met autonome ontwikkelingen, waaronder:

1. Wegverbetering doorstroming A58 tussen Eindhoven en Tilburg en tussen knooppunten Sint-Annabosch en Galder in project InnovA58

De aanpak van de A58 tussen knooppunt Sint-Annabosch en Galder en tussen Eindhoven en Tilburg moet leiden tot een verbetering van de doorstroming op de A58. Dit effect werkt door op de doorstroming op de A67. Op dit moment wordt een OTB opgesteld voor de A58.

2. Ontwikkeling van Greenport Venlo en bijbehorende toename van de werkgelegenheid

Ten noordwesten van Venlo wordt een grootschalig gebied met diverse werklandschappen en een kennislandschap ontwikkeld door Ontwikkelbedrijf Greenport Venlo. In de landschappen wordt onder andere agrarische glastuinbouw, een agri businesspark en een campus gerealiseerd.

De voorgenomen ontwikkelingen leiden tot een toename van de werkgelegenheid in het gebied. Hierdoor ontstaan meer verkeersbewegingen op de aansluitende wegen, onder andere de A67 en de A73.

3. Ontwikkeling van Brainport Eindhoven en bijbehorende toename van de werkgelegenheid en Brainport

De regio Brainport Regio Eindhoven is een innovatieve toptechnologieregio in en bij Eindhoven. De omvang van en werkgelegenheid in de regio is de afgelopen jaren flink gegroeid en wordt verwacht in de toekomst nog meer te groeien. De toename aan werkgelegenheid aldaar leidt tot een toename van de verkeersaantrekkende werking naar de regio toe. De A67 is één van de wegen waarop een

verkeerstoename wordt verwacht ten gevolge van de groei van de Brainport Regio Eindhoven.

4. Aanpak N279 Veghel-Asten.

De provincie, de gemeenten Meierijstad, Helmond, Laarbeek, Gemert-Bakel, Asten en Deurne, Waterschap Aa en Maas en Rijkswaterstaat werken samen aan het vlotter, veiliger, slimmer en toekomstbestendig maken van de N279. Vorig jaar heeft de provincie met breed draagvlak van bestuurders uit de regio gekozen voor een robuuste en toekomstvaste oplossing voor de N279. Dit houdt in dat:

- de aansluitingen en kruisingen van de N279 ongelijkvloers worden gemaakt;
- de N279 voor nu grotendeels 2x1-baans blijft;
- bij Helmond wordt de N279 om de wijk Dierdonk gelegd;
- bij Veghel wordt het huidige tracé uitgebreid naar 2x2 rijstroken met gelijkvloerse aansluitingen.

5. Geluidsscherm Lierop, d.d. besluit 4 juli 2013

Bij Lierop is een geluidsscherm voorzien vanwege de huidige en autonome geluidsbelasting. De locatie van het geluidsscherm is afhankelijk van de ontwikkeling van de A67. De plaatsing van het scherm wacht daarmee tot er duidelijkheid is over een VKA voor de A67.

6. Verdubbeling van de oostelijke parallelbaan van de A73 ten zuiden van Zaarderheiken

Op de oostelijke parallelbaan van de A73 is in de ochtendspits congestie. Op 24 januari 2017 geeft de minister de Startbeslissing genomen om de capaciteit van de parallelbaan te vergroten. Een OTB wordt opgestart.

Per milieuthema zijn de voor het betreffende milieuthema relevante autonome ontwikkelingen meegenomen in de studie en beschreven in het deelrapport.

4.6 Aanpak en studiegebied

Bij het onderdeel leefbaarheid zijn de effecten van de alternatieven die zijn gerelateerd aan de verkeerseffecten in beeld gebracht. Het gaat om de effecten op de geluidbelasting, de luchtkwaliteit en de externe veiligheid. Als afgeleid effect is ook gekeken naar de gevolgen voor de kwaliteit van de leefomgeving vanuit het perspectief van de gezondheid.

Het studiegebied voor de verkeersgerelateerde milieueffecten bestaat de delen van de A67 waar in één of meer fysieke wijzigingen (verbreding) plaatsvinden, aangevuld met de wegen en wegvakken waar de verkeersintensiteiten als gevolg van de maatregelen een relevante toe- of afname te zien geven. Voor de effecten op geluid en lucht zijn dus de effecten op de verkeersintensiteiten gebruikt voor het afbakenen van het studiegebied. Bij de modelberekeningen is de output van de verkeersmodellen gebruikt als input.

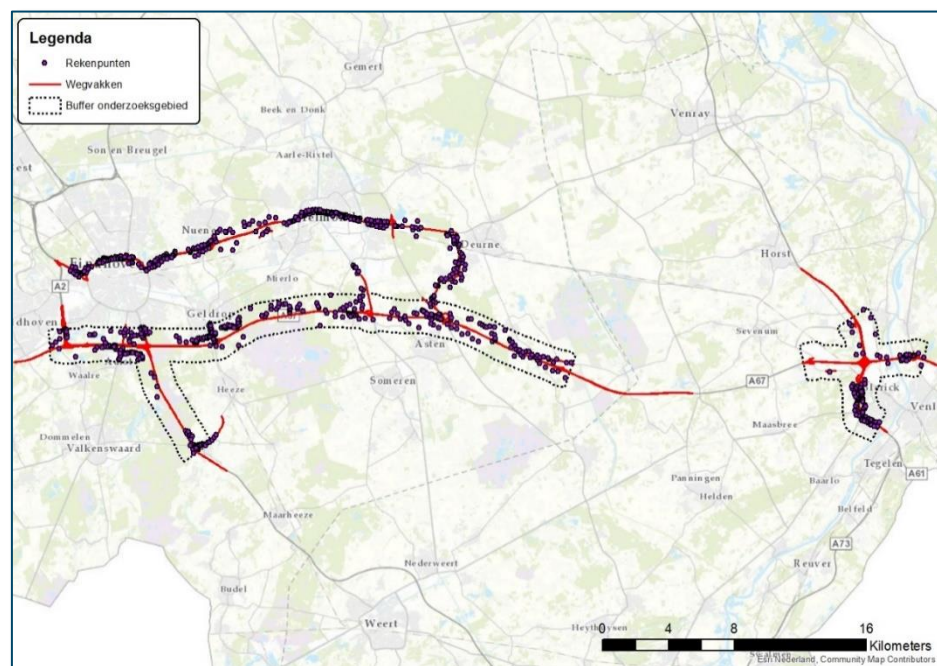
Langs de wegvakken van het studiegebied zijn rekenpunten gesitueerd (zie figuur 4.2). Bij het plaatsen van de rekenpunten is rekening gehouden met de dorpen en woonkernen langs de A67 en langs de relevante delen van het onderliggend wegennet. Er zijn dus rekenpunten bij Geldrop en onder andere Ommel en Lierop.

De rekenpunten zijn gebruikt voor de geluid, lucht en gezondheidsberekeningen. Elk rekenpunt vertegenwoordigt één of meer woningen of andere gevoelige bestemmingen en daarmee tevens een aantal inwoners en/of in het gebied aanwezige per-

sonen. Dit is de basis voor het bepalen van het aantal personen dat wordt blootgesteld aan de onderzochte aspecten in de thema's geluid, lucht en gezondheid. In het jargon wordt dit aangeduid als *blootgestelden*.

De (maximum) snelheden op de autosnelwegen zijn van belang voor de geluidemissie van verkeer en de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. Voor de berekening zijn uitgangspunten vastgesteld voor het snelheidsregime voor de beschouwde delen van de snelwegen.

In de achtergrondrapportage Milieu is nadere informatie opgenomen over de manier waarop het studiegebied is afgebakend en hoe het aantal blootgestelden is bepaald. Het studiegebied en de onderzoeksresultaten zijn ook weergegeven in de online viewer die te vinden is via www.mirtA67leenderheidezaarderheiken.nl. In de viewer zijn kaartlagen opgenomen met de ontwerpen van de drie alternatieven, de milieuresultaten en de modelinformatie.



Figuur 4.2: Studiegebied en rekenpunten milieuberekeningen

5 Effectbeschrijving

5.1 Inleiding

In de navolgende paragrafen zijn de effecten van de alternatieven per thema beschreven. Elke paragraaf eindigt met een beoordeling van de alternatieven. Per thema en subcriterium is op hoofdlijnen beschreven wat de effecten zijn van de alternatieven.

5.2 Verkeer en vervoer; effecten en doelbereik

5.2.1 Inleiding

In de navolgende paragrafen zijn de effecten van de alternatieven op verkeer en vervoer beschreven. Aan de hand daarvan is ook het doelbereik van de alternatieven voor de doorstroming en de verkeersveiligheid beschreven. Hier wordt onderzocht of de alternatieven daadwerkelijk doen wat ze zouden moeten doen. Verbeteren ze de doorstroming en verkeersveiligheid? En in welke mate? En zijn er afgeleide effecten voor verkeer en vervoer?

De referentiesituatie en de effecten van de alternatieven zijn in beeld gebracht met behulp van verkeersmodellen. Het statische model NRM is gebruikt voor de effecten op intensiteiten, IC-verhoudingen, reistijden en voertuigverliesuren. De resultaten van NRM zijn gebruikt als input voor het dynamische model VISSIM waarmee de effecten op de doorstroming in beeld zijn gebracht. Met de modellen is ook de referentiesituatie in beeld gebracht.

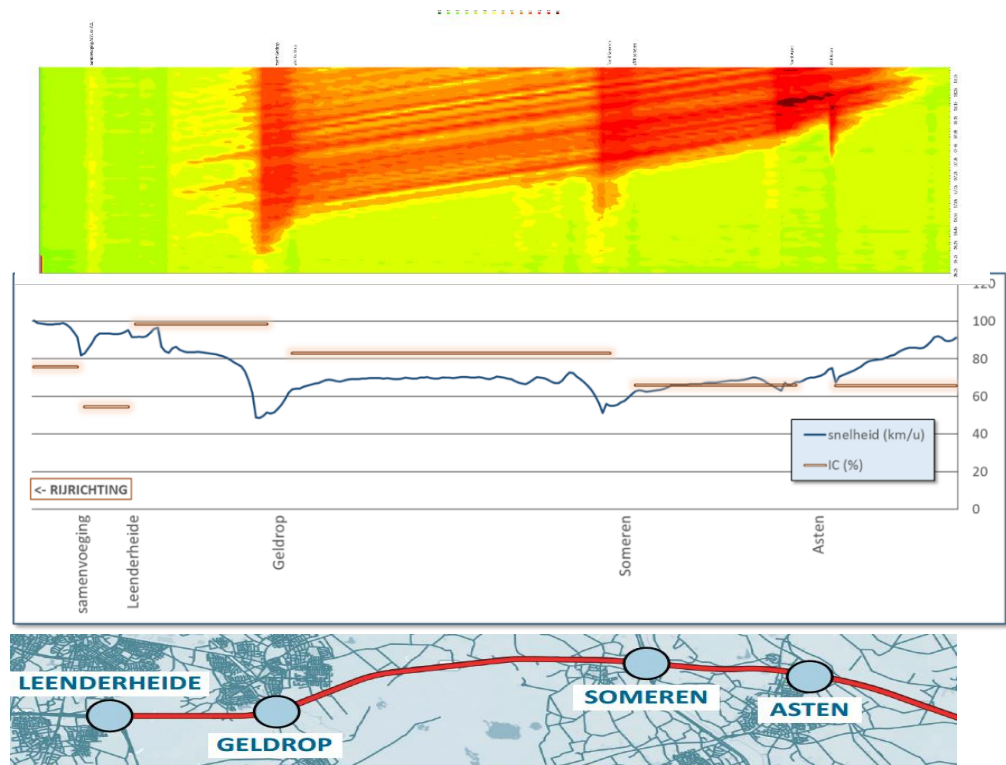
5.2.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de situatie in 2030 zonder de aanpak van de A67. In de afgelopen jaren (met uitzondering van 2017) is de hoeveelheid verkeer op de A67 toegenomen. Voor het wegvak bij Eindhoven is de intensiteit in vergelijking met 2014 met ongeveer 10% toegenomen (tabel 5.1). Vooral in de jaren 2015 en 2016 was sprake van groei. In 2017 was de verkeersintensiteit ongeveer gelijk aan 2016.

Tabel 5.1: Verkeersbelasting van A67 bij Eindhoven, afgerond op 100-tallen(hmp 25.4) (bron: NDW)

jaar	mvt/etm	relatief (2014 = 100)
2014	69.000	100
2015	72.400	105
2016	75.400	109
2017	76.000	110

In figuur 5.1 is de doorstroming op de A67 (rijbaan richting Eindhoven) in beeld gebracht op basis VISSIM (snelheidscurve en tijdwegdiagram) en NRM (IC-verhoudingen). Dit laat zien dat in de referentiesituatie de omgeving van de aansluiting Geldrop de plek is waar files ontstaan, die terugslaan in de richting van Asten. Hierdoor is in de spitsen de gemiddelde snelheid laag. Niet het volledige wegennet en de volledige A67 is in beeld gebracht omdat hier en buiten het plangebied geen relevante verkeersveranderingen plaatsvinden.



Figuur 5.1: tijdwegdiagram 2030 autonoom (referentie; congestie: (rood) per locatie (horizontale as) en tijdstip (verticale as), op basis van de dynamische simulatie VISSIM, ochtendspits in westelijke richting/ Gemiddelde rij snelheid (blauw, km/uur) en IC verhouding (bruin) 2030 Hoog autonoom voor de ochtendspits in westelijke richting. De IC-verhouding is weergegeven als percentage (schaal 0-100).

5.2.3 Effect van de alternatieven op verkeersintensiteiten

De figuren 5.2, 5.3 en 5.4 laten de verschillen zien tussen de referentiesituatie (2030Hoog) en de situatie bij de drie alternatieven⁵. Rode kleuren betekenen een toename en groen kleuren een afname. In de drie figuren is dezelfde legenda gehanteerd. De dikte van de rode of groene lijnen zijn een indicatie van de grootte van het verschil.

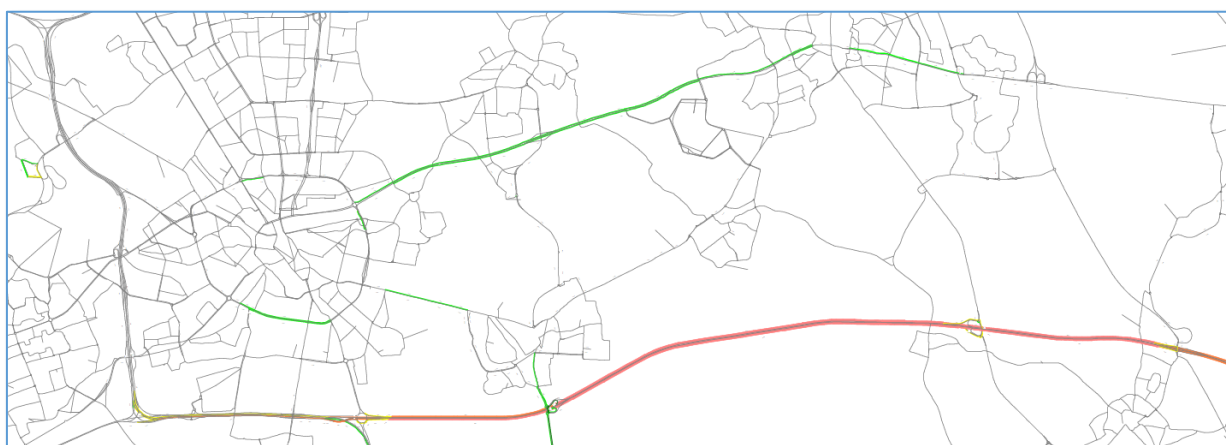
In alle alternatieven wordt de A67 drukker omdat er sprake is van een latente vraag (toename intensiteit veroorzaakt door toename capaciteit). Zowel bij verbreding als 'Smart Mobility'-maatregelen neemt daardoor de verkeersintensiteit op de A67 tussen Leenderheide en Zaarderheiken toe (tot 10% in 2030H). Dit effect is het grootst op de wegvakken tussen Asten en Someren. Ook op de direct toeleidende snelwegen zijn er toenames. Op het overige (onderliggende) wegennet zijn er kleine afnames (in absolute aantallen), waaronder op de parallel gelegen N270/A270 en ook (in absolute aantallen) kleine toenames. De verschilplots geven een beeld van de verschuivingen van de verkeersstromen. Vooral bij alternatief 3 zijn verschuivingen zichtbaar als gevolg van het aantrekkelijker worden van de A67 tussen Asten en Leenderheide.

⁵ Met als kanttekening dat het gebruikte model NRM vooral is gericht op het hoofdwegennet

Tussen Leenderheide en Geldrop bedraagt de groei op de A67 in 2030, bij een hoge economische groei, voor alternatief 1 circa 1%⁶. De afname van verkeer in alternatief 1 als gevolg van de Smart Mobilitymaatregelen wordt teniet gedaan door de verkeersaantrekkende werking en opvulling door de latente vraag over de hele A67.

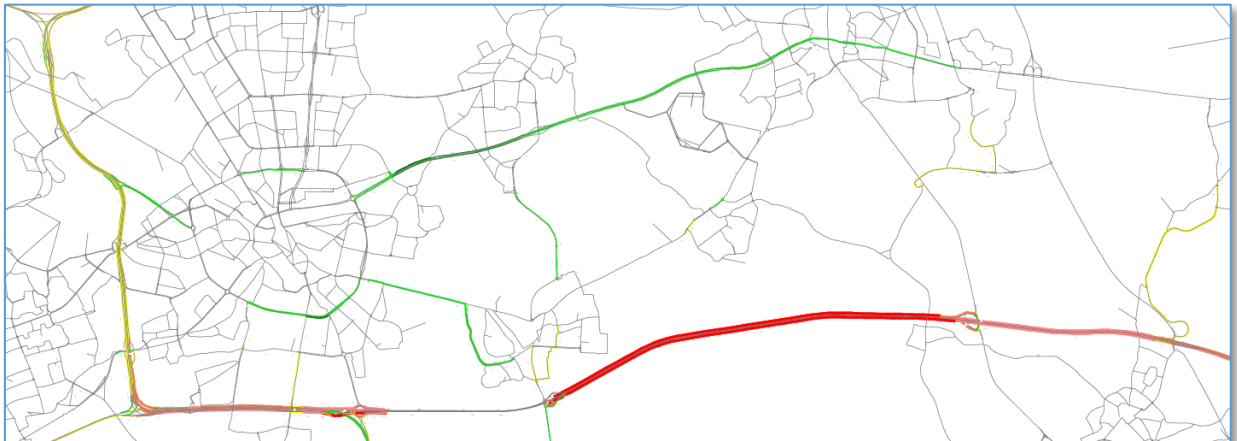
Voor alternatief 2 is de toename bijna 4% en voor alternatief 3 bijna 10% in 2030. In het geval van een lage economische groei (2030Laag) is er nog steeds een groei. In alternatief 2 betreft dit een toename van 2% en in alternatief 3 rond de 7%. Voor alternatieven 1 en 2 zijn de verschillen op het onderliggend wegennet beperkt (<1%). Voor alternatief 3 geldt dat de intensiteiten op enkele wegen parallel aan de A67 (A270/N270) afnemen (5%). Op de toeleidende wegen naar de A67 zijn juist toenames zichtbaar (5%). Uit de VISSIM-analyses (waarin de directe omgeving van de A67 is meegenomen) leidt dit niet tot structurele knelpunten.

Bij alternatief 3 zijn deze verschuivingen groter dan bij de alternatieven 1 en 2. Dit geldt bijvoorbeeld voor de afname op de N279 bij Helmond en de toename langs Vlierden.

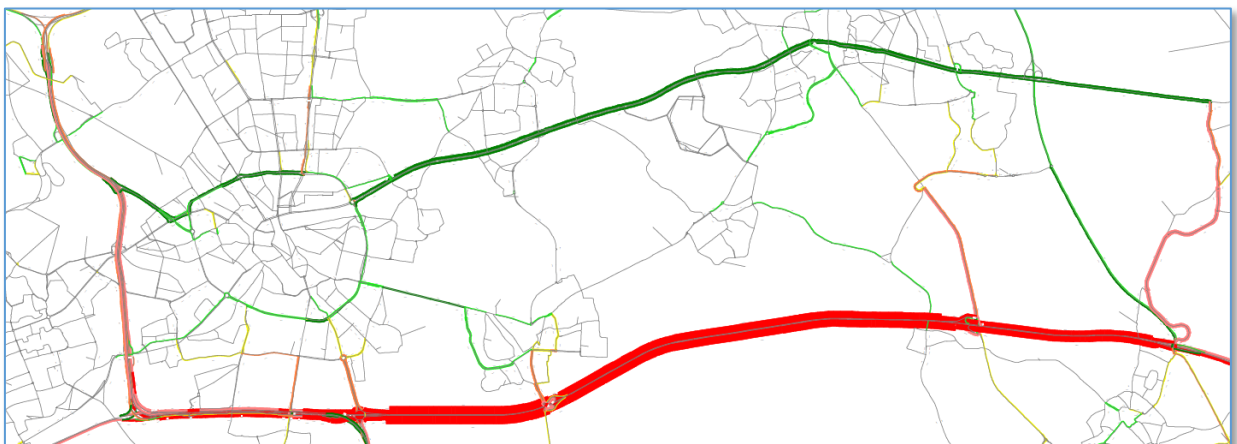


Figuur 5.2: Verschil in verkeersintensiteit alternatief 1 ten opzichte van de referentiesituatie. Rood – oranje is toename, groen is afname. Dikte van de lijn geeft de grootte van de toe- of afname aan.

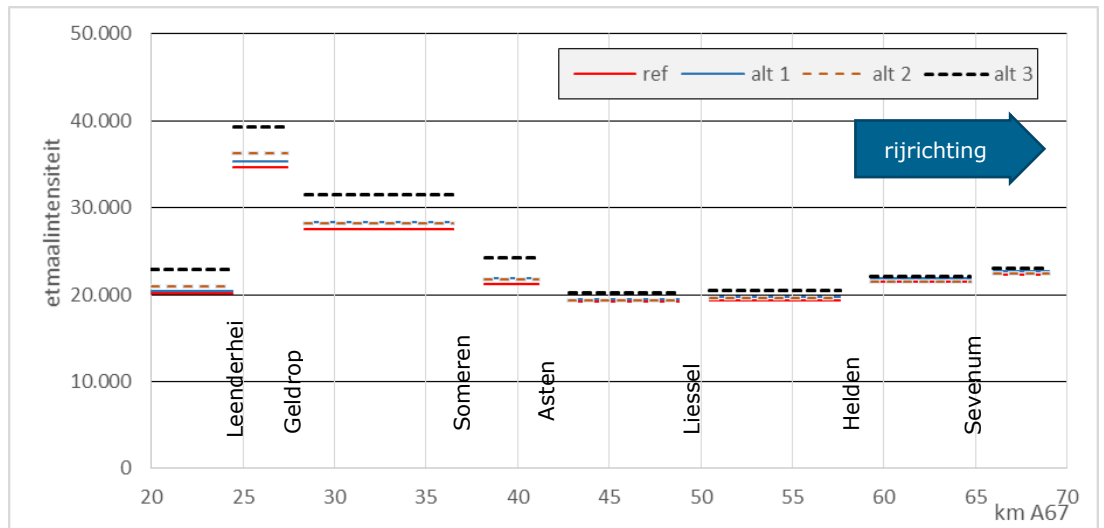
⁶ In dit MER is alleen aandacht besteed aan de situatie in 2030 bij het scenario hoog. In het achtergrondrapport Verkeer zijn ook cijfers voor 2030Laag opgenomen. Gezien de reeds gerealiseerde groei van de hoeveelheid verkeer in de afgelopen jaren is er voor gekozen geen analyse voor 2030Laag in dit MER op te nemen



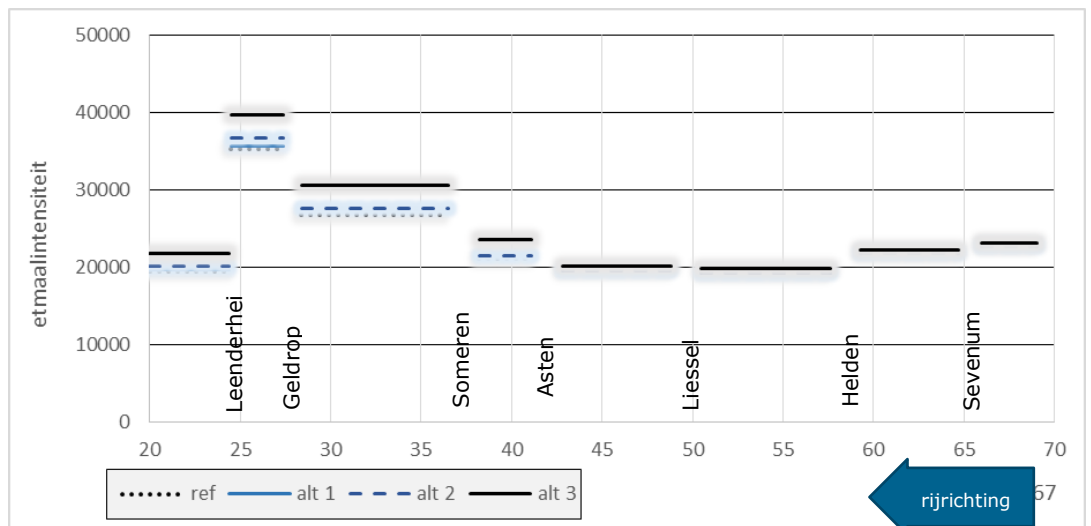
Figuur 5.3: Verschil in verkeersintensiteit alternatief 2 ten opzichte van de referentiesituatie. Rood – oranje is toename, groen is afname. Dikte van de lijn geeft de grootte van de toe- of afname aan. NB: doordat in het verkeersmodel de A67 tussen Geldrop en Leenderheide in alternatief 2 anders is opgenomen lijkt hier geen effect te zijn. Op dit wegvak is wel sprake van een toename van de hoeveelheid verkeer.



Figuur 5.4: Verschil in verkeersintensiteit alternatief 2 ten opzichte van de referentiesituatie. Rood – oranje is toename, groen is afname. Dikte van de lijn geeft de grootte van de toe- of afname aan.



Figuur 5.5: Etmaalintensiteiten personenverkeer richting Venlo



Figuur 5.6: Etmaalintensiteiten personenverkeer richting Eindhoven. Voor de wegvakken ten oosten van Asten is er geen verschil tussen de referentiesituatie en de alternatieven

5.2.4 Effect alternatieven op doorstroming en bereikbaarheid

5.2.4.1 IC-verhoudingen

Voor de referentiesituatie en de drie alternatieven zijn IC-verhoudingen berekend met het NRM. Per wegvak zijn vier IC-verhoudingen beschikbaar. Deze gezamenlijk geven een beeld van de mate waarin bij de alternatieven de capaciteit van de snelweg wordt benut. De spreiding van de IC-verhoudingen per wegvak, laat zien welke wegvakken het meest kritisch zijn en welke richting en welke spitsperiode maatgevend is. In de figuren is het volgende gebruikt:

- ochtendspits richting Venlo : **OS ->**
- avondspits richting Venlo: **AS ->**
- ochtendspits richting Eindhoven: **<- OS**
- avondspits richting Eindhoven: **<- AS**

In de figuren 5.7 tot en met 5.10 zijn deze voor de referentiesituatie 2030 en voor de drie alternatieven weergegeven.

De figuren hebben alleen betrekking op de A67. Uit de analyses blijkt dat de intensiteiten op de Randweg Eindhoven, en daarmee ook de IC-verhoudingen, toenemen.

Referentiesituatie

- Hoogste IC-verhoudingen op de wegvakken tussen Leenderheide, Geldrop en Someren;
- Op deze wegvakken hoge IC-verhoudingen in drie van de vier gevallen, de OS richting Venlo is het minst kritisch;
- Bij de wegvakken tussen Venlo en Someren is de AS maatgevend;
- Op de wegvakken tussen Someren en Helden liggen alle IC-verhoudingen lager dan 0,8.

Alternatief 1

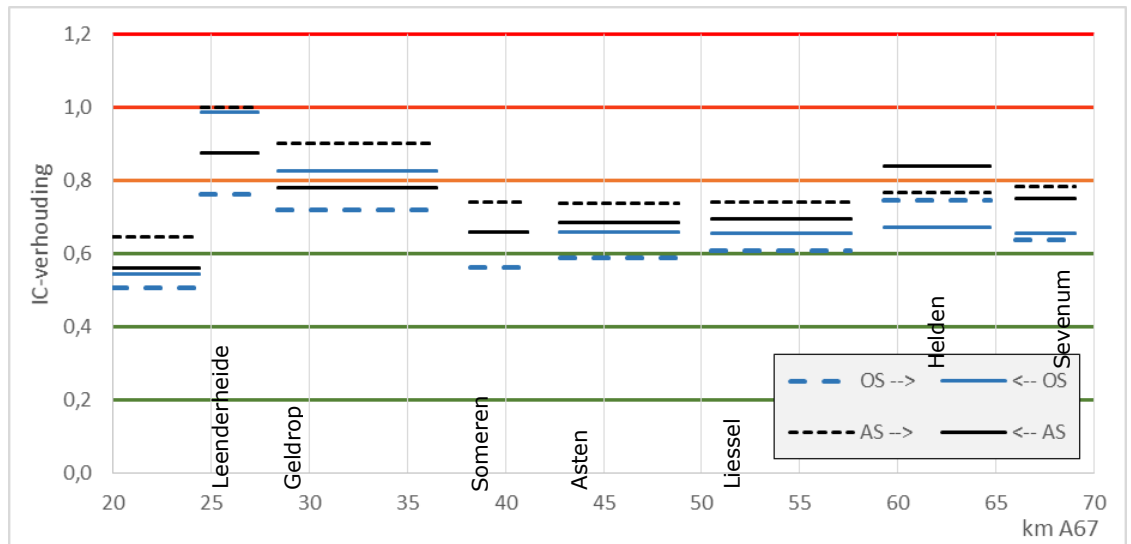
- Ook hier zijn de wegvakken tussen Leenderheide, Geldrop en Someren het meest kritisch;
- In vergelijking met de referentiesituatie zijn de IC-verhoudingen op deze wegvakken marginaal lager;
- Voor het wegvak Helden – Sevenum en de wegvakken tussen Asten en Helden is alternatief wat gunstiger dan de referentiesituatie; op deze wegvakken liggen de IC-verhoudingen van alternatief 1 onder de waarde van 0,8;
- Hoge IC-verhouding zijn aanwezig op het wegvak Leenderheide – Geldrop in de ochtendspits richting Eindhoven en in de avondspits richting Venlo.

Alternatief 2

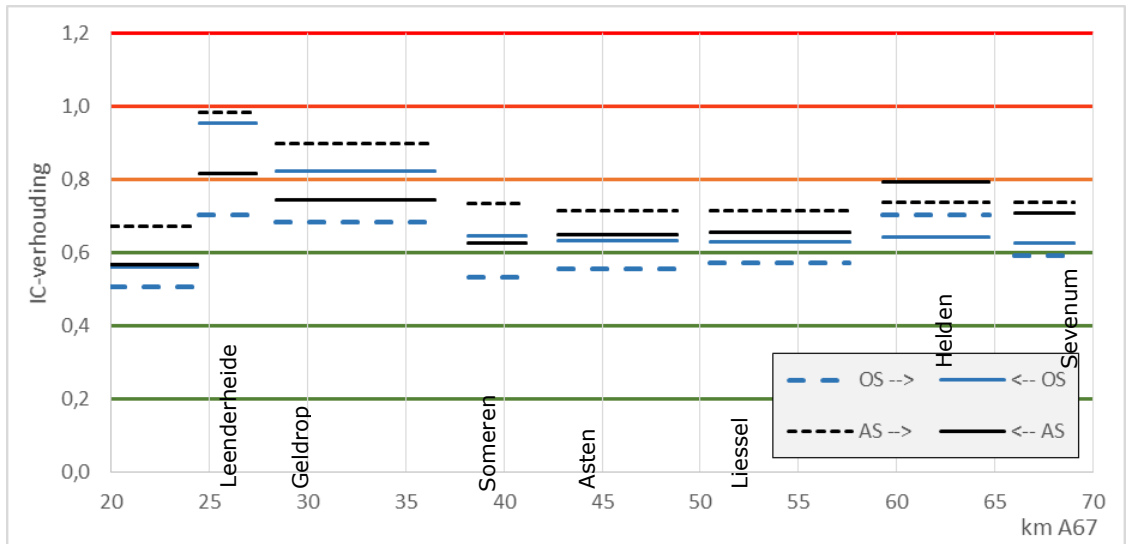
- Het wegvak tussen Leenderheide en Geldrop heeft (na verbreding) IC-verhoudingen lager dan 0,8; alleen de AS richting Venlo ligt op ongeveer 0,8;
- Het wegvak tussen Geldrop en Someren is het meest kritisch; de drie van de vier IC-verhoudingen liggen op of boven de waarde van 0,8, dat wil zeggen (iets) hoger dan in de referentiesituatie;
- voor de wegvakken tussen Someren en Helden liggen de IC-verhoudingen lager dan 0,8 en zijn ze vergelijkbaar met de referentiesituatie;
- de hoogste IC-verhoudingen treden op in de in de ochtendspits richting Eindhoven en in de avondspits richting Venlo;
- ook het wegvak tussen Helden en Sevenum laat relatief hoge IC-verhoudingen zien. Dit is ook in de referentiesituatie het geval.

Alternatief 3

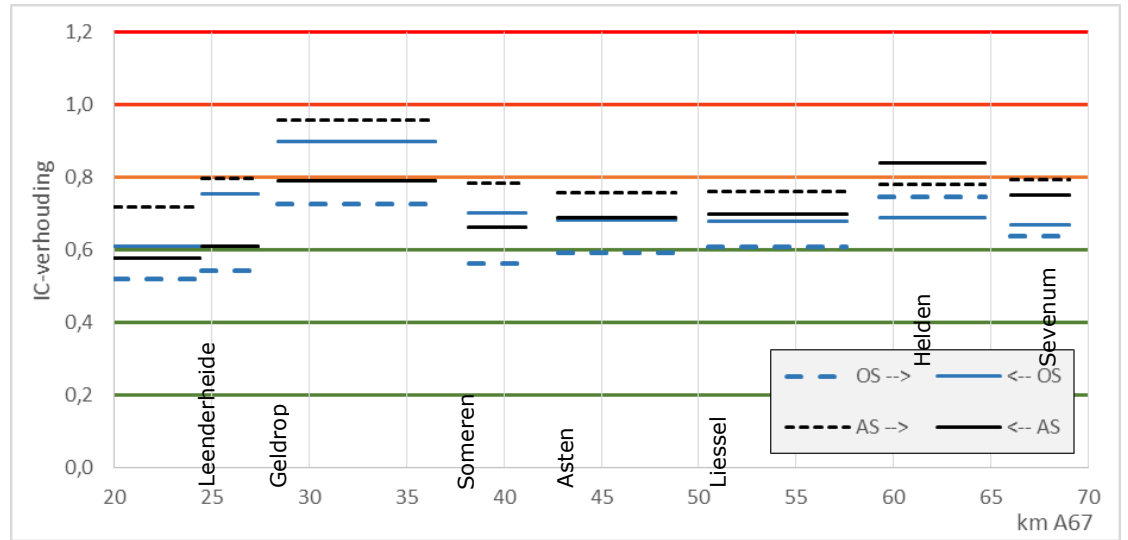
- Alternatief 3 leidt voor de meeste wegvakken tot IC-verhoudingen die lager zijn dan 0,8; voor enkele wegvakken en spitsperiodes liggen de IC-verhoudingen net onder 0,8 of er boven (AS Leenderheide –Geldrop en Helden – Sevenum);
- Voor de wegvakken oostelijk van Asten zijn de IC-verhoudingen van dit alternatief iets hoger dan voor de alternatieven 1 en 2;
- Bij dit alternatief lijkt de avondspits in oostelijke richting maatgevend, met IC-verhoudingen op of licht hoger dan 0,8 op het gehele tracé uitgezonderd de wegvakken tussen Geldrop en Asten;
- In de avondspits is bij dit alternatief 3 de IC-verhouding (in westelijke richting) tussen Geldrop en Leenderheide relatief hoog en dat geldt ook voor het aansluitende wegvak van de A2;
- Samenvattend: de verbreding van de wegvakken tussen Leenderheide en Asten trekken meer personenverkeer naar de A67 waardoor over de hele lengte de IC-verhoudingen toenemen behalve bij de wegvakken Geldrop- Someren – Asten die van 2x2 naar 2 x3 rijstroken gaan.



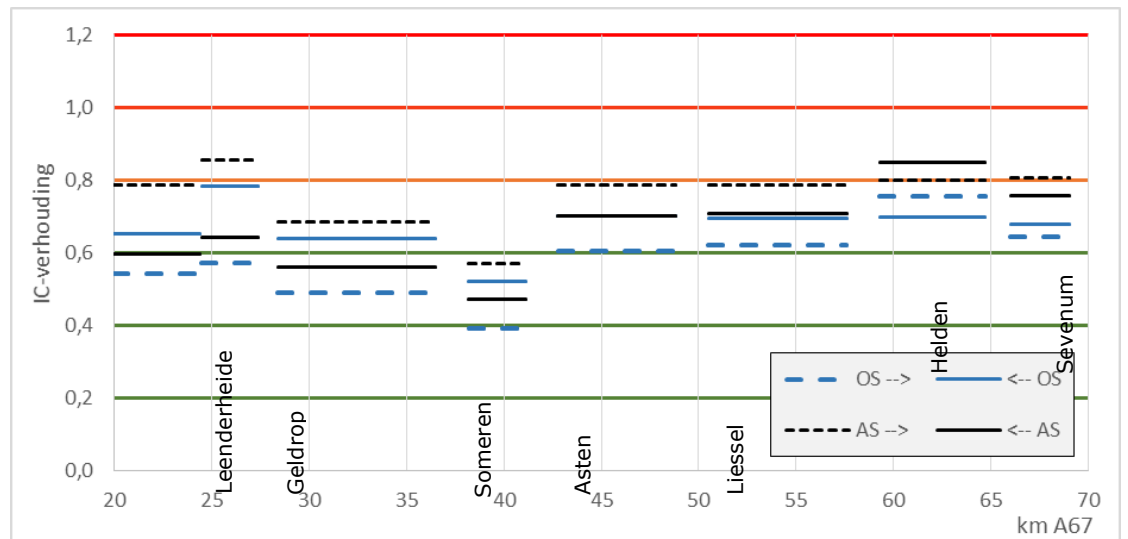
Figuur 5.7: IC-verhoudingen referentiesituatie 2030Hoog



Figuur 5.8: IC-verhoudingen alternatief 1 2030Hoog



Figuur 5.9: IC-verhoudingen alternatief 2 2030Hoog



Figuur 5.10: IC-verhoudingen alternatief 3 2030Hoog

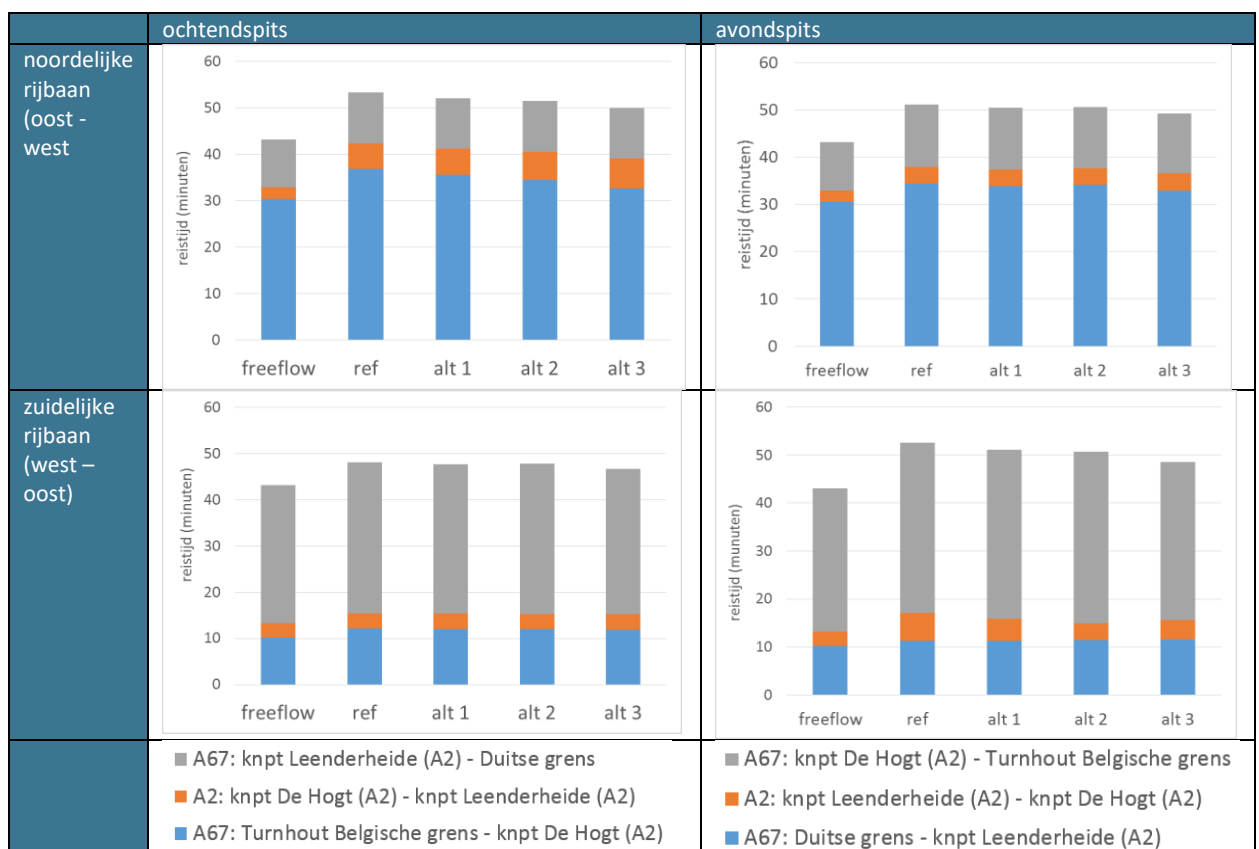
5.2.4.2. Reistijden en reistijdfactoren

Naast de detailanalyse van de doorstroming met behulp van het verkeersmodel VISSIM levert ook het verkeersmodel NRM informatie over reistijden en reistijdfactoren. Met NRM kan ook naar andere delen van het netwerk worden gekeken.

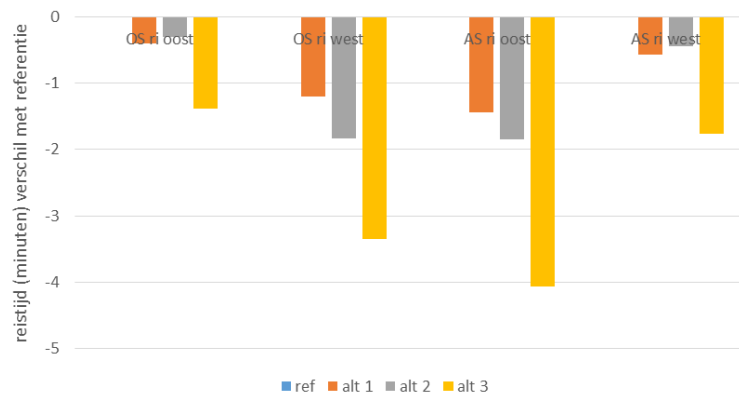
De drie alternatieven leiden tot een afname van de reistijd in vergelijking met de referentiesituatie. Zowel in de referentiesituatie als bij de alternatieven is de reistijd in de spitsen langer dan bij een ongehinderde doorstroming (freeflow). Voor de A67 ligt de reistijd maximaal ongeveer 20% hoger (reistijdfactor ongeveer 1,2). Het effect van alternatief 3 is wat groter dan van de alternatieven 1 en 2.

De drie alternatieven leiden tot een afname van de reistijd op de A67 (trajecten 183 en 184). Op de A2 (traject 28) neemt in de ochtendspits in westelijke richting de reistijd licht toe bij de alternatieven 2 en 3 als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de verbreding. Op dit deel van de A2 is er al een relatief groot verschil tussen de freeflow-reistijd en de reistijden in de referentiesituatie en bij de drie alternatieven. In de avondspits in de andere richting (richting Venlo, traject 27) laten de drie alternatieven voor dit weggedeelte een kleine afname van de reistijd zien. Een klein positief effect op de reistijden is er ook voor de A2 tussen Leenderheide en Het Vonderen. In de avondspits wordt bij de alternatieven 2 en 3 de reistijd op de Randweg Eindhoven (tussen de knooppunten De Hogt en Ekkersrijt, traject 25) ongeveer 10% langer dan in de referentie.

Per saldo hebbend de alternatieven een gunstig effect op de reistijd op de A67 'van grens tot grens' (figuur 5.11)



Figuur 5.11: Effect van de alternatieven op de reistijden A67 – A2 – A67 van grens tot grens, per weggedeelte in twee richtingen en voor beide spitsen



Figuur 5.12: Reistijden A67 van grens tot grens, verschil met referentie

5.2.4.3. Effect op filekiemen

De doorstroming op de A67 en op aansluitende delen van het onderliggend wegennet zijn in beeld gebracht met behulp van het simulatiemodel VISSIM. Hierbij zijn de intensiteiten uit NRM als input gebruikt. De resultaten van de simulaties bestaan onder andere uit zogeheten tijdwegdiagrammen (die laten zien waar files ontstaan en hoe die terugslaan). Daarnaast zijn op basis van de VISSIM-output gemiddelde snelheden berekend voor de ochtendspits en avondspits. Deze informatie geeft een goed beeld van de effecten van de alternatieven op de kans op het ontstaan van files en op de doorstroming op de A67.



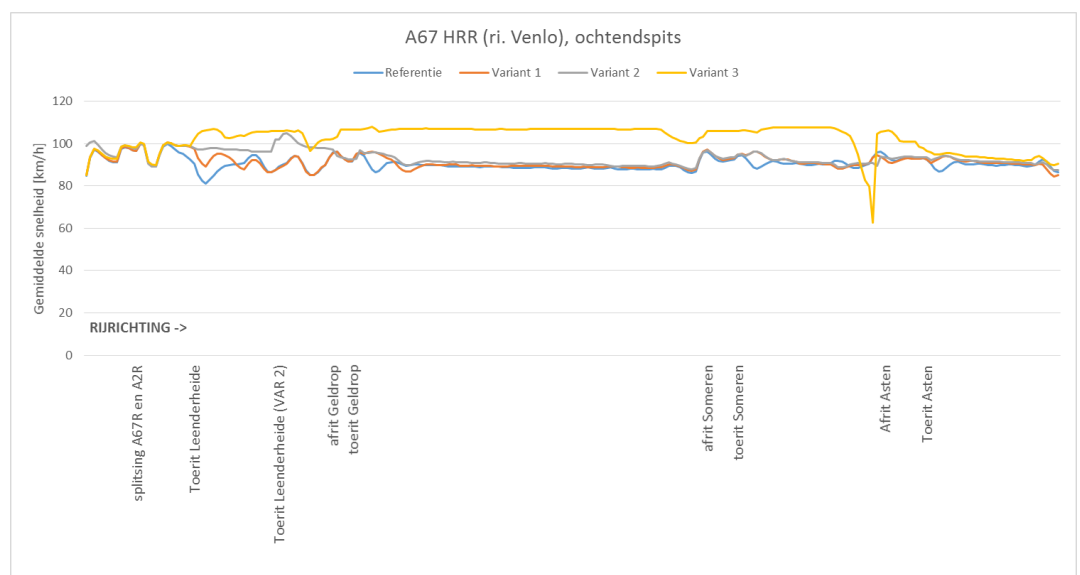
Figuur 5.13: Voorbeeld snelheidscurve op basis van VISSIM

Richting Venlo

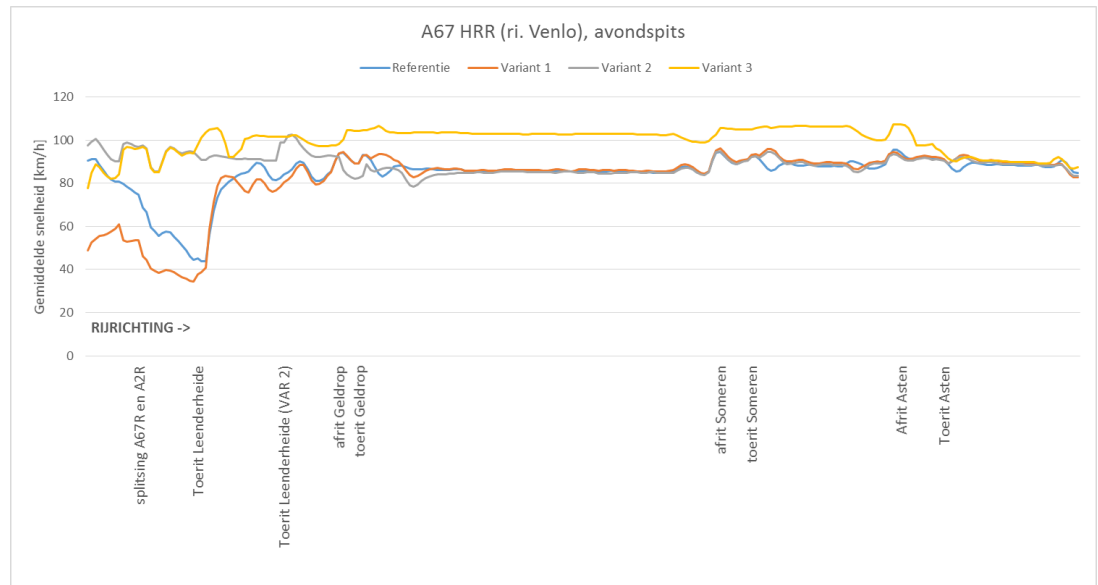
- In de richting Venlo is de avondspits maatgevend (figuur 5.14).
- Uit de figuur blijkt dat in de referentiesituatie er een dip in de snelheid is bij toerit vanaf de N2 bij Leenderheide. Deze dip in de snelheid is ook aanwezig bij alternatief 1.
- Bij de alternatieven 2 en 3 is deze dip in de snelheid niet meer aanwezig. Dit betekent dat bij deze alternatieven er in de runs met VISSIM geen congestie optreedt en er geen files ontstaan.
- In alternatief 3 is in beide richtingen de gemiddelde snelheid op het wegvak tussen Leenderheide en de aansluiting Asten iets hoger dan in de alternatieven 1 en 2; dit is gevolg van de extra rijstrook die in dit alternatief voor dat traject is opgenomen, de grotere capaciteit leidt gemiddeld tot een wat hogere gemiddelde snelheid.

Richting Eindhoven

- In de richting Eindhoven is de ochtendspits maatgevend (figuur 5.15)
- De snelheidscurve voor de referentiesituatie laat duidelijk zien dat tussen Geldrop en Asten (en zelfs nog iets verder stroomopwaarts) de gemiddelde snelheid laag is, met de laagste gemiddelde snelheden bij de aansluitingen.
- De snelheidscurve van alternatief 1 wijkt niet sterk af van die van de referentiesituatie, maar ligt deels daar nog wat onder. Dit betekent dat ook bij alternatief 1 nog files aanwezig zijn tussen de aansluiting Geldrop en bovenstrooms tot verder terug dan de aansluiting Asten.
- De alternatieven 2 en 3 laten geen (sterke) dips in de snelheidscurve zien. Dit duidt er op dat bij deze alternatieven er geen structurele filekiemen meer aanwezig zijn en er geen terugslag is van files richting Asten.
- Alternatief 3 laat op het wegvak waar de derde rijstrook wordt toegevoegd gemiddelde een wat hogere snelheid zien dan alternatief 2. Dit is het gevolg van de grotere capaciteit.
- Bij alternatief 3 is in het wegvak tussen Geldrop en Leenderheide een kleine dip in de snelheid aanwezig, die bij alternatief 2 ontbreekt. Dit kan te maken hebben met de verschillen in vormgeving van dit weggedeelte in de alternatieven 2 en 3. Bij alternatief 3 zijn hier weefbewegingen noodzakelijk, bij alternatief 2 is dat (door de weefstructuur) veel minder het geval.



Figuur 5.14: Gemiddelde snelheid op de A67 richting Venlo, ochtendspits (gemiddelde snelheid op basis van 10 runs in VISSIM)



Figuur 5.15: Gemiddelde snelheid op de A67 richting Venlo, avondspits (gemiddelde snelheid op basis van 10 runs in VISSIM)

5.2.4.4. Bouwsteen aanpassing A73 bij Zaarderheiken

De effecten van de aanpassing van de aanpassing van de A73 bij Zaarderheiken (de bouwsteen in alternatief 3) zijn met een uitsnede van het VISSIM-model nader in beeld gebracht. Uit de analyse blijkt dat de variant leidt tot een afname van de congestie op de parallelbaan, maar een toename op de hoofdrijbaan van de A73. Per saldo leidt de aanpassing niet tot een relevant afname van het aantal voertuigverliesuren.

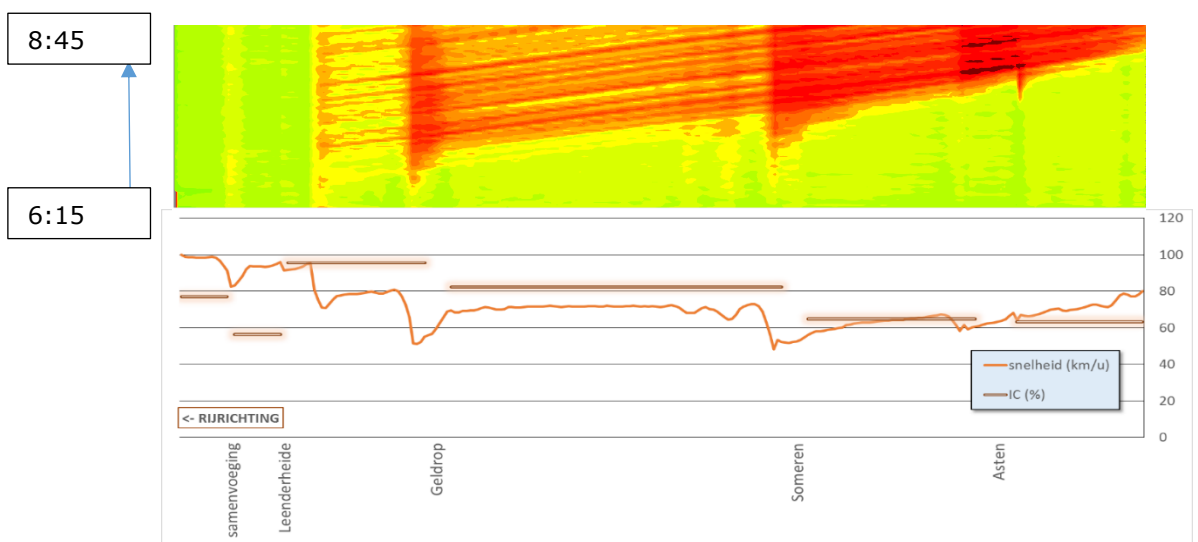
5.2.5 Beoordeling doorstroming per alternatief

In de voorgaande paragrafen is informatie opgenomen over verschillende parameters en indicatoren voor de beoordeling van de alternatieven op het thema verkeersdoorstroming. Het gaat om informatie die is gegenereerd met het simulatiemodel VISSIM. In deze paragraaf is per alternatief voor de maatgevende periode en richting (ochtendspits richting Eindhoven) beschreven welke informatie er is gegenereerd. Daarbij zijn de resultaten van VISSIM (TWD en snelheidscurve) gecombineerd met IC-verhoudingen uit NRM. In dit deelhoofdstuk wordt een toelichting gegeven op de beoordeling van de doorstroming per alternatief.

Alternatief 1

Alternatief 1 laat in de ochtendspits consistent congestie zien. De knelpunten zijn aanwezig bij de aansluitingen, waarbij de aansluiting bij Geldrop het meest kritisch is. Maar ook bij Someren en in mindere mate bij Asten ontstaat in de ochtendspits congestie. Op de wegvakken tussen Someren en stroomopwaarts van Someren zijn, ondanks de relatief lage IC-verhoudingen (tussen 0,6 en 0,7) files aanwezig als gevolg van terugslag van Geldrop en Someren. Als gevolg van deze files ligt de gemiddelde snelheid in de ochtendspits (voor alle voertuigen samen, dat wil zeggen personen- en vrachtauto's) over het gehele traject tussen Asten en Leenderheide gemiddeld lager dan 80 km/uur.

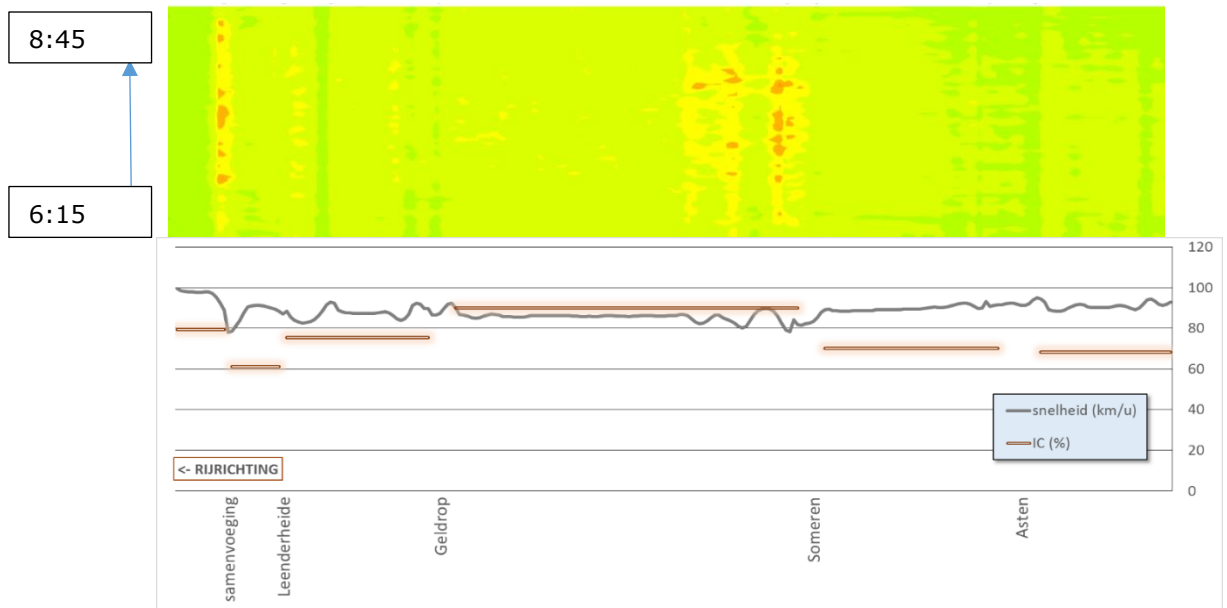
Er is geen verschil met alternatief 1 en de referentiesituatie. Dit leidt voor alternatief 1 tot een neutrale beoordeling (0) voor het effect op de doorstroming.



Figuur 5.16: Snelheid, congestiebeeld en IC-verhouding alternatief 1 (ochtendspits richting Eindhoven). Het tijdwegdiagram (TWD) geeft de snelheid voor elk punt van de weg op elk tijdstip in de ochtendspits. De verticale as is de tijd, de horizontale as de positie op de A67. Files ontstaan op de plaatsen waar, kijkend vanaf onder, het eerst rode kleuren verschijnen. De terugslag is zichtbaar in de schuin oplopende rode strepen. Schuin oplopen betekent in deze figuur: later in de tijd, verder stroomopwaarts (tegen de rijrichting in)

Alternatief 2

Het beeld van de doorstroming en congestie voor alternatief 2 is gunstig. Er zijn geen structurele filekiemen aanwezig, waardoor de gemiddelde snelheid voor de ochtendspits (voor alle voertuigen samen, personen- en vrachtverkeer) rond de 90 km per uur schommelt. Bij Leenderheide, tussen Leenderheide en Geldrop en bij de aansluiting Someren duiden kleine schommelingen in de snelheidscurves op enige turbulentie. Ook het weggedeelte met een relatief hoge IC-verhouding (tussen Geldrop en Leenderheide) laat geen structureel fileknelpunten zien. Dit beeld suggereert dat het wegnemen van het voornaamste knelpunt bij Geldrop, dat ook zichtbaar is in de lagere IC-verhoudingen op het wegvak tussen Geldrop en Leenderheide een sterk positief effect heeft op de doorstroming. De hoge IC-verhouding op het wegvak tussen Geldrop en Someren komt niet tot uiting in een doorstromingsknelpunt in de VISSIM-simulatie. Volgens de VISSIM-simulatie is de lagere IC-verhoudingen op de wegvakken ten oosten van Someren niet gecorreleerd aan een hogere gemiddelde snelheid. Dit heeft te maken met (inhalend) vrachtverkeer. Dit effect van alternatief 2 op de doorstroming wordt als positief beoordeeld (+).



Figuur 5.17: Snelheid, congestiebeeld en IC-verhouding alternatief 2 (ochtendspits richting Eindhoven)

Alternatief 3

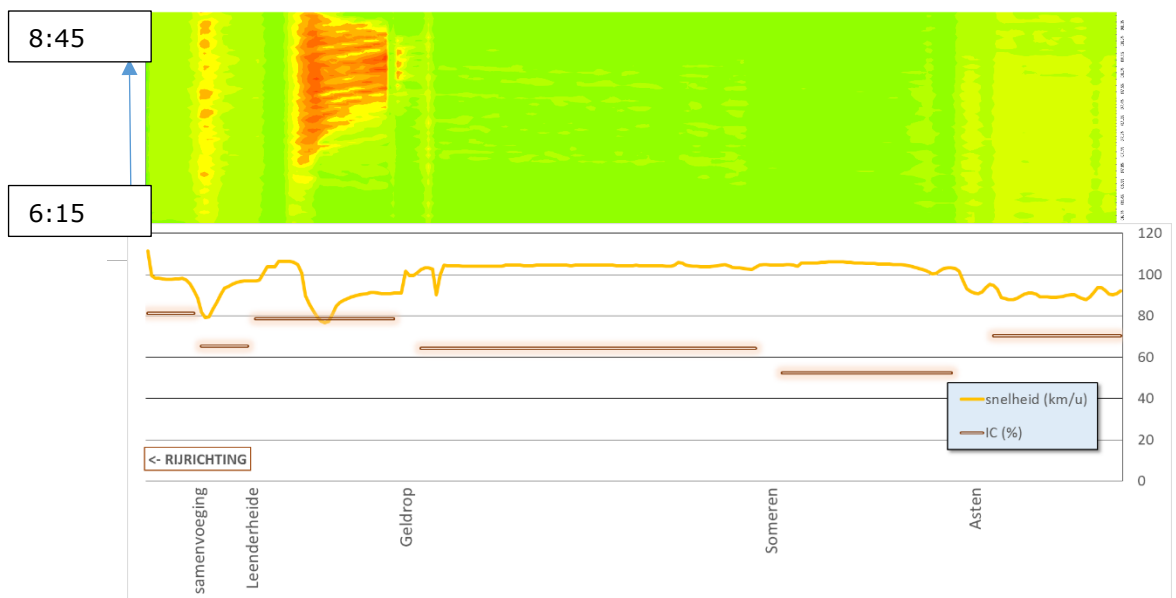
Bij dit alternatief is de verkeersbelasting op de A67 op basis van de resultaten van de statische modellen hoger dan bij de referentiesituatie. Ook de rijstrookindeling van het wegvak tussen Geldrop en Leenderheide is anders dan in de referentiesituatie. Deze verschillen komen tot uiting in een enigszins filegevoelig wegvak tussen Geldrop en Leenderheide.

In dit alternatief wordt het weggedeelte tussen Leenderheide en Geldrop verbreed naar 3 stroken. De grotere capaciteit op dit deel vertaalt zich in een gemiddelde hogere snelheid, ongeveer 100 km/uur voor alle voertuigen. Ten oosten van Asten (2 stroken) ligt de gemiddelde snelheid rond 90 km/uur. Er is geen correlatie tussen de IC-verhouding en de gemiddelde snelheid, dit heeft te maken met (inhalend) vrachtverkeer.

Het effect van alternatief 3 op de doorstroming wordt als positief beoordeeld (+).

In de vergelijking tussen de alternatieven 2 en 3 is alternatief 2 wat gunstiger voor het wegvak Leenderheide-Geldrop en alternatief 3 wat gunstiger voor het wegvak Asten-Geldrop. Per saldo zijn beide alternatieven daarom gelijk beoordeeld.

De bouwsteen aanpassing A73 Zaarderheiken, die onderdeel is van alternatief 3, leidt niet tot een relevant verbetering van de doorstroming.



Figuur 5.18: Snelheid, congestiebeeld en IC-verhouding alternatief 3 (ochtendspits richting Eindhoven)

5.2.6 *Samenvatting effectbeoordeling*

In de alternatieven 2 en 3 wordt de doorstroming op de A67 duidelijk verbeterd. De reistijden nemen af. In alternatief 1 zijn weliswaar positieve effecten ten oosten van Asten, maar wordt de congestie tussen Leenderheide en Asten onvoldoende opgelost. Alternatief 1 is daarom neutraal (0) beoordeeld.

Tussen de alternatieven 2 en 3 zijn er relatief kleine verschillen. Door de grotere capaciteit op een langer wegvak is alternatief 3 gunstiger dan alternatief 2 voor de doorstroming op het wegvak Geldrop – Asten. Bij alternatief 3 is op dit wegvak de gemiddelde snelheid wat hoger dan bij alternatief 2. Alternatief 3 heeft echter op het wegvak tussen Geldrop en Leenderheide een wat minder passende vormgeving hetgeen leidt tot meer weefbewegingen. Het effect hiervan komt tot uiting in de grotere kans op congestie op dit wegvak in vergelijking met alternatief 2. De alternatieven 2 en 3 zijn daarom beide positief (+) beoordeeld. Het is immers duidelijk dat het belangrijke knelpunt bij Geldrop (richting Eindhoven) wordt opgelost.

Een verbetering van de doorstroming werkt door in een verbeterde bereikbaarheid. Dit speelt vooral in de alternatieven 2 en 3. Ondanks dat in alternatief 3 over een groter deel van de A67 capaciteit wordt toegevoegd, wordt de bereikbaarheid van het studiegebied niet beter dan in alternatief 2. De verkeersaantrekkende werking van alternatief 3 leidt onder andere tot een grotere belasting van de Randweg Eindhoven hetgeen tot uiting komt in een toename van de verliestijd op de Randweg Eindhoven. De aanpassing van de parallelbaan van A73 bij Zaarderheiken (als bouwsteen opgenomen in alternatief 3) leidt tot een verbetering op de parallelbaan, maar een verslechtering op de hoofdrijbaan. Per saldo leidt deze variant, afgemeten aan het effect op voertuigverliesuren, niet tot een verbetering.

5.2: Effectbeoordeling doorstroming, bereikbaarheid en netwerkeffect

Aspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Doorstroming	0	+	+
Bereikbaarheid	0	+	+
Netwerkeffect	0	+	0/+
Totaal	0	+	+

5.3 Verkeersveiligheid

5.3.1 Referentiesituatie

In de referentiesituatie zijn er relatief veel ongevallen bij de aansluiting Geldrop, rijrichting Eindhoven. Daarnaast komen verspreid over de A67 ongevallen voor, maar zijn er geen duidelijke ongevalslocaties. In de afgelopen jaren is er een stijging van het aantal ongevallen.

5.3.2 Effect van de alternatieven

In de alternatieven 2 en 3 wordt het bestaande knelpunt bij de aansluiting Geldrop weggenomen: de weg wordt verbreed en de bestaande, relatief smalle kunstwerken over Bogardeinde en spoorlijn worden vervangen. Op het wegvak tussen Asten en Leenderheide kan de extra capaciteit er bij alternatief 3 toe leiden dat er minder gevaarlijke situaties ontstaan (bij invoegen en inhalen). Een bijdrage aan de verkeersveiligheid wordt geleverd door 'Smart Mobility'-maatregelen die zijn gericht op vrachtverkeer.

Bij de alternatieven 2 en 3 is heeft het verruimen van de capaciteit en het wegne- men van het bestaande knelpunt bij Geldrop een gunstig effect voor de verkeers- veiligheid.

Bij alternatief 2 sluit de indeling van de rijstroken tussen Geldrop en Leenderheide goed aan bij de verkeersstromen: veel doorgaand vrachtverkeer en een relatief groot deel van het verkeer dat alleen gebruik maakt van het deel van de A67 tussen de toeritten en de afritten. Vrachtverkeer hoeft bij dit alternatief minder van rij- strook te wisselen en voor verkeer dat niet naar de A67 c.q. de A2 hoeft is er geen noodzaak om in te voegen. Dit is positief voor de verkeersveiligheid.

Bij alternatief 3 blijft op het wegvak tussen Leenderheide en Geldrop om beide richtingen voor (vracht)verkeer de noodzaak bestaan om te wisselen van rijstrook. Dit is minder gunstig voor de verkeersveiligheid dan de situatie in alternatief 2 waar vrachtverkeer niet van rijstrook hoeft te wisselen en minder verkeer hoeft in te voegen tussen het overige (vracht)verkeer.

De verkeersprestatie (het aantal voertuigkilometers per jaar) voor de snelwegen en het onderliggend wegennet in combinatie met risicocijfers voor de onveiligheid geven een indicatie van het effect van de alternatieven op de kans op het optreden van ongevallen. Hierbij is van belang dat de risicocijfers (het aantal ongevallen per voertuigkilometer) voor het onderliggend wegennet (veel) hoger zijn dan die voor autosnelwegen. Gemiddeld genomen heeft daardoor een verschuiving van verkeer van lokale wegen naar een snelweg een gunstig effect op de verkeersveiligheid.

De modelruns met NRM geven als output de verkeersprestatie voor snelwegen en het OWN. Door (relatief) kleine verschuivingen van de verkeersprestatie en een kleine toename van de totale verkeersprestatie bij de drie alternatieven neemt per saldo de ongevalskans (vtgm * risicocijfer) marginaal toe. In deze benadering is het specifieke, positieve effect op de kans op ongevallen op de A67 niet meegenomen.

Tabel 5.3: Kans op ongevallen op basis van verkeersprestatie en risicocijfers (relatief ten opzichte van de referentie)

	referentie 2030H	alt 1	alt 2	alt 3
ongevalsrisico HWN	100,00	100,37	100,43	101,51
ongevalsrisico OWN	100,00	100,20	100,29	99,93
totaal	100,00	100,23	100,31	100,19

5.3.2.1. Effectbeoordeling verkeersveiligheid

Het effect van de alternatieven 2 en 3 op de verkeersveiligheid van de snelwegen is positief beoordeeld (+). Dit komt vooral door het wegvallen van het bestaande verkeersveiligheidsknelpunt bij Geldrop en vanwege het effect van de aanvullende 'Smart Mobility'-maatregelen. De beoordeling van alternatief 1 is neutraal (0); bij dit alternatief blijft het knelpunt bij de aansluiting Geldrop aanwezig. Ondanks de toegepaste 'Smart Mobility'-maatregelen neemt de verkeersdrukke in dit alternatief niet af.

Voor het onderliggend wegennet is de beoordeling voor de drie alternatieven neutraal (0). De relatief kleine veranderingen van de belasting van het onderliggend wegennet leiden niet relevante verschillen met de referentiesituatie.

De aanvullende 'Smart Mobility'-maatregelen gericht op het vrachtverkeer kunnen een licht positief effect hebben op de verkeersveiligheid voor het vrachtverkeer.

Tabel 5.4: effectbeoordeling verkeersveiligheid

Aspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Hoofdwegennet	0	+	+
Onderliggend wegennet	0	0	0
Impact van vrachtverkeer	0	0/+	+
Totaal	0	+	+

5.4 Luchtkwaliteit

Het aspect luchtkwaliteit is uitgewerkt in het bijlagenrapport Leefmilieu dat is opgenomen als achtergrondrapport bij dit MER. In deze paragraaf worden de conclusies van dat onderzoek samengevat.

De effecten van de alternatieven op de luchtkwaliteit zijn onderzocht met behulp van de voorgeschreven modellen. Met de modellen zijn de concentraties van luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_x) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) onderzocht. De berekende concentraties van de alternatieven zijn vervolgens vergeleken met de referentiesituatie. Daarbij is gekeken of de geldende normen (de grenswaarden, tabel 5.5 voor de luchtkwaliteit worden overschreden.

Tabel 5.5: Grenswaarden stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀)

Stof	Type norm	Grenswaarde (µg/m ³)
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
Stikstofdioxide (NO ₂)	Uurgemiddelde concentratie	200 ^a
Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde concentratie	40
Fijn stof (PM ₁₀)	24-uurgemiddelde concentratie	50 ^b
Fijn stof (PM _{2,5})	Jaargemiddelde concentratie	25

a) mag maximaal 18 keer per jaar overschreden worden en is alleen van toepassing bij wegen met een etmaalintensiteit van 40.000 mvt of meer.

b) mag maximaal 35 keer per jaar overschreden worden.

5.4.1

Referentiesituatie (2030)

In tabellen 5.6, 5.7 en 5.8 zijn de hoogste berekende concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} op de rekenpunten binnen het onderzoeksgebied weergegeven voor de referentie situatie in het jaar 2030.

Tabel 5.6: Hoogst berekende concentraties NO₂ in 2030 (grenswaarde is 40 µg/m³)

Jaargemiddelde concentratie µg/m ³	Achtergrondconcentratie µg/m ³	Verkeersbijdrage µg/m ³
22,0	11,9	10,1
20,9	14,0	6,9
20,6	9,1	11,5
20,4	15,0	5,4
20,3	15,0	5,3

Tabel 5.7: Hoogst berekende concentraties PM₁₀ in 2030 (grenswaarde is 40 µg/m³)

Jaargemiddelde concentratie µg/m ³	Achtergrondconcentratie µg/m ³	Verkeersbijdrage µg/m ³	Overschrijdingen 24-uurgemiddelde grenswaard
20,4	16,2	4,1	8
20,3	17,4	2,8	8
20,0	17,4	2,5	8
19,9	17,4	2,5	8
19,7	17,4	2,3	7

Tabel 5.8 Hoogst berekende concentraties $PM_{2,5}$ in 2030 (grenswaarde is $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

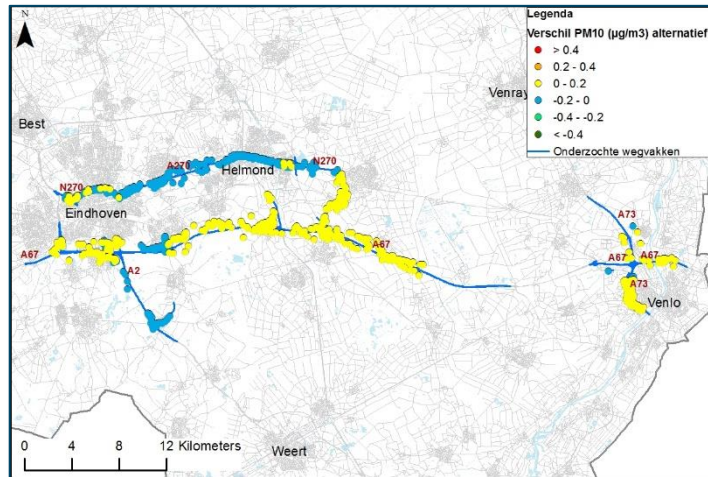
Jaargemiddelde concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Achtergrondconcentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Verkeersbijdrage $\mu\text{g}/\text{m}^3$
11,1	10,3	0,8
11,0	10,3	0,7
11,0	10,3	0,7
11,0	10,3	0,7
10,9	9,7	1,2

In de referentie situatie worden in het studiegebied de normen voor de beschouwde componenten NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ de grenswaarden niet overschreven. In vergelijking met de huidige situatie nemen de concentraties van de luchtverontreinigende stoffen tot 2030 af. Het verkeer levert een bijdrage aan de totale concentraties, een relatief groot deel van de concentraties bestaat uit de achtergrondconcentratie.

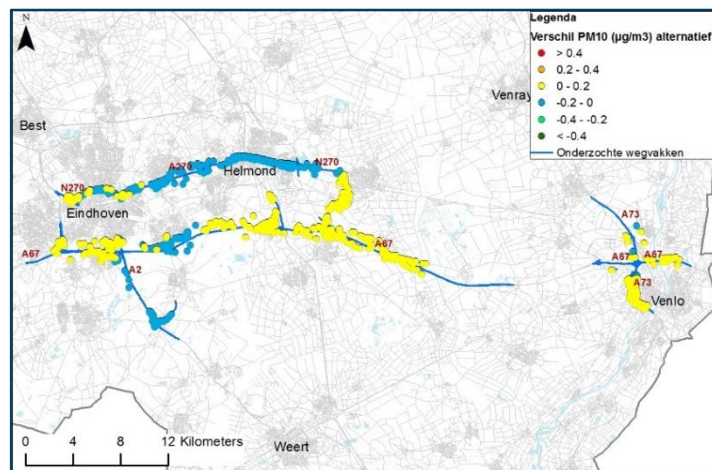
5.4.2 Effectbeschrijving (2030)

In alternatief 1 treden er nauwelijks verschillen op ten opzichte van de referentiesituatie. Alternatief 2 heeft kleine effecten op de concentraties van luchtverontreinigende stoffen. De grootste effecten treden op direct langs de A67 in alternatief 2 en 3 als gevolg van de verschuiving van de wegas. De afname van de hoeveelheid verkeer op een aantal wegen van het onderliggend wegennet leidt tot een daling van de concentraties langs deze wegen. Voor de component PM_{10} is dit voor de alternatieven 1, 2 en 3 weergegeven in de figuren 5.19, 5.20, 5.21. Bij alle beschouwde punten liggen de concentraties van NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ ruim onder de grenswaarden.

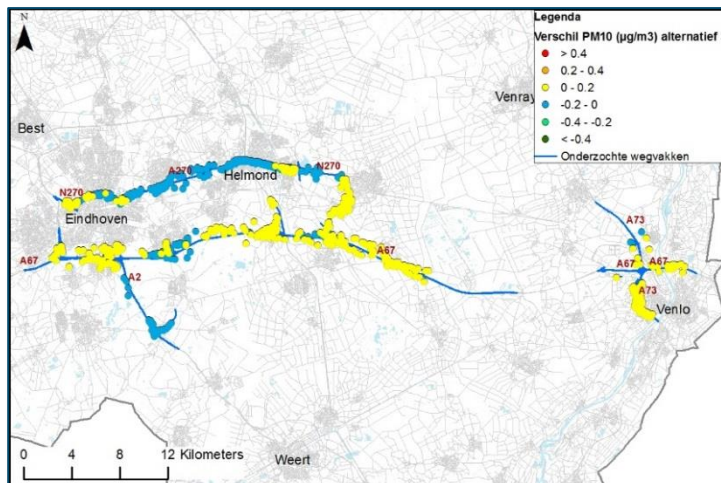
Het effect op de blootstelling is voor de component NO_2 weergegeven in de figuren 5.22, 5.23 en 5.24. Er is een kleine verschuiving waarneembaar in de lage concentratieklassen.



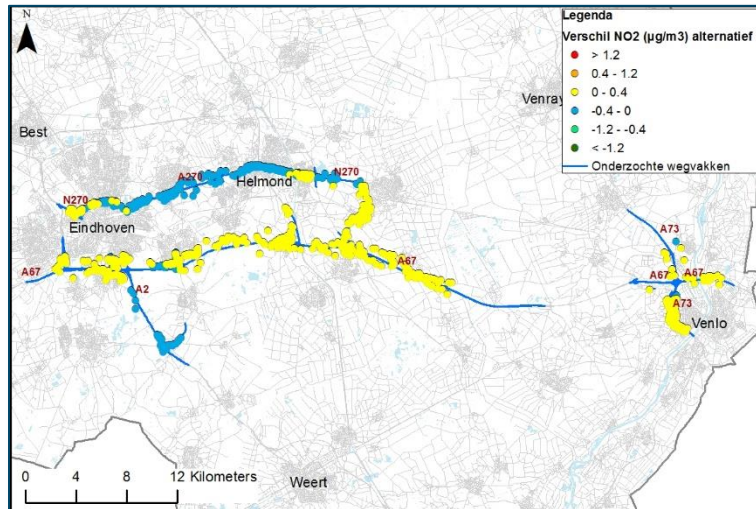
Figuur 5.19
Overzichtskaart
verschilconcentratie PM_{10}
alternatief 1 versus
referentiesituatie
(rekenjaar 2030)



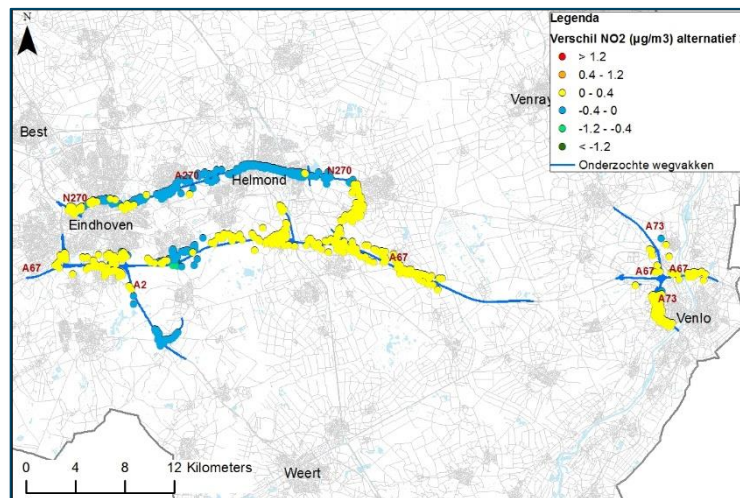
Figuur 5.20
Overzichtskaart
verschilconcentratie PM_{10}
alternatief 2 versus
referentiesituatie
(rekenjaar 2030)



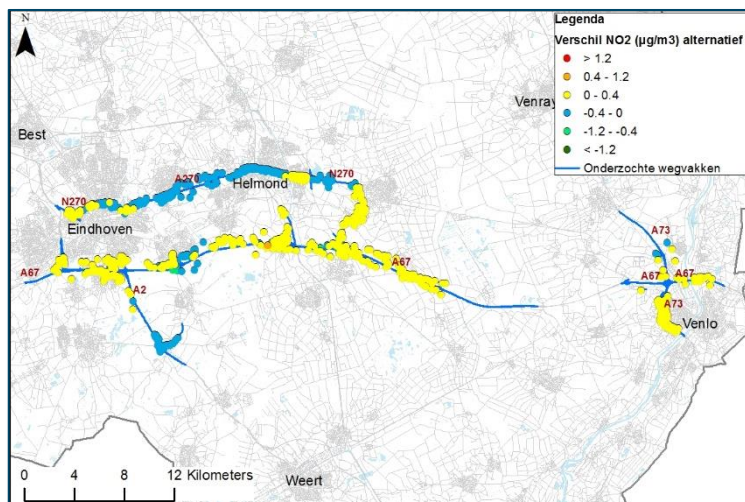
Figuur 5.21
Overzichtskaart
verschilconcentratie PM_{10}
alternatief 3 versus
referentiesituatie
(rekenjaar 2030)



Figuur 5.22
Overzichtskaart
verschilconcentratie
NO₂ alternatief 1
versus
referentiesituatie
(rekenjaar 2030)



Figuur 5.23
overzichtskaart
verschilconcentratie
NO₂ alternatief 2
versus
referentiesituatie
(rekenjaar 2030)



Figuur 5.24
Overzichtskaart
verschilconcentratie
NO₂ alternatief 3
versus
referentiesituatie
(rekenjaar 2030)

Op basis van de rekenresultaten is het aantal blootgestelden in een concentratie-klasse bepaald. In tabel 5.9, 5.10 en 5.11 is voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} per alternatief het aantal blootgestelden in klassen weergegeven per verandering van concentratie. In verband met te amoveren woningen vervallen enkele rekenpunten in de onderzochte alternatieven en zijn er dus kleine verschillen in het totaal aantal blootgestelden.

Tabel 5.9: Aantal en percentage blootgestelden per verandering van concentratie NO₂ (rekenjaar 2030)

Verandering concentratie in µg/m ³ (NO ₂)	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
< -1,8	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
-1,6 tot -1,8	0 / 0,0%	2 / 0,0%	0 / 0,0%
-1,4 tot -1,6	0 / 0,0%	2 / 0,0%	0 / 0,0%
-1,2 tot -1,4	0 / 0,0%	0 / 0,0%	2 / 0,0%
-0,8 tot -1,2	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
-0,6 tot -0,8	0 / 0,0%	0 / 0,0%	4 / 0,0%
-0,4 tot -0,6	0 / 0,0%	6 / 0,1%	6 / 0,1%
-0,2 tot -0,4	0 / 0,0%	9 / 0,1%	10 / 0,1%
0 tot -0,2	5.661 / 50,5%	6.087 / 54,3%	5.920 / 52,8%
0 tot 0,2	5.556 / 49,5%	5.107 / 45,5%	5.244 / 46,8%
0,2 tot 0,4	0 / 0,0%	2 / 0,0%	23 / 0,2%
0,4 tot 0,6	0 / 0,0%	0 / 0,0%	4 / 0,0%
> 0,6	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
Totaal	11.217 / 100%	11.215 / 100%	11.213 / 100%

Tabel 5.10: Aantal en percentage blootgestelden per verandering van concentratie PM₁₀ (rekenjaar 2030)

Verandering concentratie in µg/m ³ (PM ₁₀)	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
< -0,4	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
-0,2 tot -0,4	0 / 0,0%	4 / 0,0%	4 / 0,0%
0 tot -0,2	5.162 / 46,0%	5.725 / 51,1%	5.899 / 52,6%
0 tot 0,2	6.055 / 54,0%	5.486 / 48,9%	5.310 / 47,4%
> 0,2	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
Totaal	11.217 / 100%	11.215 / 100%	11.213 / 100%

Tabel 5.11 Aantal en percentage blootgestelden per verandering van concentratie PM_{2,5} (rekenjaar 2030)

Verandering concentratie in µg/m ³ (PM _{2,5})	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
< -0,2	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
0 tot -0,2	5.529 / 49,3%	5.818 / 51,9%	5.845 / 52,1%
0 tot 0,2	5.688 / 50,7%	5.397 / 48,1%	5.368 / 47,9%
> 0,2	0 / 0,0%	0 / 0,0%	0 / 0,0%
Totaal	11.217 / 100%	11.215 / 100%	11.213 / 100%

5.4.4 *Effectbeoordeling luchtkwaliteit*

In alle alternatieven vinden toe- en afnames plaats van de concentraties luchtverontreinigende stoffen NO_x, PM₁₀ en PM_{2,5}, omdat er in alle alternatieven een verschuiving in verkeer plaatsvindt. De verschillen tussen de alternatieven en de referentiesituatie zijn marginaal. Opvallend is dat bij alternatief 1 bij meer blootgestelden een toename van de concentratie wordt berekend dan bij de alternatieven 2 en 3. Dit wordt veroorzaakt door minder verkeer op het onderliggend wegennet door woongebieden bij de alternatieven 2 en 3). Dit geldt voor zowel stikstofdioxide als fijnstof. De positieve effecten (m.n. onderliggend wegennet en N/A270) en negatieve effecten (m.n. A67) zijn echter relatief beperkt.

Voor NO₂ geldt dat bij alternatief 1 geen van de blootgestelden een verandering heeft van meer dan 0,4 µg/m³. Dit alternatief krijgt dan ook de beoordeling "0". Voor de alternatieven 2 en 3 geldt dat 0 - 5 % van de blootgestelden een verbetering heeft van meer dan 0,4 µg/m³. Deze alternatieven krijgen dan ook de beoordeling "0/+".

Voor PM₁₀ en PM_{2,5} geldt dat bij alle alternatieven geen van de blootgestelden een verandering heeft van meer dan 0,4 µg/m³. Deze alternatieven krijgen dan ook de beoordeling "0/+".

Tabel 5.12: effectbeoordeling luchtkwaliteit

Aspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Aantal woningen per concentratieklasse NO ₂	0	0/+	0/+
Aantal woningen per concentratieklasse (PM ₁₀ en PM _{2,5})	0	0	0
Totaal	0	0/+	0/+

5.4.5 *Mitigatie en/of compensatie*

Voor luchtkwaliteit is geen sprake van mitigatie of compensatie.

5.5

Geluid

Het aspect Geluid is uitgewerkt in het bijlagenrapport Leefmilieu dat is opgenomen als achtergrondrapport bij dit MER. In deze paragraaf worden de conclusies van dat onderzoek samengevat.

Voor de huidige situatie (2018) en de referentie situatie (autonome ontwikkeling in 2030) is de geluidhinderscore, op bewonersniveau, bepaald. Dit is gedaan door het aantal blootgestelden te bepalen binnen de geluidbelastingklassen voor zowel het etmaal (L_{den}) als de nacht (L_{night}), zie tabel 5.13, 5.14, 5.15 en 5.16. Vervolgens is op basis van de dosis-effectrelatie het aantal geluidgehinderden en slaapgestoorden bepaald in tabel 5.17.

Tabel 5.13: Blootgestelden L_{den} voor de huidige situatie, afgerond op honderdtallen

Geluidbelastingklasse (dB L_{den})	<50	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>74
Rekenpunten	217	227	156	118	111	33	0
Blootgestelden	2.800	2.400	1.500	1.600	2.400	500	0

Tabel 5.14: Blootgestelden L_{night} voor de huidige situatie

Geluidbelastingklasse (dB L_{night})	<50	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>74
Rekenpunten	561	137	118	45	1	0	0
Blootgestelden	6.500	1.400	2.400	800	20	0	0

Tabel 5.15: Blootgestelden L_{den} voor de referentiesituatie

Geluidbelastingklasse (dB L_{den})	<50	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>74
Rekenpunten	181	241	157	127	112	44	0
Blootgestelden	2.400	2.500	1.700	1.400	2.400	800	0

Tabel 5.16: Blootgestelden L_{night} voor de referentiesituatie

Geluidbelastingklasse (dB L_{den})	<50	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>74
Rekenpunten	538	145	122	55	2	0	0
Blootgestelden	6.200	1.600	2.300	1.000	20	0	0

Tabel 5.17: Gehinderden, ernstig gehinderden en slaapgestoorden voor de huidige en de referentiesituatie

	Huidige situatie	Referentiesituatie
Aantal gehinderden	2.000	2.200
Aantal ernstig gehinderden	1.000	1.000
Aantal slaapgestoorden	500	500

Uit de rekenresultaten blijkt dat er sprake is van een toename van het aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden in de referentiesituatie ten opzichte van de huidige situatie. Dit wordt veroorzaakt door de autonome groei van het verkeer.

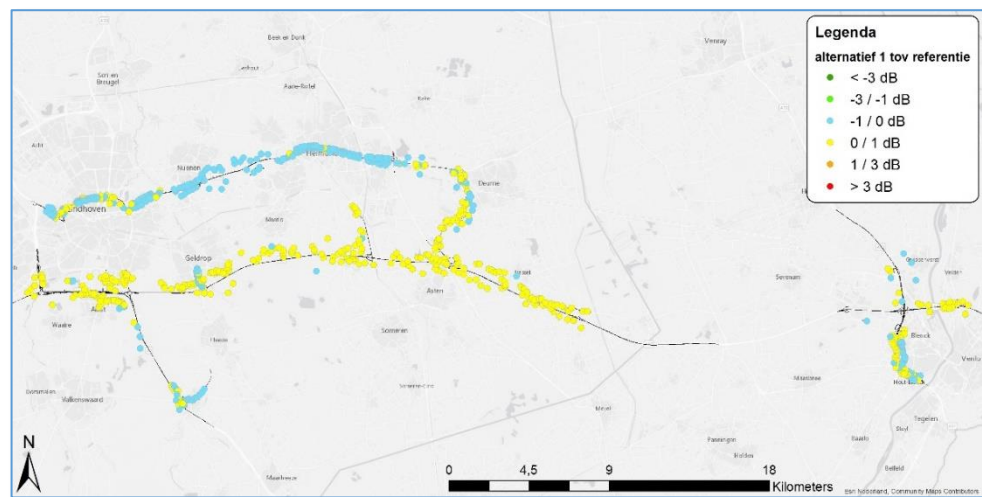
Bij het bepalen van het aantal blootgestelden, (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden is er nog geen rekening mee gehouden dat op sommige plaatsen mogelijk nalevingsmaatregelen getroffen zouden moeten worden in het geval er op die locatie sprake is van een overschrijding van een Geluid Productie Plafond (zie achtergrondrapport Leefmilieu). Dit heeft echter geen invloed op de effectbeoordeling van de alternatieven.

5.5.1 Effectbeschrijving

In deze paragraaf is de verandering van geluid, waaronder van het aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden, ten gevolge van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie weergegeven. Dit is gedaan op woningniveau (rekenpunten).

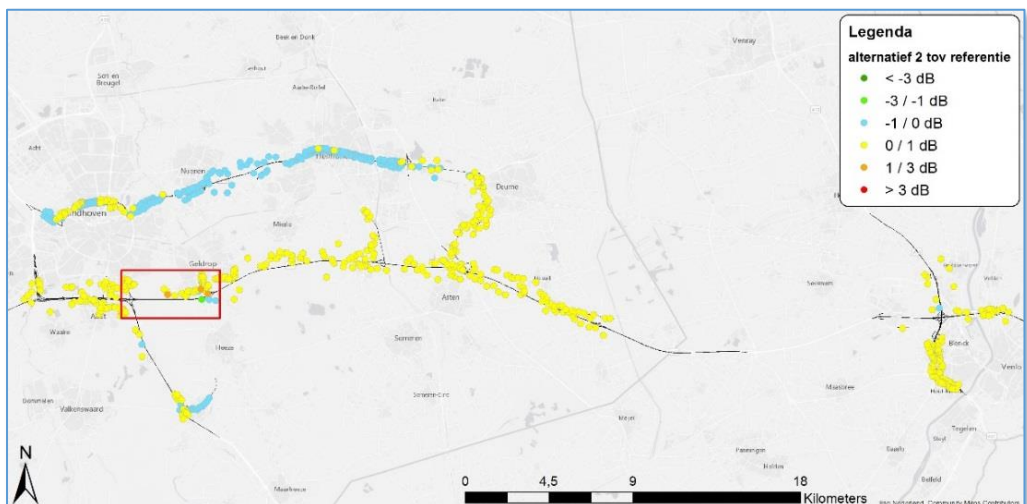
Woningniveau

Voor alternatief 1 geldt dat er sprake is van een marginaal verschil ten opzichte van de referentie situatie (zie figuur 5.25). Het algemene beeld laat zien dat er sprake is van een afname van de geluidbelasting nabij de N270/A270 en een toename van de geluidbelasting nabij de A67.



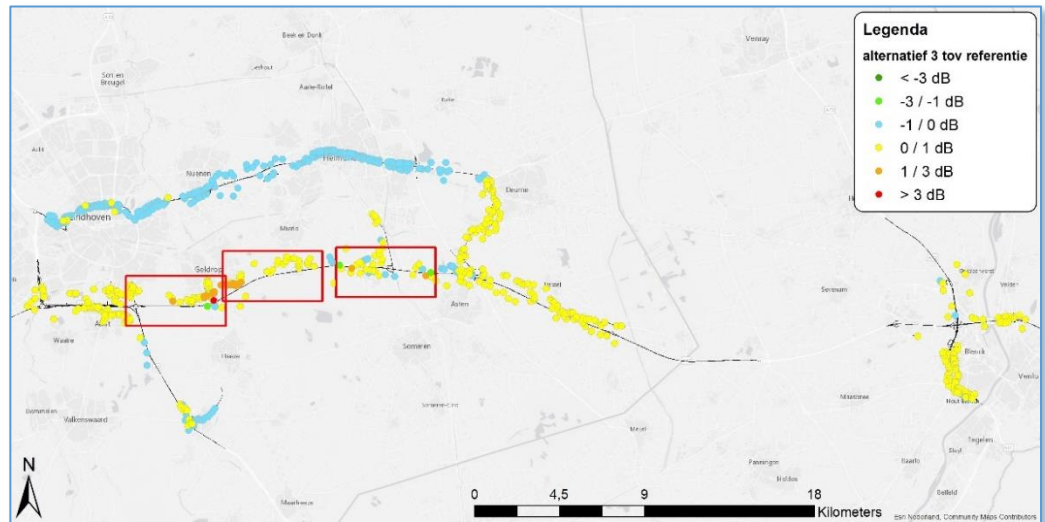
Figuur 5.25: Verschil in geluidsbelasting tussen alternatief 1 en de referentiesituatie

In alternatief 2 is op een aantal rekenpunten sprake van een verschil ten opzichte van de referentie situatie groter dan 1 dB. Deze rekenpunten liggen direct langs de A67 tussen knooppunt Leenderheide en aansluiting Geldrop. De verschillen worden voornamelijk veroorzaakt doordat hier de ligging en configuratie van de snelweg in alternatief 2 wijzigt (zie onderstaande figuur 5.26).



Figuur 5.26 Verschil in geluidbelasting tussen alternatief 2 en de referentiesituatie

In alternatief 3 is op een aantal rekenpunten sprake van een verschil van de geluidbelasting ten opzichte van de referentie situatie groter dan 1 dB (figuur 5.27). Deze rekenpunten liggen direct langs de A67 tussen knooppunt Leenderheide en aansluiting Asten. Voor alle rekenpunten geldt dat de verschillen voornamelijk veroorzaakt worden doordat de ligging van de snelweg wijzigt. De wegas verschuift in noordelijke (bij Leenderheide-Geldrop en Geldrop-Lierop) of zuidelijke (bij Lierop-Asten) richting. Daarnaast nemen de verkeersintensiteiten toe bij de betreffende rekenpunten.



Figuur 5.27 Verschil in geluidbelasting tussen alternatief 3 en referentiesituatie

Blotgestelden en gehinderden

In het aantal blotgestelden treden marginale verschuivingen op tussen de referentie situatie en de alternatieven (zie tabel 5.18 en 5.19). De grootste verschuivingen tussen de alternatieven en referentiesituatie vinden plaats in de laagste en middelste geluidbelastingklassen. Alternatief 3 toont het grootste verschil met de referentiesituatie, gevolgd door alternatief 2. Verschuivingen doen zich (afhankelijk van de locatie) zowel positief als negatief voor.

Tabel 5.18: Aantal blotgestelden per geluidsbelastingsklasse (dB Lden) voor de referentiesituatie en de alternatieven, afgerond op honderdtallen

Geluidbelastingsklasse (dB Lden)	<50	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>74
Referentiesituatie	2.400	2.500	1.700	1.400	2.400	800	0
Alternatief 1	2.400	2.500	1.700	1.400	2.400	800	0
Alternatief 2	2.400	2.500	1.700	1.400	2.400	800	0
Alternatief 3	2.200	2.600	1.800	1.400	2.400	800	0

Tabel 5.19: Aantal blotgestelden per geluidsbelastingsklasse (dB Lnight) voor de referentiesituatie en de alternatieven, afgerond op honderdtallen

Geluidbelastingsklasse (dB L _{night})	<50	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>74
Referentiesituatie	6.000	1.600	2.300	1.000	20	0	0
Alternatief 1	6.000	1.600	2.300	1.000	20	0	0
Alternatief 2	6.000	1.600	2.300	1.000	20	0	0
Alternatief 3	6.000	1.600	2.300	1.100	20	0	0

Het effect op slaapgestoorden in de drie alternatieven is klein, zoals weergegeven in tabel 5.20. Ook tussen de verschillende situaties zijn slechts marginale verschillen te herkennen. Bij alternatief 3 neemt het aantal (ernstig) gehinderden 0,6% toe ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 5.20: (Ernstig) gehinderden en slaapgestoorden voor de referentiesituatie en de procentuele toe- of afname in de alternatieven

	Aantal gehinderden	Aantal ernstig gehinderden	Aantal slaapgestoorden
Referentiesituatie	2.200	1.040	487
Alternatief 1	0,0%	0,0%	0,0%
Alternatief 2	+0,1%	+0,1%	0,0%
Alternatief 3	+0,6%	+0,6%	+0,2%

5.5.2 Effectbeoordeling geluid

Op woningniveau is er in alle drie de alternatieve sprake van een marginaal verschil ten opzichte van de referentiesituatie. Er is een (zeer) beperkt verschil op het aantal woningen per geluidsbelastingklasse, zowel positief als negatief. Doordat in de alternatieven 2 en 3 voor enkele woningen het verschil in geluidbelasting groter is dan 1 dB is dit beperkt negatief beoordeeld. Er is geen relevant verschil in het aantal slaapgestoorden in de alternatieven. Dit is neutraal beoordeeld.

Tabel 5.21: effectbeoordeling geluid

Aspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Aantal woningen per geluidsbelastingklasse	0	0/-	0/-
Slaapverstoring	0	0	0
Totaal	0	0/-	0/-

5.5.3 Mitigatie en/of compensatie

Om de effecten van geluidsoverlast in de alternatieven te mitigeren kunnen in plaats van de bestaande geluidsschermen langs de A67 mogelijk hogere schermen worden geplaatst en kan mogelijk gebruik worden gemaakt van stiller asfalt. Als gevolg van de naleving van de GPP's (rekenpunten langs de weg waarop de geluidbelasting wettelijk bepaald is) worden ook mogelijk maatregelen getroffen. De uiteindelijke geluidsbelasting zal daardoor langs de snelwegen in de meeste gevallen lager zijn dan in dit MER berekend, exacte uitwerking voor het voorkeursalternatief volgt in het Tracébesluit.

5.6 Gezondheid

Het aspect gezondheid is uitgewerkt in het deelrapport Milieu dat is opgenomen als achtergrondrapport bij dit MER. In deze paragraaf worden de conclusies van dat onderzoek samengevat.

5.6.1 Onderzoeksmethodiek

Met de GES-methodiek is het effect van geluid en lucht in de alternatieven op de gezondheidseffecten beschreven. De Gezondheidseffectscreening (GES) is een instrument dat inzicht geeft in de verschillende factoren die van invloed kunnen zijn op de gezondheid van de (toekomstige) bewoners. In een GES wordt niet alleen gekeken naar een overschrijding van de wettelijke milieunormen. Er wordt ook gekeken naar de situatie onder deze normen omdat voor een aantal milieufactoren ook beneden de wettelijke grenswaarden gezondheidseffecten op kunnen treden. De GES geeft inzicht in de relatieve veranderingen als gevolg van de onderzochte alternatieven en de invloed van lucht en geluid op de gezondheid. Een GES geeft geen inzicht in de absolute of feitelijke gezondheid van individuen in het studiegebied. Bij de beoordeling van de gezondheidssituatie van mensen in een gebied spelen namelijk ook andere factoren een rol.

Er zijn GES-scores bepaald voor de effecten van geluid en van verschillende luchtverontreinigende stoffen. De GES-score loopt van score 0 tot en met 8. In het algemeen kan gesteld worden: hoe hoger de GES-score, hoe slechter de beoordeling. Bij een GES-score vanaf 6 wordt het Maximaal Toelaatbare Risico (MTR) voor lucht overschreden. Voor geluid is er geen MTR-niveau vastgesteld. In de GES-methodiek is er bij 63 dB wel een hinderniveau ('risiconiveau') vastgesteld, waarvoor een GES-score 6 geldt.

De (beperkte) verandering van het plaatsgebonden risico en groepsrisico in de alternatieven is geen aanleiding om een GES-score berekening te doen ten gevolge van externe veiligheid. De verandering van het plaatsgebonden risico en groepsrisico is beschreven en beoordeeld in hoofdstuk 5.7. Het effect van externe veiligheid op de GES-scores is verwaarloosbaar.

5.6.2 Referentie situatie

In onderstaande tabel 5.22 zijn de GES scores voor geluid (wegverkeer) weergegeven voor de referentiesituatie. Uit de rekenresultaten blijkt dat er een maximale GES-score van 8 optreedt in de referentiesituatie. Bij deze GES score geldt een hoog risiconiveau.

Tabel 5.22: GES-scores voor geluid referentiesituatie, afgerond op tientallen

GES-score	Geluidbelasting L_{den}	
	dB	Aantal blootgestelden
0	< 43	100
1	43 - 47	1.490
2	48 - 52	2.490
4	53 - 57	1.940
5	58 - 62	1.450
6	63 - 67	1.780
7	68 - 72	1.960
8	≥ 73	20

In tabel 5.23 zijn de GES scores voor luchtkwaliteit weergegeven voor de referentiesituatie. Uit de rekenresultaten blijkt dat er een maximale GES-score van

4 optreedt ten gevolge van NO₂, 4 ten gevolge van PM₁₀ en 4 ten gevolge van PM_{2,5} in de referentiesituatie. Deze scores vallen allemaal onder het MTR-niveau.

Tabel 5.23: GES-scores voor luchtkwaliteit referentiesituatie

GES-score	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	µg/m ³	Aantal blootgestelden	µg/m ³	Aantal blootgestelden	µg/m ³	Aantal blootgestelden
2	0,04 - 3	0	< 4	0	< 2	0
3	4 - 7	0	4 - 7	0	2 - 3	0
	8 - 11	4.050	8 - 11	0	4 - 5	0
	12 - 15	4.570	12 - 15	1.400	6 - 7	0
	16 - 19	2.400	16 - 19	9.730	8 - 9	2.800
4	20 - 21	190	20 - 21	90	10 - 12	8.420
	22 - 29	5	22 - 29	0	13 - 14	0
5	30 - 39	0	30 - 34	0	15 - 19	0
6	40 - 49	0	35 - 39	0	20 - 24	0
7	50 - 59	0	40 - 49	0	25 - 29	0
8	≥ 60	0	≥ 50	0	≥ 30	0

5.6.3

Effectbeschrijving

De GES-scores voor de drie alternatieven zijn weergegeven in de tabellen 5.24 (geluid), 5.25 (NO₂) en 5.26 (PM₁₀). Voor geluid geldt dat verschuivingen vooral naar hogere (slechtere) GES-scores optreden. Voor alternatief 3 geldt ook een verschuiving naar lagere (betere) GES-scores. In vergelijking tot elkaar blijkt dat alternatief 3 als enige een verschuiving naar lagere GES-scores heeft en daarmee het minste aantal blootgestelden in de hoogste GES-score.

Ten gevolge van de NO₂ concentraties blijkt dat een verschuiving naar lagere GES-scores is waar te nemen voor alle alternatieven. In alternatief 1 is ook een verschuiving naar hogere klassen waar te nemen. In vergelijking tot elkaar blijkt dat de verschuiving naar lagere GES-scores voor alternatief 3 het grootst is (59 blootgestelden).

Ten gevolge van PM₁₀ concentraties blijkt dat voor alle alternatieven geen relevante verschuiving van blootgestelden naar andere GES-scores optreedt.

Tabel 5.24: Vergelijking GES-scores en blootgestelden voor geluidsbelasting

GES-score	dB	AO	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
			aantal	aantal	aantal
0	< 43	100	100	100	100
1	43 - 47	1.490	1.490	1.470	1.440
2	48 - 52	2.490	2.480	2.470	2.420
4	53 - 57	1.940	1.950	1.980	2.100
5	58 - 62	1.450	1.450	1.440	1.380
6	63 - 67	1.780	1.780	1.780	1.830
7	68 - 72	1.960	1.960	1.960	1.920
8	≥ 73	20	20	20	20

Tabel 5.25: Vergelijking GES-scores en blootgestelden voor luchtkwaliteit NO₂

GES-score	µg/m ³	AO	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
			aantal	aantal	aantal
2	0,04 - 3	0	0	0	0
3	4 - 7	0	0	0	0
	8 - 11	4.050	4.050	4.050	4.020
	12 - 15	4.570	4.570	4.560	4.680
	16 - 19	2.400	2.420	2.420	2.380
4	20 - 21	190	180	180	140
	22 - 29	5	5	5	5
5	30 - 39	0	0	0	0
6	40 - 49	0	0	0	0
7	50 - 59	0	0	0	0
8	≥ 60	0	0	0	0

Tabel 5.26: Vergelijking GES-scores en blootgestelden voor luchtkwaliteit PM₁₀

GES-score	µg/m ³	AO	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
			aantal	aantal	aantal
2	< 4	0	0	0	0
3	4 - 11	0	0	0	0
	12 - 13	0	0	0	0
	14 - 15	1.400	1.400	1.400	1.370
	16 - 17	9.730	9.730	9.730	9.750
	18 - 19	90	90	90	90
4	20 - 21	0	0	0	0
	22 - 29	0	0	0	0
5	30 - 34	0	0	0	0
6	35 - 39	0	0	0	0
7	40 - 49	0	0	0	0
8	≥ 50	0	0	0	0

5.6.4 Effectbeoordeling

De effecten van de op de leefomgevingskwaliteit (milieugezondheid) zijn, ook onder de wettelijke grenswaarde, klein en niet onderscheidend voor de alternatieven.

Tabel 5.27: Beoordelingstabel gezondheid

Aspecten Gezondheid	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Gezondheidseffectscreening	0	0	0

Het aspect externe veiligheid kan in een GES betrokken worden. Echter, de effecten voor externe veiligheid geven geen aanleiding voor een kwantitatieve berekening (zie paragraaf 5.7) en kunnen daarmee niet in een GES score worden uitgedrukt.

5.6.5 Mitigatie en/of compensatie

Er is geen sprake van een noodzaak voor mitigatie of compensatie voor het aspect gezondheid.

5.7 Externe veiligheid

Het aspect externe veiligheid is uitgewerkt in het deelrapport 'Overige aspecten' dat is opgenomen als achtergrondrapport bij dit MER. In deze paragraaf worden de conclusies van dat onderzoek samengevat.

Voor de externe veiligheidsbeoordeling van tracé besluiten zijn specifieke beleidsregels opgesteld. In de regels wordt aangegeven op welke wijze het groeps- en plaatsgebonden risico beoordeeld en verantwoord dient te worden.

Plaatsgebonden risico: Het PR is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof.

Groepsrisico: de cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is.

In het Basisnet is aangeduid dat over de weg gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Binnen het studiegebied of binnen relevante afstand liggen geen spoorlijnen of wateren waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. In de Regeling basisnet, die behoort bij de Wet basisnet, staat waar transportroutes liggen, welke risicoplafonds hier gelden en welke regels van toepassing zijn op ruimtelijke ontwikkelingen langs deze routes. Tevens zijn in de Regeling regels opgenomen voor plasbrandaandachtsgebieden (PAG). *Plasbrandaandachtsgebieden* zijn gebieden waar bij het realiseren van kwetsbare objecten zoals rekening gehouden dient te worden met de effecten van een zogenaamde plasbrand. Deze plasbrand kan ontstaan door de ontsteking van uitgestroomde brandbare vloeistof uit tankwagens.

5.7.1 Referentie situatie

Voor de A67 geldt een plaatsgebonden risicoplafond variërend van 26 tot 32 meter. Er geldt geen PR 10^{-7} of groepsrisicoplafond. Het gehele tracé heeft een plasbrand aandachtsgebied. Voor de A73 geldt dat er geen (beperkt) kwetsbare objecten zijn gelegen binnen het de afstand van het plaatsgebonden risicoplafond en dat de weg geen plasbrand aandachtsgebied heeft.

Er zijn geen autonome ontwikkelingen inzake externe veiligheid.

5.7.2 Effectbeschrijving

Voor alle alternatieven geldt dat er geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR (plaatsgebonden risicoplafonds) 10^{-6} komen te liggen. Er wordt dan ook voldaan aan de inspanningsplicht.

In alternatief 1 worden er geen maatregelen getroffen die leiden tot een verhoging van het veiligheidsrisico. Voor alternatief 2 en 3 is dat wel het geval, maar de beoogde maatregelen leiden er niet toe dat er (beperkt) kwetsbare objecten binnen het plaatsgebonden risicoplafond komen te liggen.

In geen van de alternatieven worden meer gevaarlijke stoffen over het tracé vervoerd. Het plaatsgebonden-/groeps-risicoplafond wordt niet overschreden. Bij alternatief 1 en 2 komen er geen beperkt kwetsbare objecten binnen 50 m van de weg te liggen. Bij alternatief 3 komt er een kwetsbaar object binnen 50 m van de nieuwe weg te liggen. Er hoeft bij alternatief 1 en 2 dus geen afwijkende beoordeling en verantwoording van het groepsrisico gegeven te worden. Bij alternatief 3 is dit wel gedaan. Deze beoordeling is terug te vinden in het achtergronddocument.

Uit de beoordeling is gekomen dat het groepsrisico minder dan 10% van de oriëntatiewaarde bedraagt en het groepsrisico dus niet berekend hoeft te worden. Het groepsrisico dient conform artikel 7 en 8 van de beleidsregels EV-beoordeling tracé besluiten wel verantwoord te worden. Dat zal echter pas gebeuren bij het definitieve tracé besluit.

Voor alternatief 2 en alternatief 3 is er sprake van een verschuiving van het plasbrandaandachtsgebied over locaties waar (beperkt) kwetsbare gebouwen mogen worden opgericht (figuur 5.28). Hier geldt dat wanneer de grondeigenaren hier (beperkt) kwetsbare gebouwen willen oprichten, zij aan aanvullende bouwkundige voorschriften ten behoeve van brandwerendheid moeten voldoen.

Voor de A73 geldt dat er geen percelen zijn gelegen binnen het (nieuwe) plasbrandaandachtsgebied. De verdubbeling van de parallelbaan langs de A73 heeft dan ook geen verdere gevolgen voor de omgeving ten gevolge van de verplaatsing van het plasbrandaandachtsgebied.



Figuur 5.28 Nadelige verandering plasbrandaandachtsgebied ten opzichte van geprojecteerd (beperkt) kwetsbare objecten in alternatief 3. Bij nummer 4 is ook bij alternatief 2 sprake van een nadelige verandering van het plasbrandaandachtsgebied.

Er liggen geen bedrijven die onder het "Besluit Risico's Zware Ongevallen" vallen in de nabijheid alle alternatieven. Er vallen dan ook geen relevante onderlinge effecten van deze bedrijven en de weg onderling te verwachten.

5.7.3 Effectbeoordeling

De effecten van de alternatieven op externe veiligheid zijn klein. In alternatief 1 treedt geen significant effect op. In alternatief 2 en 3 vindt een minimale verschuiving van plasbrandaandachtsgebieden plaats. Daarom zijn deze licht negatief beoordeeld. In alternatief 3 is daarnaast sprake van een nieuw kwetsbaar object binnen 50 meter van de weg als beperkt negatief effect op het groepsrisico.

Tabel 5.28: beoordeling externe veiligheid

Aspecten Externe veiligheid	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Plaatsgebonden risico (PR)	0	0	0
Groepsrisico (GR)	0	0	0/-
Plasbrandaandachtsgebied (PAG)	0	0/-	0/-
Totaal	0	0	0/-

5.7.4 Mitigatie en/of compensatie

Er is geen sprake van een noodzaak voor mitigatie of compensatie voor externe veiligheid.

5.8 Bodem

Het aspect bodem is uitgewerkt in het deelrapport 'Overige aspecten' dat is opgenomen als achtergrondrapport bij dit MER. In deze paragraaf worden de conclusies van dat onderzoek samengevat.

5.8.1 Referentie situatie

Voor het thema bodem zijn de criteria bodemkwaliteit en zetting van belang. De gebieden die gevoeliger zijn voor zetting zijn met name de nattere delen van het studiegebied. Belasting van de bodem kan in het geval van wisselende bodemopbouw resulteren in ongelijkmatige zettingen.

In het bodemloket zijn meerdere locaties van verontreinigingen bekend in het studiegebied, onder meer nabij knooppunt Geldrop zoals weergegeven in figuur 7.8.1. Veel van de locaties zijn voldoende onderzocht en zijn geen nadere werkzaamheden nodig of zijn reeds gesaneerd. In delen van het gebied vinden onderzoeken nog plaats en is daarom nog geen resultaat bekend.



Figuur 5.29: Bodemsituatie bij knooppunt Geldrop (bron: Bodemloket)

Er zijn geen autonome ontwikkelingen bekend inzake bodem.

5.8.2 Effectbeschrijving

Bodemzetting

Alle alternatieven bevinden zich op gronden waar zetting aannemelijk is. In alternatief 1 wordt geen nieuw grondwerk voorzien, waardoor de invloed op bodemzetting minimaal is. Alternatief 2 en 3 verhogen lokaal de druk op de bodem door het uitbreiden van de weg. Een groot deel van de bodem waar de weg wordt uitgebreid heeft een hoge mate van zettingsgevoeligheid (met name ten oosten van knooppunt Leenderheide). Het effect van de extra druk ten gevolge van het nieuwe grondwerk kan hier plaatselijk leiden tot een bodemzetting van circa 0,5 meter. De plaatselijke bodemzetting leidt op langere termijn tot een ongelijke ondergrond en veranderingen in de waterhuishouding.

Bodemkwaliteit

In alternatief 1 is er geen effect op de bodemkwaliteit omdat er geen aanleg van wegdek op verontreinigde bodem plaatsvindt. In alternatief 2, waar het weefvak tussen knooppunt Leenderheide en Geldrop wordt aangelegd, worden drie locaties doorsneden waar een saneringsactiviteit heeft plaatsgevonden. De resultaten geven aan dat er op deze locaties voldoende is gesaneerd. Realisatie van alternatief 2 leidt daarom niet tot een verslechtering van de bodemkwaliteit op deze locaties.

Alternatief 3 bevat het meeste oppervlak waar op dit moment saneringsactiviteiten plaatsvinden of nog plaats dienen te vinden. Langs en op het tracé zijn verschillende

verdachte gebieden aanwezig waar nog geen onderzoek is uitgevoerd. Bij alternatief 3 wordt de weg in zowel noordelijke als zuidelijke richting verlegd, waardoor gebouwd wordt op (delen) van enkele verdachte locaties. Hier kan aanleiding zijn voor nader onderzoek. Eventuele verontreiniging wordt in dat geval gesaneerd. Het effect hiervan is op dit moment onbekend en daarom niet beoordeeld.

5.8.3 *Effectbeoordeling*

De effecten van de alternatieven op bodemzetting zijn relatief klein en met name aanwezig in alternatief 2 en 3. De effecten op bodemkwaliteit zijn met name aanwezig in alternatief 3, waar het nieuwe wegtracé over te saneren locaties loopt. Deze alternatieven zijn daarom als licht negatief beoordeeld.

Tabel 5.29: Beoordeling aspect bodem

Aspect Bodem	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Bodemzetting	0	0/-	0/-
Bodemkwaliteit	0	0	0/-
Totaal	0	0/-	0/-

5.8.4 *Mitigatie en/of compensatie*

In de bouwfase dient rekening gehouden te worden met de kans op bodemzetting. Bodemzetting kan effect hebben op de duur van de bouwfase.

Indien verdachte gebieden verontreinigd blijken, zoals in alternatief 3, kan er sprake zijn van sanering. Eén en ander wordt in de volgende fase (OTB) nader uitgewerkt, maar is niet relevant voor de alternatievenkeuze.

5.9 Water

5.9.1 *Het aspect water is uitgewerkt in het deelrapport 'Overige aspecten' dat is opgenomen als achtergrondrapport bij dit MER. In deze paragraaf worden de conclusies van dat onderzoek samengevat. Referentie situatie*

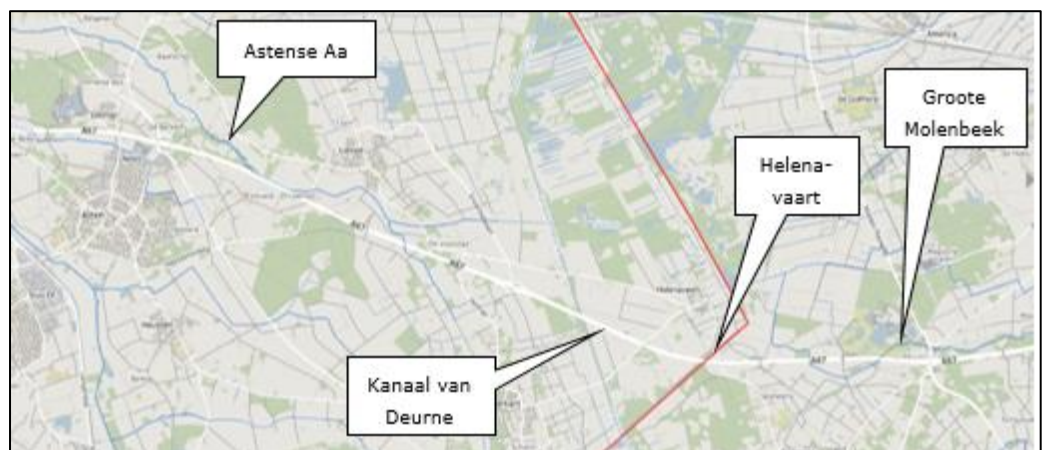
Oppervlaktewater

Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van Waterschap de Dommel (bij Eindhoven), Waterschap Aa en Maas (tussen Eindhoven en de provinciegrens) en Waterschap Limburg.

De A67 kruist meerdere waterlopen (zie figuur 5.30, 5.31 en 5.32). Ten oosten van knooppunt Geldrop ligt de Kleine Dommel. Zuidelijk van Helmond kruist de A67 twee aftakkingen van de Goorloop (Overakkerseloop en Vleutloop). Naast afslag Someren bevindt zich de Zuid-Willemsvaart (geen KRW-waterloop) en direct oostelijk daarvan de Aa. De Beekerloop stroomt hier evenwijdig aan de A67 en komt uit in de Aa. Ter hoogte van de plaats Liessel loopt de Astensche Aa net ten noorden van de huidige A67. Iets verder heeft de beek de weg gekruist. Ter hoogte van afslag Liessel kruist de A67 het Kanaal van Deurne en vervolgens de Helenavaart. Deze kanalen zijn geen KRW-waterloop.

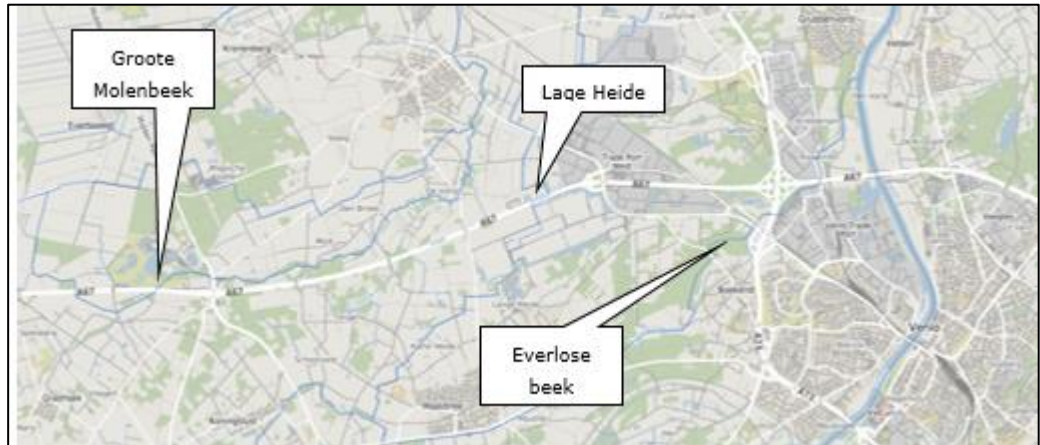


Figuur 5.30: KRW-lopen westelijk deel plangebied



Figuur 5.31: KRW-lopen oostelijk deel plangebied

In Limburg kruist de weg de Grote Molenbeek, die deel uitmaakt van de KRW-waterloop 'AEF-bovenloopjes Noord-Limburg'. De Grote Molenbeek stroomt vervolgens op enige afstand van de weg in oostelijke richting. Bij verzorgingsplaats Deersel kruist de Irsel de A67 om in de Grote Molenbeek uit te stromen. Bij Trade Port West kruist de Lage Heide de weg. Ook deze waterloop maakt deel uit van de 'AEF-bovenloopjes'. Juist zuidelijk van knooppunt Zaarderheiken kruist de Everlosebeek de A73, en ten oosten van het knooppunt kruist deze watergang ook de A67.



Figuur 5.32: Primaire waterlopen beheersgebied Waterschap Limburg

Uit de factsheets van de KRW blijkt dat de biologische situatie (macrofauna, overige waterflora en vis) over het algemeen ontoereikend tot matig is. De algemene fysisch-chemische parameters zijn overwegend goed, op voedingsstoffen na. Deze worden vaak als ontoereikend of matig beoordeeld. Over het algemeen wordt aan de chemische parameters aan de gewenste norm voldaan. De prognose voor 2021 is volgens de factsheets hooguit een beperkte verbetering. Voor 2027 wordt overwegend verwacht dat aan de doelen wordt voldaan.

Grondwater

In de beekdalen ligt de grondwaterstand overwegend ondiep, met een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) van minder dan 0,4 m -mv. en een Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) van minder dan 1,2 m -mv. De gebieden tussen de beekdalen liggen hoger en hebben ook diepere grondwaterstanden. Hier komen veelal grondwatertrappen VI, VII en VIII voor, met een GHG variërend tussen 0,4-0,8 m -mv. en meer dan 1,2 m -mv. en een GLG dieper dan 1,2 m -mv. In de beekdalen komt ook kwel voor, tot ca. 2 mm/dag. Bij de hogere delen treedt infiltratie op tot ca. 2 mm/d.

Grondwaterbeschermingsgebieden

Nabij Heeze ligt een drinkwaterwinning, met daar omheen een boringsvrije zone. Deze grenst aan de huidige A67. Noordelijk van Asten ligt eveneens een drinkwaterwinning. De boringsvrije zone van deze winning blijft op enige afstand van de A67. De Venlo Schol, gelegen ten oosten van afrit Venlo-Trade Port West, is in zijn geheel boringsvrije zone.

Binnen boringsvrije zones mogen geen maatregelen worden getroffen waardoor de slecht doorlatende kleilaag boven de waterwinning wordt verstoord.

Autonome ontwikkelingen

Binnen het studiegebied zijn verschillende autonome ontwikkelingen gaande.

- Staatsbosbeheer, de gemeenten Eindhoven en Nuenen en Waterschap De Dommel zijn in september 2014 gestart met de aanpak van het beekdal van de Kleine Dommel. Ten zuiden van de A67 komt er een waterbergingsgebied dat ingezet kan worden in tijden van hoog water. Tegelijkertijd wordt in het beekdal natuur ontwikkeld. Dit gebeurt onder andere door de beek te versmallen en natuurlijk te laten meanderen. Hierdoor gaat het water sneller stromen en krijgen bijzondere planten en vissen de kans zich hier te ontwikkelen.
- Waterschap Aa en Maas is voornemens de Beekerloop aan te pakken om de wateroverlast rondom de loop te verminderen.

Mondiale klimaatverandering leidt tot veranderende neerslagpatronen overal ter wereld en een stijging van de zeespiegel. De waarneembare effecten in Nederland zijn tot op heden beperkt van omvang. De komende tientallen jaren zullen de ontwikkelingen naar verwachting sneller gaan. Verwacht wordt dat de jaargemiddelde neerslag in Nederland toeneemt en er is een tendens in de richting van meer regendagen en ook vaker extreme neerslag. Extreem warme en droge zomers zullen vaker voorkomen. Ook de afvoeren veranderen: er ontstaan over langere perioden gezien hogere winterafvoeren en lagere afvoeren in droge perioden. Bij extreme neerslag kunnen piekafvoeren van beken toenemen. Het effect van mondiale klimaatverandering op de A67 Leenderheide – Zaarderheiken zal niet direct merkbaar zijn, maar zal op lange termijn aanwezig zijn in de vorm van extra neerslagpieken en weersveranderingen.

5.9.1 *Effectbeschrijving*

Grondwaterkwaliteit

Hemelwater dat op het wegdek valt, raakt vervuild met verontreinigingen van het wegverkeer. In het Kader Afstromend wegwater is de optimale verwerking van het wegwater toegelicht. Door de toepassing van berminfiltratie blijft een groot deel van eventuele verontreiniging achter in de bovenste centimeters van de berm en wordt deze periodiek verwijderd.

Hoewel bij berminfiltratie er slechts beperkt verontreiniging in de bodem en het grondwater komt, kan toch worden gesteld dat meer verharding tot een toename van de verontreiniging leidt. Bij alternatief 2 en 3 neemt de oppervlakte van verharding toe, bij alternatief 3 is de toename het grootst. Bij alternatief 2 en 3 worden ook de bermen verbreed, waardoor meer verontreiniging afgevangen kan worden. Belangrijke negatieve effecten zijn hierdoor niet te verwachten.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Zoals hiervoor bij 'grondwaterkwaliteit' is beschreven, wordt in principe berminfiltratie toegepast voor de verwerking van wegwater. Bij alternatief 2 en 3 worden de bermen verbreed, waardoor meer verontreiniging kan worden afgevangen dan in de huidige situatie. De toename van verharding leidt daardoor niet tot belangrijke negatieve effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit.

Grondwaterkwantiteit

Alternatieven 2 en 3 kennen een toename van het verhard oppervlak door de aanleg van extra asfalt, waardoor deze alternatieven kunnen leiden tot enige verdroging ter hoogte van het traject omdat er door toename van het verhard oppervlak minder water kan infiltreren in de bodem. Buiten de berm en bermsloot is een eventueel effect verwaarloosbaar.

In de uitbreiding in alternatief 2 loopt een deel van de uitbreiding van de toerit van de weg over de IJzeren Man. Het grootste deel van het meer blijft bestaan, waardoor de invloed op de grondwatersituatie beperkt is.

Oppervlaktewaterkwantiteit

Het effect op oppervlaktewaterkwantiteit wordt met name veroorzaakt door de toename van het verhard oppervlak. In alternatief 1 is geen sprake van een toename van verhard oppervlak, met uitzondering van de aanpassingen aan in- en uitritten en pechhavens. De toename van het verhard oppervlak is bij alternatief 3 groter dan bij alternatief 2. De toename van het verhard oppervlak leidt tot een versnelde afvoer van hemelwater naar het oppervlaktewater. Als er geen vertraagde afvoering van het hemelwater plaatsvindt, wordt het watersysteem zwaarder belast waardoor het waterbezwaar naar benedenstroomse gebieden wordt afgewenteld. Het hemelwater wordt niet afgevoerd via het rioolstelsel, maar volgens het systeem "vasthouden - bergen - afvoeren" behandeld. In de ontwerpen is ook voldoende ruimte gereserveerd voor het vasthouden van zwaardere regenbuien ten gevolge van klimaatverandering.

In alternatief 2 vindt een deel van de uitbreiding van de toerit van de weg over de IJzeren Man. Dit gedeelte van het meer dient daartoe gedempt te worden, waardoor de hoeveelheid oppervlaktewater in het studiegebied afneemt. Volgens de eisen van de waterschappen dient deze hoeveelheid water te worden gecompenseerd.

In alternatief 3 vindt er ruimtebeslag van oppervlaktewater plaats in het beekdal van de kleine Dommel ter hoogte van knooppunt Geldrop. Afhankelijk van de wijze waarop de aansluiting met Geldrop vorm gegeven wordt in alternatief 3, vindt óf ruimtebeslag plaats in het beekdal van de Kleine Dommel, óf in de IJzeren Man.

In alternatief 3 dient daarnaast de Beekerloop verlegd te worden ten behoeve van de uitbreiding van de weg. Uitgangspunt is dat hierbij ten minste de huidige functionaliteit (doorstroomprofiel, waterberging) van deze watergang behouden blijft.

Grondwaterbescherming

De aanpassing van de weg heeft geen invloed op de boringsvrije zones bij Leenderheide en Asten. Effectbeoordeling

Het effect op de waterkwaliteit is in alle alternatieven zo klein dat dit als neutraal is beoordeeld. Voor waterkwantiteit is alternatief 2 als licht negatief beoordeeld in verband met het ruimtebeslag. Alternatief 3 leidt tot nog meer (te compenseren) verhard oppervlak en effecten op meerdere waterlopen (Kleine Dommel en Beekerloop) en is daarom negatief beoordeeld.

Tabel 5.30: Beoordeling aspect water

Aspect Water	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Waterkwaliteit	0	0	0
Waterkwantiteit	0	0/-	-
Totaal	0	0/-	0/-

5.9.2 *Mitigatie en/of compensatie*

Voor oppervlaktewater- en grondwaterkwantiteit geldt dat er een verplichting is om de toename van verhard oppervlak te compenseren door middel van de aanleg van waterberging. In de Keur van de betrokken waterschappen zijn de eisen opgenomen. In de alternatieven is rekening gehouden in het ruimtebeslag. De uitwerking van het watersysteem en de berging bij een voorkeursalternatief is onderdeel van het Tracébesluit in de volgende fase. Tevens wordt in het OTB voor het voorkeursalternatief een klimaatstresstest uitgevoerd om te bepalen of de weg voldoende klimaatrobuust is.

Om de infiltratievoorzieningen te dimensioneren is inzicht in de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand benodigd. Waar deze onvoldoende in beeld is, dient een grondwatermeetnet opgezet te worden.

5.10 Duurzaamheid

Bij de aanleg en aanpassing van snelwegen speelt duurzaamheid op meerdere manieren een rol. Van ontwerpkeuzen nu (bijvoorbeeld met betrekking tot al dan niet herbouwen van kunstwerken zoals viaducten), materiaalkeuze in de bouwfase en de uiteindelijke emissies van de gebruikers van de weg.

Over de wijze van bouwen en het materiaalgebruik is in deze fase nog geen duidelijkheid. Bij het ontwerp is waar mogelijk uitgegaan van het behoud van bestaande kunstwerken, bijvoorbeeld door bij verbreding de huidige bruggen te gaan gebruiken voor één rijrichting, waarbij voor de andere rijrichting een nieuwe wordt gerealiseerd. Hiermee worden bestaande kunstwerken zo goed mogelijk benut. In alternatief 2 en 3 is sprake van een relevant gebruik van nieuwe primaire grondstoffen (in verband met aanleg nieuwe rijbaan) en energiegebruik tijdens aanleg en onderhoud van infrastructuur. In alternatief 2 is het materiaalgebruik ten behoeven van o.a. pechhavens en aansluitingen marginaal.

Op basis van de verkeersmodellen kan nu wel inzichtelijk gemaakt worden hoeveel voertuigkilometers er in totaal, binnen en buiten het plangebied, gereden gaan worden in de gebruiksfase. Dit geeft inzicht in het gebruik van (al dan niet vernieuwbare) energie en de emissies naar de omgeving. In de alternatieven 2 en 3 is sprake van een toename van de verkeersprestaties die kleiner is dan 0,5%. De toename in alternatief 1 is nog minder. Het effect op de verkeersprestatie en daarmee het totale energiegebruik en de CO₂, NO_x en PM₁₀ is marginaal (neutraal) in alternatief 1 en licht negatief in alternatief 2 en 3.

5.10.1 Effectbeoordeling

Tabel 5.31: beoordeling aspect duurzaamheid

Aspect Duurzaamheid	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Emissie broeikasgassen gebruikers	0	0/-	0/-
Gebruik primaire grondstoffen	0/-	-	-
Energiegebruik gebruiksfase	0	0/-	0/-
Energiegebruik van aanleg en onderhoud infrastructuur	0/-	-	-
Emissie NO _x en PM ₁₀	0	0/-	0/-
Totaal	0	0/-	0/-

In de Structuurvisie wordt nader ingegaan op ambities op het gebied van de duurzaamheid en de mogelijkheden om (naast bovenstaande negatieve effecten) ook winst te behalen op het gebied van energie en duurzaamheid.

5.11 Natuur

Het aspect natuur is uitgewerkt in het deelrapport Natuur dat is opgenomen als achtergrondrapport bij dit MER. In deze paragraaf worden de conclusies van dat onderzoek samengevat.

5.11.1 Soorten

5.11.1.1. Referentiesituatie

De A67 ligt langs meerdere natuurgebieden en gebieden met natuurwaarden waar beschermde soorten voorkomen of te verwachten zijn. Deze soortenbescherming geldt ook buiten natuurgebieden en gebieden met natuurwaarden. Uit recente verspreidingsinformatie blijkt dat in of nabij het plangebied in het verleden diverse beschermde soorten zijn waargenomen binnen 30 tot 50 meter. Op basis van de verspreidingsgegevens van een soort, in combinatie met kennis van de terreingeschiktheid voor deze soorten, is vervolgens nagegaan of het plangebied een functie vervult voor deze soorten. In tabel 5.32 zijn de waarnemingen van alle soorten rondom het plangebied weergegeven. Daarnaast is op basis van de omliggende biotopen beoordeeld of er nog gebieden zijn waar mogelijk meer beschermde soorten aanwezig zijn, dan geregistreerd. Dit betreffen drie natte natuurparels langs de A67.

Tabel 5.32: Waarnemingen beschermde- en bedreigde soorten omgeving plangebied

Soortgroep	Soort	HR	A/B	Rode lijst
Vogels Rode Lijst	Klapekster			X
	Nachtzwaluw			X
	Groene specht			X
	Kramsvogel			X
	Watertaling			
Zoogdieren	Rosse woelmuis		X	
	Ree		X	
	Vos		X	
	Haas		X	
	Waterspitsmuis			
	Eekhoorn		X	
Amfibieën	Alpenwatersalamander		X	
	Gewone pad		X	
	Heikikker	X		
	Rugstreeppad	X		
	Bestaardkikker	X		
	Kleine watersalamander		X	
Reptielen	Levendbarende hagedis		X	
Insecten	Veldkrekel			X
	Bosbeekjuffer			
Vissen	Geen waarnemingen bekend			
Planten	Borstelgras			X
	Klokjesgentiaan			X
	Stekelbrem			X
	Dubbeldoof			
Overige soortgroepen	Geen waarnemingen bekend			

5.11.1.2. Effectbeschrijving

De effecten van de voorliggende alternatieven betreffen deels een aantasting (ruimtebeslag en versnippering) van actueel leefgebied, mogelijke aantasting van de hydrologie en deels verstoring door met name geluid. In tabel 5.33 zijn de effecten per alternatief weergegeven. Gezien de marginale verandering van de geluidbelasting en hydrologie is vooral het verdwijnen van leefgebied relevant.

In alternatief 1 zijn effecten op leefgebieden van soorten door vernietiging op voorhand uit te sluiten. Mogelijk treedt enige verstoring door verandering van geluid op.

In alternatief 2 en 3 vinden er effecten plaats door de vernietiging, verstoring en versnippering van leefgebied. Het leefgebied gaat verloren aan de noordzijde van de A67 globaal tussen Leenderheide en Geldrop in beide alternatieven. In alternatief 3 loopt dat door tot net ten westen van het Zuid-Willemsvaart, langs twee natte natuurparels. In het traject erna wordt de A67 aan de zuidzijde verbreed. De effecten op de natte natuurparel bij de Kleine Dommel⁷ zijn vooral gerelateerd aan de aansluiting Geldrop. Bij alternatief 2 is het effect klein, bij alternatief 3 is sprake van een forse doorsnijding en ruimtebeslag. Uitgangspunt voor de varianten van de vormgeving van de aansluiting Geldrop is overigens dat die uitwisselbaar zijn voor de alternatieven 2 en 3.

⁷ Die overigens nog niet als natuurgebied is ingericht.

Tabel 5.33 Overzicht mogelijke negatieve effecten op beschermde soorten en rode lijst soorten.

Storingsfactoren	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Vernietiging leefgebied	n.v.t.	Beschermde soorten Mogelijk beschermd leefgebied vleermuizen Rode Lijstsoorten Klokjesgentiaan (op korte afstand van ruimtebeslag); Overige Rode Lijstsoorten naar verwachting buiten bereik Natte natuurparel Kleine Dommel.	Beschermde soorten Bosbeekjuffer; mogelijk beschermd leefgebied vleermuizen Rode Lijstsoorten Klokjesgentiaan (op korte afstand van ruimtebeslag) Groot effect op natte natuurparel Kleine Dommel plus twee andere natte natuurparels.
Verstoring leefgebied	Beperkte verstoring als gevolg van toename geluidsverstoring	Beperkte verstoring als gevolg van toename geluidsverstoring: Nachtzwaluw Groene specht Natte natuurparel Kleine Dommel.	Beperkte verstoring als gevolg van toename geluidsverstoring: Nachtzwaluw Groene specht Eekhoorn Groot effect op natte natuurparel Kleine Dommel plus twee andere natte natuurparels.
Versnippering	n.v.t.	Vergroting barrière van leefgebieden van soorten langs Groote Heide – Stratumse Heide	Vergroting barrière van leefgebieden van soorten aan weerszijden van traject Groote Heide – Stratumse Heide; Idem in beekdal Kleine Dommel; idem in samenhang Strabrechtse Heide en Sang & Goorkens

A73 – Zaarderheiken

Voor de aanleg van een extra rijstrook in verband met de maatregelen A73 – Zaarderheiken zijn geen effecten op beschermde soorten en Rode Lijstsoorten aan de orde. De waarnemingen van vogelsoorten in de nabijheid van het huidige wegtracé liggen buiten de reikwijdte van de maatregelen.

5.11.1.3. Effectbeoordeling

In de alternatieven 2 en 3 vindt mogelijk vernietiging van leefgebied van beschermde soorten plaats. Deze vernietiging van leefgebied vindt voornamelijk plaats ten noorden van de A67 tussen Leenderheide en Geldrop en bij de aansluiting Geldrop. In alternatief 3 gaat ook enig leefgebied van soorten ten oosten van Geldrop verloren, waaronder twee natte natuurparels. In beide alternatieven wordt het effect beoordeeld als 'negatief', waarmee in alternatief 3 een groter negatief effect optreedt dan in alternatief 2. Dit is deels het gevolg van vormgeving van de aansluiting Geldrop in alternatief 3.

In alternatief 1 is hooguit enige sprake van externe werking door veranderende verkeersstromen.

Tabel 5.34: beoordeling beschermde soorten

Aspect natuur - soorten	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Beschermde soorten	0/-	-	- -

5.11.1.4. Mitigatie en/of compensatie

Mitigerende maatregelen zijn vooral mogelijk bij effecten die voortkomen uit aantasting van leefgebied van soorten, en effecten van verstoring en versnippering / barrièrewerking tussen populaties.

Voor de beperking van effecten op beschermde soorten en Rode Lijstsoorten is optimalisatie mogelijk door:

- beperking van het ruimtebeslag in het leefgebied van beschermde soorten;
- beperking van de verstoring door het treffen van geluidsbepalende voorzieningen in de vorm van type verharding, geluidsschermen e.d.;
- Verbetering van uitwisselingsmogelijkheden over en onder de weg tussen leefgebieden (faunapassages).

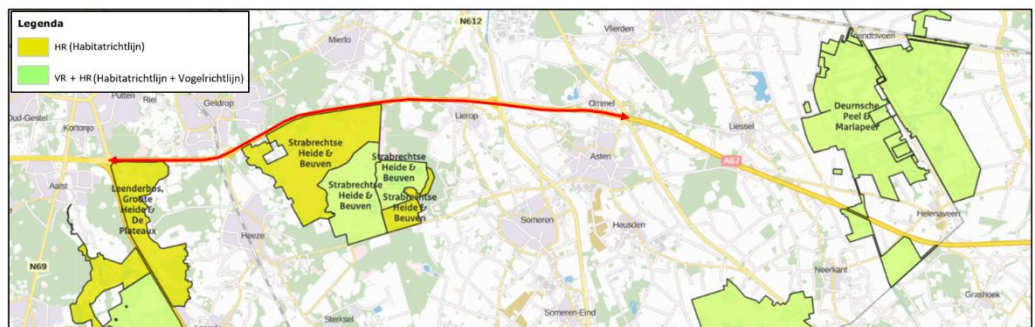
Een en ander dient nader uitgewerkt te worden in het OTB.

5.11.2 Gebieden

5.11.2.1. Referentiesituatie

A67

Het traject van de A67 grenst in de huidige situatie aan de Natura 2000-gebieden 'Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux' en Strabrechtse Heide & Beuven'. Daarbij vormt de zuidelijke grens van de A67 tevens de noordgrens van de beide Natura 2000-gebieden. In verband met geconstateerde effecten op de verkeersintensiteit op de A67 buiten het plangebied, zijn er mogelijk ook effecten te verwachten op Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel.



Figuur 5.33 Overzicht ligging A67 tussen Eindhoven knooppunt Leenderheide en aansluiting Asten

Langs de A67 ligt aan weerszijden van de weg een groot aantal gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Brabant (verder te noemen NNB). Deels is sprake van overlap met de hierboven genoemde Natura 2000-gebieden, welke ten zuiden van de weg zijn gelegen. Aan de noordzijde van de A67 ligt een aantal bos- en natuurgebieden, waaronder de Natte Natuurparel 'Sang en Goorkens' en de Kleine Dommel. Ook wordt het plangebied ten oosten van de aansluiting Geldrop doorsneden door het dal van de Kleine Dommel, bestaande uit de beek en aangrenzende natuurgebieden van het beekdal.



Figuur 5.34 Ligging tracé A67 ten opzichte van NNB-gebieden

A73

Het traject van de A73 nabij knooppunt Zaarderheiken ligt op ruime afstand van Natura 2000-gebieden. De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden betreffen het Natura 2000-gebied 'Maasduinen' op 5,5 km afstand de in Duitsland gelegen gebieden 'Krickenbecker Seen', 'Brüggen - Bracht' en 'Schwalm-Nette Platte' op ruim 7 km afstand.

Het plangebied op het A73 traject ligt buiten NNN/NNB-gebied. De provincie Limburg hanteert geen externe werking voor verderop gelegen gebieden.

5.11.2.2. Effectbeschrijving

De A67 ligt nabij meerdere NNN/NNB- en natura 2000-gebieden. Aanpassingen aan de weg en verandering van verkeer kunnen hiermee tot effecten leiden. Voor het voorkeursalternatief wordt een passende beoordeling uitgevoerd die als bijlage bij de structuurvisie wordt opgenomen.

Natura 2000

In alternatief 1 is er weinig effect op de omliggende Natura-2000 gebieden omdat er geen wegverbreding plaatsvindt. Wel ontstaat er een beperkte toename van stikstofdepositie op naastgelegen Natura 2000-gebieden (zie tabel 5.35).

In de alternatieven 2 en 3 is door een asverlegging van de A67 ruimtebeslag in Natura 2000-gebied nagenoeg geheel voorkomen.

Alternatief 2 leidt op enkele plaatsen tot oppervlakteverlies in de Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux'. Het gaat het om een oppervlakteverlies van circa 0,1 hectare in verband met bermvoorzieningen. Tevens leidt dit alternatief mogelijk tot een beperkte verdroging in het plangebied in verband met het verplaatsen van de sloot in zuidelijke richting in het 'Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux'. De verwachte verkeerseffecten leiden tot een geringe toename van verstoring door geluid en stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden die direct grenzen aan de A67.

Alternatief 3 leidt tot een oppervlakteverlies van circa 0,1 hectare in het Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux' vanwege bermvoorzieningen. De verwachte verkeerseffecten leiden tot een geringe toename van verstoring door geluid en stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden die direct grenzen aan de A67. In het natuurgebied 'Strabrechtse Heide & Beuven' vindt een lichte toename optische verstoring en verstoring door licht plaats in verband met de verlegging van de as van de weg.

De grootste verandering van depositie is weergegeven in de onderstaande tabel. Dit betreft enkel 'uitschieters'. Omdat in alle alternatieven minder dan 5% van het totaal aantal hexagonen (vlakken waarvoor in Aerius de depositieberekening wordt uitgevoerd) een toename heeft van meer dan 35 mol/ha/jaar wordt dit neutraal beoordeeld. In alle alternatieven ligt voor ten minste 99,8% van de hexagonen de verandering binnen de + of - 35 mol/ha/jaar.

Tabel 5.35: Hoogste bijdragen stikstofdepositie per alternatief in Mol/ha/jaar

Gebied	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Leenderbos, Groote heide & De Plateaux	2.1	12.4	20,3
Strabrechtse Heide & Beuven	6.6	25.0	49,0
Deurnsche Peel en Mariapeel	3.3	1.7	8,2

Natuurnetwerk Nederland

De effecten van het voornemen in de verschillende alternatieven zijn opgenomen in onderstaande tabel 5.36.

Tabel 5.36: Overzicht effectbepaling relevante deelaspecten NNB-gebieden (oppervlakten NNB zijn inclusief de oppervlakte Natura 2000-gebied)

Storingsfactoren	Alt 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Oppervlakte – natuurlijke eenheid en aaneengeslotenheid	geen effect; de maatregelen leiden niet tot aanpassing van de weg en wegberm, en dus ook niet tot ruimtebeslag in NNN en/of Natura 2000-gebied.	Noordelijk van A67: - ca 6,8 ha in bos & heidegebied Eindhoven; - ca. 3,2 ha in bosbercelen. Knooppunt Geldrop / beekdal Kleine Dommel: - ca 1,6 ha Totaal ca 12 ha Compensatieopgave (met toeslagen); ca 18 hectare	Noordelijk van A67: - ca 6,8 ha in bos & heidegebied Eindhoven; - ca. 0,6 ha in bosbercelen. Knooppunt Geldrop / beekdal Kleine Dommel: - ca 2,0 ha Bossen Mierlo-Geldrop: - ca. 5,6 ha Sang en Goorkens - ca 5,4 ha; Bosgebied Gebergten: - ca (3,8 ha) Totaal ca 25 Compensatieopgave (met toeslagen); ca 33 hectare
Kwaliteit en leefgebied van kenmerkende soorten	n.v.t.	Mogelijk effect op kenmerkende soorten (zoals klokjesgentiaan) van vochtige heide (Gijzenrooi) Effect afhankelijk van ontwerp en inpassing hydrologie Naar verwachting beperkt effect.	Mogelijk effect op kenmerkende soorten (zoals klokjesgentiaan) van vochtige heide (Gijzenrooi) Effect afhankelijk van ontwerp en inpassing hydrologie Naar verwachting beperkt effect Nieuwe aantasting leefgebied beekdalsoorten zoals bosbeekjuffer in dal Kleine Dommel.
Samenhang – uitwisselingsmogelijkheid	n.v.t.	Natuurgebieden komen verder uit elkaar te liggen. Grotere afhankelijkheid van faunapasseermogelijkheden.	Natuurgebieden komen verder uit elkaar te liggen. Extra doorsnijding van beekdal Kleine Dommel. Functioneren van huidige faunapassages / passeermogelijkheden komt onder druk als gevolg van grotere lengte van onderdoorgangen. Project biedt aanknopingspunten voor verbetering van de bestaande passeermogelijkheden.

Uit de tabel blijkt dat alternatief 1 geen effecten heeft op het Natuur Netwerk Nederland-gebied (NNN). Zowel alternatief 2 als 3 leiden tot ruimtebeslag in NNN-gebied, respectievelijk 11,6 en 22,2 hectare. Ook wordt bij beide alternatieven effect op de kwaliteit en het leefgebied van kenmerkende soorten voorzien. De effecten kunnen naar verwachting worden beperkt door optimalisatie van het uiteindelijke ontwerp.

De alternatieven leiden tot een afname van de samenhang- en uitwisselingsmogelijkheid van het NNN-gebied omdat de barrière tussen de

gebieden groter wordt. Indien het project wordt aangegrepen om bestaande passeermogelijkheden te verbeteren, biedt alternatief 3 tevens een goede kans om de huidige barrièrewerking van de A67 tussen de natuurgebieden te verminderen.

Voor de aanleg van een extra rijstrook in verband met de maatregelen A73 – Zaarderheiken zijn geen effecten op NNN-gebied aan de orde. Evenmin leidt het voornemen niet tot effecten op de faunapasseerbaarheid.

Houtopstanden

Binnen het plangebied zijn bomen, lanen en bossen ('houtopstanden') met een oppervlakte groter dan 1000 m², die buiten de 'grens bebouwde kom Wnb – houtopstanden' (voorheen Boswet) staan, en zodoende onder bescherming van de Wet natuurbescherming vallen. Indien maatregelen langs de weg leiden tot kap van dergelijke beplantingen, kan sprake zijn van een meldings- en/of herplantplicht. Dit is in alternatief 2 en 3 het geval voor respectievelijk 9 en 15 hectare houtopstanden.

5.11.2.3. Effectbeoordeling

De effecten van alternatief 1 zijn beperkt en alleen vanwege de beperkte verandering van de externe werking door verandering van verkeer. Alternatieven 2 en 3 kennen ook een groot ruimtebeslag in NNN gebieden (veelal doordat het strenger beschermde Natura 2000-gebied wordt ontweken). Dit is sterk negatief beoordeeld.

In alternatief 2 en 3 is er enig ruimtebeslag in Natura 2000-gebied nabij Leenderheide buiten de beschermde habitattypen. Depositie-effecten op Natura 2000 zijn beperkt door de asverschuiving van de A67 van deze gebieden vandaan. De beoordeling van de drie alternatieven voor dit aspect is neutraal omdat er nagenoeg geen effect is door ruimtebeslag en de beoordeling van de stikstofdepositie op grond van de beoordelingsschaal neutraal is. Dit laat onverlet dat het depositieeffect van alternatief 3 groter is dan van de alternatieven 2 en (vooral) 1.

Effecten op de houtopstanden zijn veelal vergelijkbaar met die op NNN, maar in oppervlakte minder omvangrijk. De houtopstanden betreffen grotendeels ook het NNN.

Aspect natuur - gebieden	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Natura 2000 gebieden	0/-	0/-	0/-
NNN gebieden	0	--	--
Houtopstanden	0	-	-
Totaal	0/-	-	-

5.11.2.4. Mitigatie en/of compensatie

Het gekozen voorkeursalternatief wordt in de vervolgfases nader gedetailleerd. Voor de Natura 2000-gebieden is optimalisatie mogelijk door maatwerk in de asligging (ruimtebeslag), het ontwerp van de bermvoorzieningen (ruimtebeslag, verdroging), beperking van verstoring (door geluidsbeperkende voorzieningen in de vorm van type verharding, geluidsschermen e.d.). Voor dit voorkeursalternatief wordt tevens een passende beoordeling opgesteld bij de Ontwerp-Structuurvisie.

Ook voor de NNN-gebieden is dergelijke optimalisatie mogelijk. Voor NNN is er, net als voor houtopstanden - een aanzienlijke compensatieopgave in de alternatieven 2 en vooral 3. Hierbij verdient de aanbeveling om niet zozeer uit te gaan van het aantal te compenseren hectares NNN/NNB/houtopstanden, maar deze in te zetten

voor een kwaliteitsslag. Bijvoorbeeld door het verbeteren van noord-zuid verbindingen over/onder de A67.

Met het oog op de huidige hydrologie van NNN-gebieden, met name de Natte Natuurparel Sang & Goorkens en enkele beekdalen, biedt de optimalisatie van het voorkeursalternatief, maar vooral ook de compensatieopgave wellicht mogelijkheden voor verbetering van de huidige situatie (in het geval dat wordt gekozen voor alternatief 3). Een verkenning van kansen op dit vlak zal deel uitmaken van de start van de uitwerking en optimalisatie van het voorkeursalternatief. Hierbij kan ook onderzocht worden of de compensatieopgave mogelijkheden biedt om de barrièrewerking van de A67 voor natuur te verminderen.

5.12 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

De aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie is uitgewerkt in het deelrapport 'Overige aspecten' dat is opgenomen als achtergrondrapport bij dit MER. In deze paragraaf worden de conclusies van dat onderzoek samengevat.

5.12.1 Landschap

5.12.1.1. Referentiesituatie

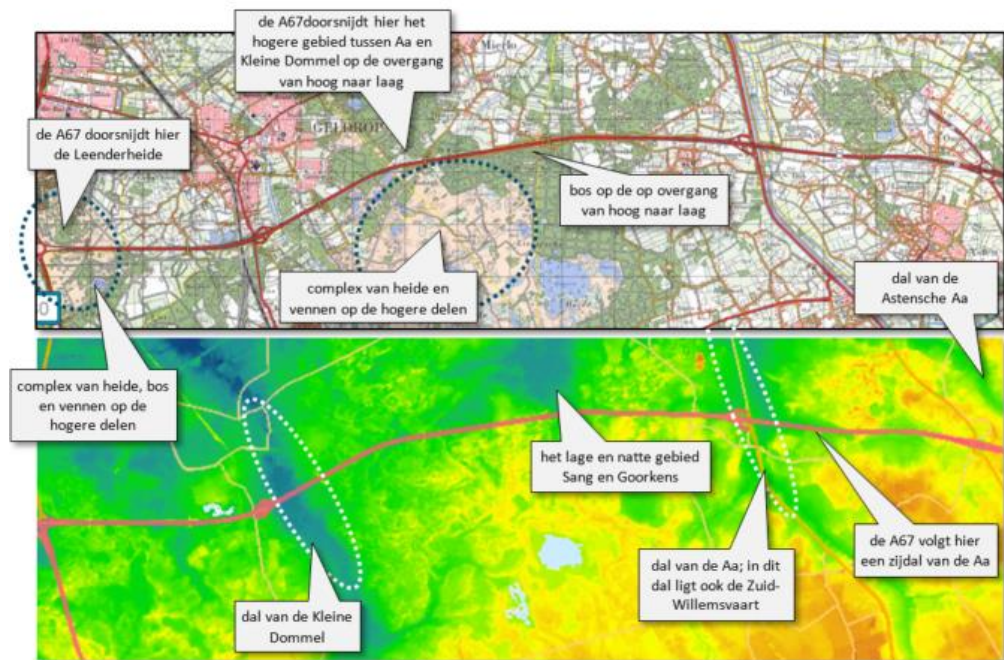
De A67 tussen Leenderheide en Zaarderheiken ligt in het Zuid-Nederlandse zandlandschap dat na de IJstijd is ontstaan op de ondergrond van het door beken en beekdalen doorsneden dekzand. Aan de oostkant ligt het Maasdal, het westelijk deel van de A67 doorsnijdt de bovenlopen van een aantal beken. De hoogteverschillen zijn gerelateerd aan de Peelhorst en de Roerdalslenk, met daartussen de Peelrandbreuk. In de Peel zijn nog restanten van het eertijds uitgestrekte en ontoegankelijke hoogveengebied aanwezig. Door ontginning van een groot deel van het oorspronkelijke hoogveen en de heidegebieden zijn rationele, relatief open gebieden ontstaan met veel intensieve veehouderijen als verspreid liggende bebouwing.

Oriëntatiepunten

In de bestaande situatie lijken langs de A67 enkele oriëntatiepunten aanwezig te zijn. Elke gebruiker van de A67 zal een eigen beleving van de snelweg en hebben en eigen oriëntatiepunten ervaren. Gezien de kenmerken van de weg gaat het bijvoorbeeld om de kruising van het dal van de Aa (combinatie van landschappelijke overgang, hoogteverschil, kruisend kanaal en hoogspanningsverbinding), de overgang tussen Brabant en Limburg (als gevolg van de rijbaanscheiding), het complex van hotel en parkeerterreinen bij de aansluiting Asten, het relatief door bomen ingesloten deel van de A67 tussen Geldrop en Leenderheide en een aantal bijzondere objecten langs de snelweg.

Leesbaarheid landschapskarakteristiek

In de bestaande situatie is de leesbaarheid van het landschap tamelijk beperkt. De A67 ligt krap (met een smal wegprofiel), strak (met lange rechtstanden) en vlak (er zijn geen grote hoogteverschillen) in het landschap.



Figuur 5.35 Landschappelijke ligging en karakteristieken van de A67 tussen Leenderheide en de aansluiting Asten; boven: situatie circa 1980, onder: hoogteligging, waarbij de kleurenschaal loopt van blauw (laag) tot bruinrood (hoog); bron: www.topotijdreis.nl, www.ahn.nl

Aardkundige waarden

De Strabrechtse Heide en een deel van het beekdal van de Kleine Dommel zijn aangeduid als gebieden met een aardkundige waarde.

5.12.1.2. Effectbeschrijving

Landschapsstructuur en ruimtelijke kwaliteit

De alternatieven hebben geen invloed op de structuur van het landschap en de ruimtelijke kwaliteit. De uitbreiding van de weg is in de alternatieven slechts beperkt in vergelijking met de uitgestrekte landschapsstructuur in de omgeving.

Oriëntatiepunten

Bij de alternatieven 1 en 2 blijven bestaande oriëntatiepunten aanwezig. Bij alternatief 2 ontstaat een nieuw oriëntatiepunt bij de aansluiting Geldrop, dat een ander karakter zal hebben dan het bestaande oriëntatiepunt. Alternatief 3 zal leiden tot een meer vloeiend verlopend wegtracé waarbij de bestaande oriëntatiepunten minder relevant worden. Ondanks veranderingen van oriëntatiepunten gaan er geen belangrijke waarden verloren.

Leesbaarheid landschapskarakteristiek

Alternatief 1 brengt geen verandering in de leesbaarheid van het landschapskarakteristiek omdat er geen aanpassingen buiten de huidige wegas plaatsvinden. Bij alternatief 2 wordt alleen het gedeelte tussen Leenderheide en Geldrop aangepakt. Bij dit alternatief leiden verbreding (bij dit alternatief groter dan bij alternatief 3) en verschuiving van de as tot een veel breder profiel dan in de bestaande situatie. Hierdoor wordt bij dit alternatief de bestaande, tamelijk abrupte overgang van 'snelweg in het buitengebied' naar 'snelweg in stedelijke context' bij Leenderheide

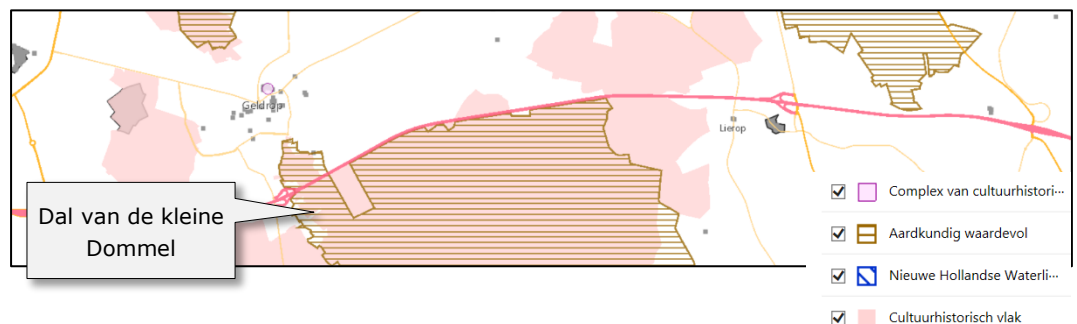
minder sterk. Bij alternatief 3 leidt de verbreding, aanpassing van de as en vervanging van de kunstwerken er toe dat voor het gedeelte tussen Leenderheide en Asten de bestaande karakteristieken (vlak, strak en krap) niet meer van toepassing zijn. Daardoor ontstaat bij dit alternatief een nieuw contrast tussen het gedeelte tussen Leenderheide en Asten enerzijds en het gedeelte tussen Asten en Venlo anderzijds.

Uitzichten en zichtrelaties

De uitzichten en zichtrelaties worden bij de alternatieven in principe niet beïnvloed. Vooral bij alternatief 3 bestaan mogelijkheden om bij de verdere uitwerking de zichtrelaties en de beleving van het landschap te verbeteren. Bij de alternatieven 1 en 2 zijn deze mogelijkheden minder evident.

Aardkundige waarden

De alternatieven doorsnijden het dal van de Kleine Dommel dat is aangeduid als aardkundig waardevol (figuur 7.12.2). Met name bij alternatief 3, met een ruim vormgegeven aansluiting Geldrop zal er ruimtebeslag zijn in dit gebied met aardkundige waarden. Doordat bij alternatief 3 de as wordt verschoven in noordelijke richting is er geen ruimtebeslag in het gebied met aardkundige waarden van de Strabrechtse heide.



Figuur 5.36 Aardkundige waarde "dal van de Kleine Dommel"

5.12.1.3. Effectbeoordeling

Voor alternatief 1 zijn de effecten op landschappelijke en aardkundige waarden beperkt in verband met het niet verschuiven van de wegas. Alternatief 2 en 3 hebben een licht effect op de leesbaarheid van het landschap. In alternatief 3 ontstaat mogelijk een licht positief effect op uitzichten en zichtrelaties en een licht negatief effect op de aardkundige waarden. Alternatief 3 leidt tot ruimtebeslag in het gebied de Kleine Dommel met aardkundige waarden. Alternatief 2 en 3 zijn daarom als licht negatief beoordeeld.

Aspect landschap	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Landschappelijke waarden	0	0/-	0/-
Aardkundige waarden	0	0/-	0/-
Totaal	0	0/-	0/-

5.12.1.4. Mitigatie en/of compensatie

Na de keuze van een voorkeursalternatief wordt een landschapsplan opgesteld waarmee richting wordt gegeven aan de verdere landschappelijk inpassing van dat voorkeursalternatief. Ondanks dat het landschap door de ingrepen (in alternatief 2 en 3) lokaal verandert, zijn er ook kansen om het landschap rondom de weg beter beleefbaar te maken, bijvoorbeeld de beekdalen.

5.12.2 Cultuurhistorie

5.12.2.1. Referentie situatie

Historische geografie

Het studiegebied ligt in verschillende gebieden van historisch geografische waarde. Het westelijke deel van het studiegebied loopt door verschillende gebieden van cultuurhistorisch belang zoals de Kempen en de Peelrand en cultuurhistorische vlakken en landschappen zoals de Grootte Heide bij Geldrop, de jonge ontginning Braakhuizensche Heide, de Herselsche Akkers en het Dommeldal.

De Kempen is een samenhangend en relatief gaaf oud zandlandschap met beekdalen, akkers, landgoederen, woeste gronden en jonge ontginningen. Bijzonder voor dit gebied zijn de vloeiveides en viskwekerijen langs de Tongelreep en de Beekloop. Verder zijn er watermolens en plaatsen van oude watermolens. Daarnaast liggen er voordees waar landwegen de beken passeerden.

Historische (steden)bouwkunde

In het studiegebied ligt geen complex van cultuurhistorisch belang. Het meest dichtstbijzijnde gebouwde erfgoedcomplex is de Tabaksschuur Helenaveen op circa 2 kilometer afstand.

Er zijn geen autonome ontwikkelingen voor cultuurhistorie voorzien.

5.12.2.2. Effectbeschrijving

Historisch geografische waarden

De drie alternatieven hebben beperkte invloed op cultuurhistorisch waardevolle structuren. In alternatief 2 en 3 vindt een beperkt ruimtebeslag plaats in cultuurhistorisch waardevolle vlakken en landschappen waar de weg wordt verbreed.

Historisch (steden)bouwkundige waarden

Er is geen effect op monumenten door ruimtebeslag van de alternatieven. Ook is er geen effect op monumenten door externe werking. De monumenten liggen op voldoende afstand van het plangebied.

5.12.2.3. Effectbeoordeling

De alternatieven hebben geen effect op cultuurhistorische waarden en monumenten, de effecten zijn daarom in alle alternatieven als neutraal beoordeeld.

Aspect cultuurhistorie	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Historisch (steden)bouwkundige waarden	0	0	0
Historisch geografische waarden	0	0	0
Totaal	0	0	0

5.12.2.4. Mitigatie en/of compensatie

Na de keuze van een voorkeursalternatief wordt een landschapsplan opgesteld waarmee richting wordt gegeven aan de verdere landschappelijk en cultuurhistorische inpassing van dat voorkeursalternatief.

5.12.3 Archeologie

5.12.3.1. Referentie situatie

Het tracé heeft een archeologische verwachtingswaarde variërend van een zeer lage tot een hoge trefkans. Enkele gebieden kennen een hoge trefkans en zijn aangewezen als archeologische landschappen. De archeologische landschappen Helmondse Akkers, Dekzandeiland Tongelreep-Groote Aa en Dekzandeiland Asten-Deurne bevinden zich in het studiegebied.



Figuur 5.37: Archeologische landschappen Noord-Brabants deel studiegebied

Het landschap Helmonds Akkers kenmerkt zich door een zeer hoge dichtheid aan bekende vindplaatsen, hetgeen blijkt uit het hoge aantal waarnemingen per km² en het relatief grote aandeel gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde. De bewoning van het gebied lijkt te beginnen in het paleolithicum. De verdeling van vondsten per periode is vrijwel gelijk is aan de trend voor de gehele provincie Noord-Brabant, met uitzondering van het aantal bronstijd-waarnemingen, dat minder dan gemiddeld is. Binnen de waarnemingen zijn alle complextypen vertegenwoordigd. Net als op andere Brabantse terreinen ligt de nadruk daarbij op nederzettingsterreinen. Naast het studiegebied liggen diverse archeologische monumenten/AKM terreinen zoals Heiend, Meelakkers en Groote Heide.

5.12.3.2. Effectbeschrijving

In het studiegebied liggen geen archeologische monumenten. De drie alternatieven hebben geen effect op de instandhouding van de archeologische monumenten/AKM terreinen in de (nabije) omgeving.

Voor alternatief 2 en 3 geldt dat er een licht negatief effect op de archeologische waarden is, omdat er door de bodemwerkzaamheden aantasting van de waarden in de bodem kan plaatsvinden. Omdat in alternatief 1 geen relevante bodemwerkzaamheden plaatsvinden is dat effect uit te sluiten.

In alternatief 2 en 3 vindt wegverbreding plaats waarbij voor het aanleggen van de nieuwe rijstroken bodemwerkzaamheden noodzakelijk zijn. In alternatief 2 betreft dit een doorsnijding van circa 7 ha gebied met een middelhoge trefkans en een doorsnijding van 3 ha gebied met een hoge trefkans. In alternatief 3 betreft de uitbreiding een doorsnijding van circa 2 ha gebied met een middelhoge trefkans en een doorsnijding van 2 ha gebied met een hoge trefkans.

5.12.3.3. Effectbeoordeling

De effecten van alternatief 1 op archeologische waarden en monumenten zijn minimaal. In alternatief 2 en 3 zijn de effecten als licht negatief beoordeeld omdat hier bodemwerkzaamheden plaatsvinden in een gebied met archeologische (middel)hoge verwachtingswaarde.

Aspect archeologie	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Archeologische waarden	0	0/-	0/-
Archeologische monumenten	0	0/-	0/-
Totaal	0	0/-	0/-

5.12.3.4. Mitigatie en/of compensatie

Er zijn geen mitigatie- of compensatiemaatregelen van toepassing voor archeologie.

5.13 Ruimtegebruik

Het aspect ruimtegebruik is uitgewerkt in het deelrapport 'Overige aspecten' dat is opgenomen als achtergrondrapport bij dit MER. In deze paragraaf worden de conclusies van dat onderzoek samengevat.

5.13.1 *Referentiesituatie*

Bij de aanleg van de A67 is, naast de aansluitingen, een aantal kruisende verbindingen gemaakt om de noord – zuid verbindingen in de omgeving in stand te houden. De meeste van deze verbindingen betreffen 60 km/uur wegen. Tevens is een aantal, soms onverharde, parallelwegen langs de A67 gerealiseerd voor de ontsluiting van percelen en opstallen.

Langs de A67 ligt een aantal verzorgingsplaatsen en ter hoogte van Asten een ruime vrachtwagenparkeervoorziening. Deze is alleen te bereiken vanaf het onderliggend wegennet. Tevens ligt er langs de weg een aantal kabels en leidingen, waaronder enkele grote leidingen voor water en riolering.

De A67 ligt veelal in relatief extensief bebouwd landelijk gebied met enkele woningen en (agrarische) bedrijven.

5.13.2 *Effectbeschrijving*

Wonen, werken en recreatie

In alternatief 1 worden geen woningen en/of bedrijven verplaatst of gesloopt. Het effect op het zicht van woningen is ook minimaal. Alternatief 2 vereist de sloop van de verzorgingsplaats 'Meelakkers' aan de zuidkant van de A67. Afgezien van een woning aan Bogardeind liggen er geen woningen direct aan het traject waar in alternatief 2 het weefvak aangelegd wordt. De weg komt in alternatief 2 enkele meters dichtbij de woningen te liggen, waardoor er een effect ontstaat op het zicht, de privacy en woonbeleving van de eigenaren.

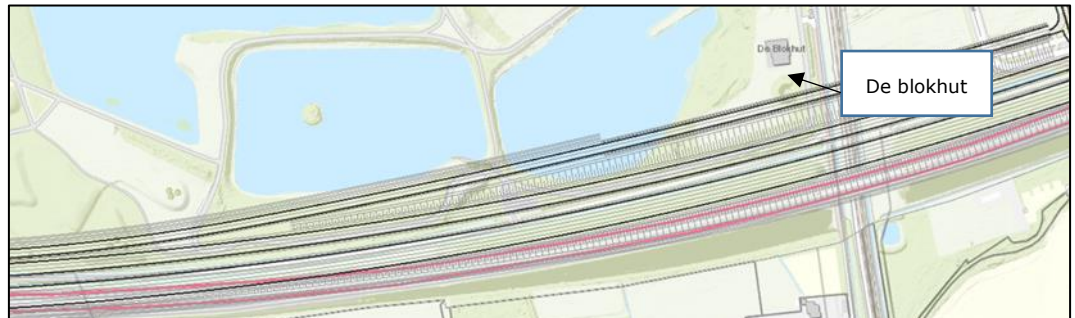
In alternatief 3 dienen een woning en restaurant aan de Bogardeind te Geldrop gesloopt te worden om de nieuwe aansluiting Geldrop te realiseren. Met de uitbreiding van 2x2 naar 2x3 rijstroken komt de weg dichtbij woningen aan de noordzijde van het traject te liggen.

Ten zuiden van Geldrop is het voornemen om bedrijventerrein de Barrier te ontwikkelen. In zowel alternatief 2 als 3 ligt het ontwerp van de uitbreiding van de weg over de beoogde locatie voor het bedrijventerrein heen. Alternatief 2 en 3 hebben daarom een licht negatief effect op de werkgelegenheid.

In het geval van een halve Haarlemmermeeraansluiting in alternatief 2 en 3 (figuur 7.14.1) is een deel van de uitbreiding aan de noordzijde van de weg voorzien in de recreatieplas de IJzeren Man. Het zuidelijke deel van de plas dient gedempt te worden waardoor de huidige recreatieve functie van dit deel van de plas verdwijnt. Het overige deel van de plas blijft in huidige situatie voortbestaan waardoor het effect op recreatiemogelijkheden beperkt is. Aandachtspunt hierbij is dat nog niet zeker is dat de mogelijkheid om rondom de waterplas te wandelen en fietsen behouden blijft.

Alternatief 2 en 3 raken het huidige terrein van de scouting in Geldrop (de Blokhut). De aard en omvang van het effect is vooral afhankelijk van de varianten voor de aansluiting Geldrop. Het ruimtebeslag is het grootst bij een halve

Haarlemmermeeraansluiting. Herinrichting van het terrein is noodzakelijk in beide varianten voor de aansluiting.



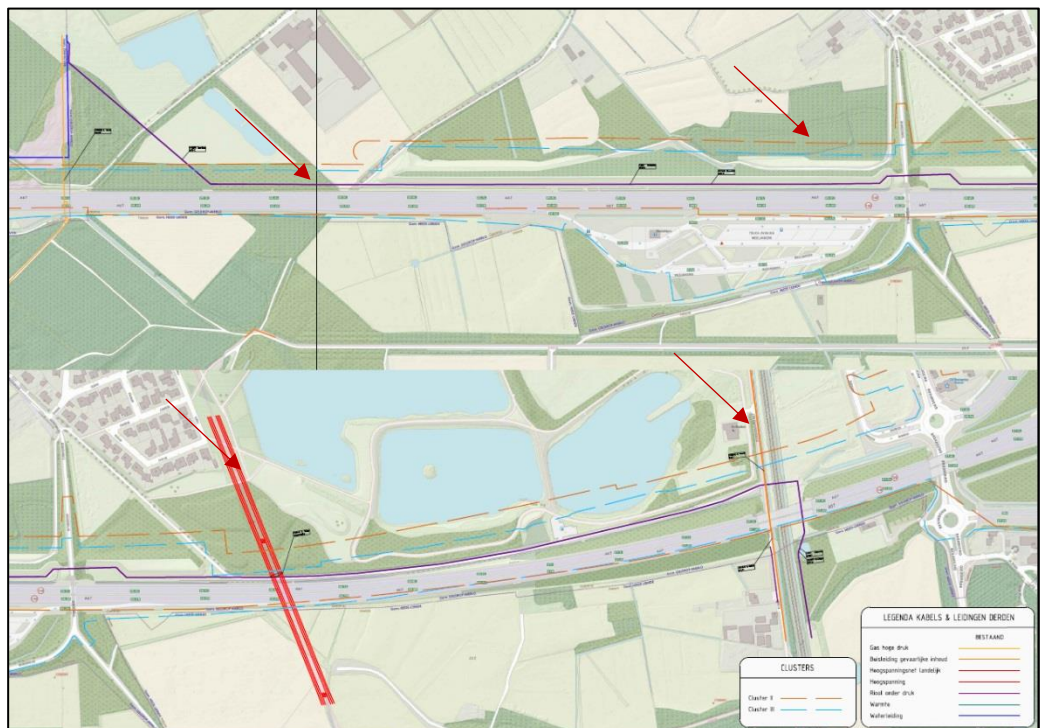
Figuur 5.38 uitsnede halve Haarlemmermeeraansluiting alternatief 2 en 3

Ontsluiting lokale functies

De alternatieven zorgen er allemaal voor dat de bereikbaarheid van lokale functies wordt verbeterd. De huidige problemen op het gebied van doorstroming op de A67 zullen (afhankelijk van het alternatief in meer of mindere mate) verminderen (zie hiervoor het achtergrondrapport Verkeer & Smart Mobility).

Kabels en leidingen

Voor de capaciteitsuitbreiding in de alternatieven 2 en 3 moeten diverse kabels en leidingen verlegd. In het kader van het MER zijn hier de grote kabels en leidingen relevant. Enkele bovengrondse kruisende hoogspanningsverbindingen kunnen ongewijzigd blijven. Voor enkele ondergrondse leidingen die het tracé kruisen zijn mogelijk enkele maatregelen nodig in het kader van de realisatie. Meest relevant zijn een water- en rioolleiding ten noorden van de A67, ten westen van Geldrop. Over een lengte van circa 2 kilometer is het verleggen dan deze leidingen (paars in onderstaande figuur) nodig in de alternatieven 2 en 3.



Figuur 5.39 Kabels en leidingen nabij de IJzeren Man

Hinder in de aanleg

De aanleg van nieuwe weginfrastructuur in het studiegebied leidt tijdelijk tot hinder voor het verkeer op de A67, omliggende wegen en de omgeving door de aan- en afvoer van bouw materiaal en werkzaamheden ter plaatse. Het effect is het grootst waar het meeste werkzaamheden aan de weg plaats dienen te vinden, namelijk in alternatief 3.

5.13.3 Effectbeoordeling

De effecten op ruimtegebruik door alternatief 1 zijn zo minimaal of niet aanwezig, dat deze als neutraal zijn beoordeeld. Voor alternatief 2 en 3 is de beoordeling van de effecten licht negatief in verband met de tijdelijke hinder van bouwwerkzaamheden en de effecten op wonen, werken en recreatie ten gevolge van de verbreding van de weg. Met name vanwege de effecten bij de aansluiting Geldrop op wonen, werken en recreëren zijn de alternatieven 2 en 3 hier negatief beoordeeld.

Aspect ruimtegebruik	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Wonen, werken en recreatie	0	-	-
Ontsluiting lokale functies	0/+	0/+	0/+
Kabels en leidingen	0	0/-	0/-
Hinder in de aanlegfase	0	0/-	0/-
Totaal	0	0/-	0/-

5.13.4 Mitigatie en/of compensatie

Het licht negatieve effect op kabels en leidingen in alternatief 2 en 3 kan worden gemitigeerd door het verleggen van de kabels en leidingen op de locaties waar de uitbreiding van de weg plaatsvindt.

6 Slotbeschouwing

6.1 Vergelijking van de alternatieven

In de onderstaande tabel zijn de effectbeoordelingen samengevat. Vervolgens is de essentie hiervan beschreven en wordt voor enkele aspecten een nadere beschouwing en/of duiding gegeven.

Thema	Aspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Verkeer en vervoer	Doorstroming en bereikbaarheid	0	+	+
	Verkeersveiligheid en beleving	0	+	+
Leefbaarheid	Luchtkwaliteit	0	0/+	0/+
	Geluid	0	0/-	0/-
	Gezondheid	0	0	0
Overige thema's	Landschap	0	0/-	0/-
	Cultuurhistorie	0	0	0
	Archeologie	0	0/-	0/-
	Ruimtegebruik	0	0/-	0/-
	Bodem	0	0/-	0/-
	Water	0	0/-	0/-
	Externe veiligheid	0	0	0/-
	Duurzaamheid	0	0	0
Natuur	Gebieden	0/-	-	-
	Soorten	0	-	--
Kosten en baten	Investeringskosten (<i>bandbreedte bij variatiecoëfficiënt 19%</i>), * 1.000.000,-	€ 60 - 90	€ 127 - 193	€ 237 - 365
	MKBA (ratio) hoog	1,34	1,25	1,43
	MKBA (ratio) laag	0,38	0,36	0,51

6.2 Verkeer en doelbereik

Met alleen kleinschalige en Smart Mobility-oplossingen in alternatief 1 worden de huidige en autonome aandachtspunten – vooral de doorstroming bij Geldrop – niet opgelost. Er blijft congestie optreden. Enkele maatregelen (waaronder minder verkeer tussen Geldrop en Leenderheide) en verbeteren van de doorstroming bij aansluitingen leiden tot meer verkeer, is er geen positief effect.

Alternatief 2 laat een duidelijk gunstige effect op de doorstroming zien. Door weefvakken en beperkte 'smart' maatregelen wordt het knelpunt bij Geldrop weggenomen, zonder direct (veel) meer verkeer naar de A67 te trekken. Hiermee treedt ook geen verplaatsing van de congestie op. Er is een relatief vrije doorstroming, waarbij colonnes vrachtverkeer ten oosten van Geldrop een aandachtspunt blijven.

Alternatief 3 heeft ten opzichte van alternatief 2 door een derde rijstrook tussen Geldrop en Asten in beide richtingen hier een groter positief effect. Dit leidt echter tot meer verkeer op de A67 en randweg Eindhoven, waardoor daar de congestie toeneemt. Ook ontstaat tussen Geldrop en Leenderheide weer enige congestie. Dat is het gevolg van de (in vergelijking met alternatief 2) indeling van de rijstroken die minder goed past bij de dominante verkeersstromen.

De verdubbeling van de parallelbaan van de A73 bij het knooppunt Zaarderheiken leidt vooral tot een verschuiving van de congestie naar de hoofdrijbaan van de A73.

De alternatieven 2 en 3 dragen bij aan het verminderen van de kans op ongevallen. Met name het aanpakken van het huidige knelpunt bij de aansluiting Geldrop is gunstig voor de verkeersveiligheid. Bij alternatief 1 blijft dit knelpunt aanwezig. De aanvullende 'Smart Mobility'-maatregelen kunnen bijdragen aan het verkleinen van de kans op ongevallen.

Ten aanzien van het doelbereik kan worden geconcludeerd dat alternatief maar in beperkte mate bijdraagt aan het verbeteren van de doorstroming en van de verkeersveiligheid. De alternatieven 2 en 3 hebben wel een duidelijke verbetering van de doorstroming, bereikbaarheid en verkeersveiligheid tot gevolg. In de onderlinge vergelijking van de alternatieven 2 en 3 is er vanuit de beoordeling voor het doelbereik per saldo geen duidelijk voorkeur.

De analyse van de effecten van de alternatieven op de verkeerssituatie en de beoordeling van het doelbereik is gebaseerd op de verkeersgegevens voor het scenario 2030Hoog. In het achtergrondrapport verkeer en smart mobility zijn ook gegevens voor het scenario 2030Laag opgenomen. De aard van de knelpunten (die ook in de bestaande situatie aanwezig zijn en de geconstateerde verschillen tussen de alternatieven kunnen worden gebruikt om een uitspraak te doen over de verschillen tussen de alternatieven voor het lage scenario. Ook bij het scenario 2030Laag blijven bij alternatief 1 knelpunten ten aanzien van de doorstroming en de verkeersveiligheid aanwezig omdat er geen fysieke wijzigingen worden aangebracht bij het belangrijkste knelpunt en doordat de Smart Mobility niet leidt tot een afname van de hoeveelheid verkeer. Ook de verschillen tussen de alternatieven 2 en 3 blijven bij het scenario 2030Laag vergelijkbaar met de verschillen die bij scenario 2030 Hoog zijn geconstateerd.

6.3 Milieueffecten

De effecten van de aanpassingen aan de A67 zijn beperkt. Voor verkeersgerelateerde effecten (geluid, lucht) is sprake van een kleine verschuiving van effecten van het onderliggend wegennet en de N/A270 naar de A67. Op het onderliggend wegennet nemen de intensiteiten overwegend af (waardoor ook de effecten op de geluidssituatie en de luchtkwaliteit afnemen) en op de A67 toe. Bij de A67 speelt daarbij een combinatie van twee factoren, namelijk het verschuiven van de A67 (waardoor met name bij Geldrop de A67 dichter bij de woonwijken komt te liggen) en een toename van de verkeersintensiteit (waardoor de geluidemissie toeneemt). Het gevolg daarvan op de geluidbelasting is echter niet groot (zie verder paragraaf 6.5.4). Doordat langs de onderliggende wegen en N/A270 de woningdichtheid hoger is dan langs de A67 is per saldo de hinder op woningen daarmee ook nagenoeg nul.

Voor de aspecten geluid en lucht is voor de effecten langs de A67 de invloed van het verschuiven van de A67 groter dan het effect van de verkeersaantrekkende werking. Op enkele locaties langs de A67 is aannemelijk dat bij de planuitwerking geluidbeperkende maatregelen worden getroffen zoals stiller asfalt of schermen. Hiermee is in deze berekening nog geen rekening gehouden.

Door het ruimtebeslag als gevolg van de verbreding zijn er effecten op bijvoorbeeld bodem en water en landschap, archeologie en cultuurhistorie. Deze effecten zijn echter klein. Dit is anders bij natuur. Door de gemaakte ontwerpkeuzen is ruimtebeslag in Natura 2000-gebied weliswaar grotendeels voorkomen (er blijft wel een toename van stikstofdepositie als gevolg van de verkeersaantrekkende werking), maar wordt het Natuurnetwerk Nederland aan de andere zijde van de A67 geraakt.

In de alternatieven 2 en 3 leidt dit tot een compensatieopgaven van 18 tot 33 hectare. Beide alternatieven leiden tot negatieve effecten op soorten. Dit effect is groter in alternatief 3 dan in de alternatieven 1 en 2.

Negatieve effecten treden daarnaast op het ruimtegebruik (en natuur, water en landschap) op nabij de aansluiting Geldrop in de alternatieven 2 en 3. Afhankelijk van de vormgeving van deze aansluiting heeft dit gevolgen voor de IJzeren man (water en recreatie), of het beekdal van de Kleine Dommel (natuur en landschap). In beide gevallen zijn er effecten op wonen en werken. De keuze van de vormgeving van deze aansluiting kan worden gemaakt separaat van de keuze van het voorkeursalternatief.

6.4 Maatschappelijke kosten en baten

Met een variatiecoëfficiënt van 19% zijn de kosten van de alternatieven 1, 2 en 3 geraamd op 75, 160 en 300 miljoen euro, inclusief btw. De alternatieven 1 en 2 passen hiermee binnen het beschikbare budget.

In de MKBA (maatschappelijke kosten-batenanalyse)⁸ voor de A67 is een berekening van het ratio tussen maatschappelijke kosten en maatschappelijke baten gemaakt. Bij hoge economische groei is de ratio in alle alternatieven boven de 1. Alternatief 3 'scoort' net beter dan alternatief 1 en 2. De baten voor de maatschappij zijn hoger met de maatschappelijke kosten. Ondanks dat in alternatief 1 de ratio boven de 1 is, wordt het projectdoel met betrekking tot doorstroming en verkeersveiligheid in dit alternatief niet gehaald. Bij lage economische groei hebben alle alternatieven een ratio dat duidelijk lager is dan 1, en zijn de baten minder groot dan de kosten. Wel wordt, met name in alternatief 2 en 3, nog steeds voorzien in een betere doorstroming en grotere verkeersveiligheid.

⁸ Rigo, 2019

6.5 Nadere beschouwingen

6.5.1 *Doelbereik en effecten van Smart Mobility*

Met één 'Smart-Mobility'-alternatief zonder capaciteitsuitbreiding en 'Smart Mobility'-maatregelen in de andere alternatieven wordt voor de A67 ingezet in het beperken van de capaciteitsuitbreiding (nieuw asfalt). Uiteraard moet wel invulling worden gegeven aan de projectdoelstelling, waaronder "het project A67 Leenderheide – Zaarderheiken moet resulteren in een substantiële afname van de verlieskosten als gevolg van files".

Op basis van de effecten van maatregelen en de technische haalbaarheid (en de termijn waarop) zijn enkele maatregelen betrokken in de verkeersberekeningen. Deze maatregelen hebben een effect op de intensiteit van het verkeer (bijvoorbeeld doordat men verleid wordt de snelfiets te pakken als een snelfietsroute Geldrop – Eindhoven wordt gerealiseerd). Ook hebben ze effect op de capaciteit van de weg (bijvoorbeeld door het vergemakkelijken van invoegen). In alternatief 1 is maximaal ingezet op Smart Mobility. Het beïnvloed zowel de capaciteit van de weg, als de intensiteit van het gebruik. In alternatief 2 wordt uitgegaan dan aanvullende maatregelen bovenop de capaciteitsuitbreiding, maar met een lager ambitieniveau. In alternatief 3 worden vooral aanvullende maatregelen getroffen die de verkeersveiligheid verbeteren, of het effect van pech en incidenten beperken. Ondanks dat autonoom ontwikkelingen te verwachten zijn die leiden tot minder vrachtverkeer (zoals slim beladen doordat meer beladingsinformatie beschikbaar komt), zijn de effecten hiervan nog te onzeker. Deze aanvullende maatregelen maken daarom geen onderdeel uit van de alternatieven.

De effecten van maatregelen die de intensiteit beïnvloeden leiden niet 1-op-1 tot dezelfde vermindering van verkeer op de A67. Net als bij een 'reguliere' capaciteitsuitbreiding is er sprake van een latente vraag; verkeer dat eerder de weg in de spits meed, gaat als de congestie afneemt (door minder verkeer), de weg weer gebruiken. Doordat in alternatief 1 daarbij over de hele A67 (40 km) 'Smart Mobility'-maatregelen worden getroffen, verbeterd daar de doorstroming. Ook dit leidt tot meer verkeer. Uiteindelijk is in alternatief 1 de verkeerintensiteit op het wegvak tussen Geldrop en Eindhoven hoger dan autonoom, ondanks het wegnemen van een deel van het lokale verkeer hier. Er wordt daarmee op dit wegvak onvoldoende oplossing geboden voor de congestie. Wel verbetert de bereikbaarheid op andere delen van de A67 en de bereikbaarheid van de regio als geheel.

6.5.2 *Vrachtverkeer*

Het aandeel vrachtverkeer op de A67 is hoog, doordat deze weg een schakel is tussen zowel de Rotterdamse als Antwerpse havens en het Roergebied. Veel vrachtverkeer, deels in colonnes, leidt tot lastig in en uitvoegen. Inhalende vrachtwagens op twee rijstroken beperken de doorstroming. En vrachtwagens met pech leiden al snel tot het afsluiten van rijstroken. Dit leidt allemaal tot een vermindering van de verkeersveiligheid.

Vrachtverkeer wordt om deze redenen expliciet benoemd in de doelstelling van het project: "Hierbij wordt bijzondere aandacht besteed aan het doorgaand vrachtverkeer, met als doelen een betere en veiliger doorstroming en een beter samengaan van het gebruik van de A67 door vrachtverkeer en personenverkeer." In het kader van zowel Smart Mobility als capaciteitsuitbreiding zijn maatregelen onderzocht die hieraan invulling geven.

Allereerst zijn de mogelijkheden onderzocht om de intensiteit van het vrachtverkeer te verminderen. Ondanks ambities binnen SmartwayZ.NL blijken nog onvoldoende

concrete maatregelen en vooral effecten van eventuele maatregelen om deze aan het project A67 toe te kunnen rekenen. Het effect is te onzeker en daarom niet meegenomen in de verkeersberekeningen voor de alternatieven voor de A67. Aanvullende vrachtwagenparkeervoorzieningen aan de A67 worden daarbij niet als onderdeel van het project gezien.

Het samengaan van vracht- en personenverkeer kan worden verbeterd. Maatregelen hiervoor zijn onderdeel van één of meer alternatieven.

- Minder verstoring door vrachtverkeer: Rijnbaanverwisseling door vrachtverkeer is zoveel als mogelijk voorkomen. In zowel alternatief 1 zijn 2 zijn er rijstrookconfiguraties waarbij het vrachtverkeer op de A67 niet van rijbaan hoeft te wisselen. In alternatief 3 is rijbaanwisseling door vrachtverkeer vanaf Eindhoven (A2) richting Venlo, direct ten oosten van Leenderheide, niet voorkomen;
- Minder hinder bij in- en uitvoegen door een derde rijstrook (minder colonnevorming) in alternatief 3, het weefvak in alternatief 2 en slimme geleiding en informatievoorziening voor invoegend verkeer in alternatief 1;
- Minder hinder van pech en kleine incidenten door verbreden van de vluchtstrook (bij capaciteitsuitbreiding) of aanvullende vluchthaven.

Aanvullende vrachtwagenparkeervoorzieningen langs de A67 en A73 maken geen onderdeel uit van de alternatieven. Dit past niet binnen het rijksbeleid. Binnen de scope van de MIRT-verkenning is daarmee geen oplossing voor het vrachtwagenparkeren.

6.5.3 *Natuur*

In de alternatieven 2 en 3 leidt ruimtebeslag en verstoring in het Natuurnetwerk Nederland tot een aanzienlijke compensatieopgave. Deze opgave is voor alternatief 3 groter dan voor alternatief 2. Dit is deels het gevolg van het ruimtebeslag van de aansluiting Geldrop. De drie alternatieven leiden tot toename van de depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden. Deze is het grootst bij alternatief 3, dat de grootste verkeersaantrekkende werking heeft.

Het verdient aanbeveling om hierbij meekoppelkansen te benutten op het gebied van ecologische noord-zuid verbindingen over de A67 en relatie te leggen met (huidige) vernattingsopgaven van natuur.

6.5.4 *Geluid*

Ondanks dat de akoestische effecten over het hele studiegebied beperkt zijn, zijn er in de alternatieven 2 en 3 enkele locaties waar door asverlegging van de A67 en verandering van de verkeersintensiteiten toenames zijn tot net boven de 1 dB. Uit de wettelijke toets aan de geluidproductieplafond kan blijken dat hier aanvullende geluidmaatregelen nodig zijn. Te denken valt aan stil(ler) asfalt en geluidwering. De positieve effecten van deze maatregelen zijn nog niet betrokken in dit MER. De uiteindelijke aantallen gehinderden in deze alternatieven zal hiermee lager uitvallen dan voorzien.

7 Effecten van het voorkeursalternatief

7.1 Het voorkeursalternatief

Op basis van doelbereik, effecten, kosten en baten is een Voorkeursalternatief (VKA) tot stand gekomen. Dit is opgebouwd uit bouwstenen van de alternatieven 1, 2 en 3, zoals beschreven in dit MER. Het VKA sluit aan bij het uitgangspunt: Smart waar mogelijk, verbreden waar nodig.

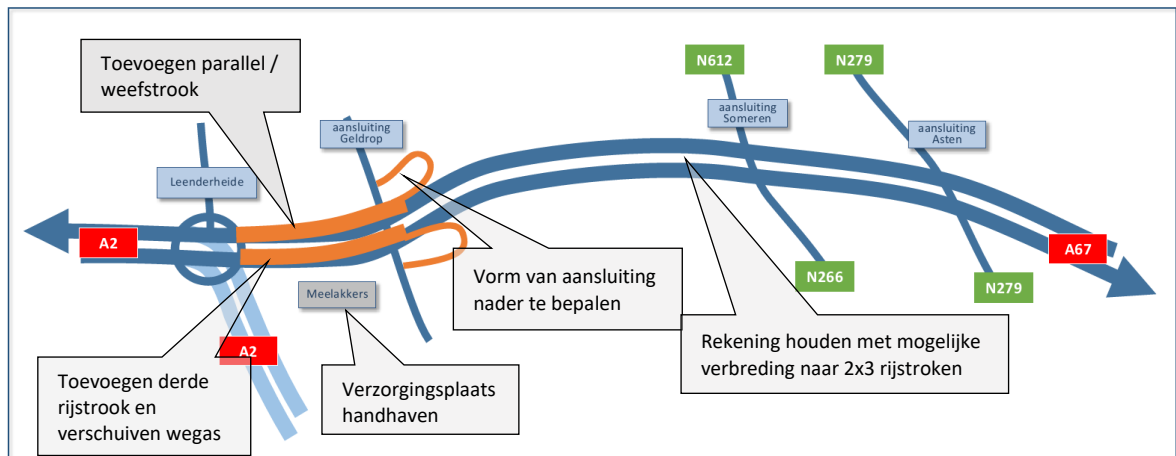
Geconcludeerd is dat alternatief 1 (alleen Smart Mobility maatregelen) de problematiek op de A67 niet oplost; er blijft aanzienlijke congestie en de verkeersveiligheid (met name bij Geldrop) wordt niet verbeterd). Wel biedt dit alternatief over de hele A67 voordelen, bijvoorbeeld als het gaat over de verkeersafwikkeling bij aansluitingen. Pechhavens voor (vracht)verkeer met pech zorgen voor meer verkeersveiligheid en voorkomen rijbaanafsluitingen bij incidenten. Deze maatregelen kunnen echter ook aan de andere alternatieven worden gekoppeld.

In alternatief 2 wordt wel een duidelijke verbetering van bereikbaarheid en verkeersveiligheid bereikt, maar het hiervoor noodzakelijke verplaatsen van de verzorgingsplaats Meelakkers op de zuidbaan is een belangrijk nadeel. Dit is kostbaar, en er is geen geschikte alternatieve locatie. Dit kan voorkomen worden door op de zuidbaan tussen Leenderheide en Geldrop uit te gaan van drie rijstroken (conform alternatief 3) in plaats van het weefvak (uit alternatief 2).

Het VKA bestaat uit hiermee uit (figuur 7.1):

- Inzetten op Korte Termijnpakket
 - Smart-maatregelen (conform alternatief 2)
 - Verminderen (spits)vraag personenverkeer (doel: reductie van 10% van het lokale verkeer Geldrop – Leenderheide)
 - Makkelijker en veiliger invoegen (doel: verhoging van de capaciteit van de weg met 5%)
 - Verbeteren technische staat van de voertuigen (meten bandenspanning vrachtwagens)
 - kleinere infrastructurele maatregelen (conform alternatief 1)
 - Pechhavens aanleggen op wegvakken op het Brabantse deel van A67 die niet verbreed worden
 - Aansluitingen aanpassen ten oosten van Geldrop:
 - toerit Someren (richting Eindhoven)
 - toerit Asten (richting Eindhoven),
 - taper A67 Zaarderheiken
 - afrit Helden (vanuit Venlo)
 - afrit Sevenum (vanuit Eindhoven)
 - Aanpassen bebording
- Verbreden tussen Geldrop en Leenderheide;
 - rijbaan noord: op basis van alternatief 2 (weefvak)
 - rijbaan zuid: op basis van alternatief 3 (derde rijstrook), inclusief handhaven verzorgingsplaats Meelakkers;
 - aansluitvorm van de aansluiting Geldrop nog nader te bepalen (bij de planuitwerking)

In het VKA wordt, op basis van nader onderzoek de aanpassing A73 / Zaarderheiken niet opgenomen. Uit nadere onderzoek is gebleken dat deze aanpassing leidt tot verschuiving van het knelpunt en geen relevante meerwaarde heeft ten aanzien van voertuigverliesuren.



Figuur 7.1: Beeld van het voorkeursalternatief: verbreden van de A67 tussen Geldrop en Leenderheide en rekening houden met verbreden van de A67 tussen Geldrop en Asten

Een verdere doorgroei naar 2 x 3 rijstroken tot aan Asten is een doorgroeimogelijkheid als in de toekomst meer capaciteit gewenst is.

7.2 Doelbereik van het voorkeursalternatief

7.2.1 Doelbereik

Het VKA combineert elementen uit de alternatieven 2 en 3. De verkeerseffecten van het VKA zijn voor wat betreft de effecten op de verkeersintensiteiten nagenoeg gelijk aan de effecten van alternatief 2. De effecten van het VKA op de doorstroming (ontstaan van files en terugslag) zijn voor de noordbaan vergelijkbaar met de effecten van alternatief 2 en voor de noordbaan met die van alternatief 3. Het verdwijnen van filekiemen en het knelpunt bij Geldrop heeft een duidelijk positief effect op de verkeersveiligheid. Het VKA zal –evenals alternatief 2- als gevolg hebben dat het aantal voertuigverliesuren afneemt. Dit betekent dat ook de verlieskosten gaan afnemen.

Onderdeel van alternatief 2 (voor een belangrijk deel de basis voor het VKA) en van het VKA zijn de aanvullende maatregelen. Het gaat om Smart Mobility en om relatief beperkte aanpassingen van de bestaande A67. De aanpassingen aan de bestaande A67 (pechhavens, aanpassing van aansluitingen) hebben een beperkt effect op het doelbereik. Deze maatregelen dragen bij aan de verkeersveiligheid en de doorstroming. Het effect hiervan op de gemiddelde reistijden is klein, maar de verwachting is dat de maatregelen bijdragen aan het verminderen van de kans op incidenten en ongevallen en aan het vlotter en veiliger afhandelen van incidenten.

Ook de Smart Mobility maatregelen leveren een aanvullende bijdrage aan het doelbereik. De verwachting is dat de maatregel voor automatische meting van de bandenspanning van vrachtverkeer er toe zal bijdragen dat het aantal incidenten met vrachtauto's zal afnemen. Bandenproblemen zijn in de bestaande situatie de meest voorkomende oorzaak van incidenten met vrachtverkeer. Een goed functionerende bandenspanningsmeetvoorziening kan daarmee een duidelijk effect hebben op het aantal incidenten met vrachtverkeer. Ook hiervoor geldt dat dit voor de gemiddelde reistijd op het gehele traject geen groot effect zal hebben, maar voor de beleving en het aantal incidenten is dit duidelijk positief.

Het beeld is derhalve dat de aanvullende maatregelen (Smart mobility en de aanvullende kleine aanpassingen van de infrastructuur) een gering effect zullen hebben op de gemiddelde parameters (zoals intensiteiten, IC-verhoudingen en gemiddelde reistijden) die worden gehanteerd als maatstaf voor de verkeerseffecten en het doelbereik, maar dat de maatregelen wel bijdragen aan een veiliger snelweg met een kleinere kans op incidenten.

In het verkeersonderzoek zijn de effecten van Smart mobility, en met name maatregelen om het gebruik van de snelweg in de spits terug te dringen, ook modelmatig onderzocht. Uit de modelonderzoeken is gebleken dat gerichte maatregelen –zoals maatregel 1 met het beperken van het aantal autoverplaatsingen in de spits tussen Geldrop en Eindhoven- in zichzelf een succes kan zijn (als de ambitie voor de betreffende verkeersstroom wordt gerealiseerd), maar dat het gevolg daarvan kan zijn dat de vrijkomende capaciteit door ander verkeer (dat deels ook over een grotere afstand rijdt) wordt ingenomen. Het manifest worden van de latente vraag⁹ kan dus de effecten van Smart Mobility maatregelen tegenwerken.

7.2.2 *Smart mobility*

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken is geconcludeerd dat de smart mobility maatregelen er saldo geen belangrijke bijdrage leveren aan het oplossen van de knelpunten van doorstroming en verkeersveiligheid. Dat is deel te verklaren door de aard van de knelpunten (die immers ook het gevolg zijn van de vormgeving van de A67) en deels door het afgeleide effect van de smart mobility maatregelen in de vorm van het aantrekken van (latent) verkeer. Door dat laatste is het effect van de smart mobility maatregelen op de verkeersintensiteiten in de spitsperioden per saldo beperkt. Dat laat onverlet dat de aanvullende smart mobility maatregelen wel een bijdrage leveren aan het verkleinen van de kans op incidenten. Dat werkt niet sterke door in de gemiddelde reistijden en reistijdfactoren, maar is uiteraard wel relevant voor de doorstroming en de verkeersveiligheid (en de beleving daarvan door de weggebruikers).

7.3 **Milieueffecten**

A67

De verkeers- en milieueffecten vanwege de aanpassing aan de A67 zijn vergelijkbaar met die van alternatief 2. Het VKA betreft net als alternatief 2 een capaciteitsverruiming tussen Leenderheide en aansluiting Geldrop (in beide richtingen). Het verschil tussen het VKA en alternatief 2 is dat (net als in alternatief 3) de zuidelijke rijbaan niet met een weefvak, maar met een derde rijstrook wordt uitgevoerd. Dynamische verkeerssimulaties hebben uitgewezen dat er geen wezenlijk verschil in de verkeersafwikkeling is tussen drie rijstroken of een weefvak op de zuidelijke rijbaan. Ook de verkeersaantrekkende werking, verandering van verkeersstromen, en de milieueffecten die hiermee – in het gehele studiegebied - samenhangen kunnen hiermee gelijk gesteld worden aan alternatief 2.

De overige kleinschalige maatregelen uit pakket 1 leiden niet tot een relevante verandering van verkeersstromen (hoeveelheid verkeer), maar tot een lokale verbetering van doorstroming, verkeersveiligheid en beperking van gevolgen van incidenten. Deze maatregelen zijn lokaal van aard en (net zoals in alternatief 1) leiden deze niet tot belangrijke milieueffecten.

⁹ Dit geldt overigens ook voor het verruimen van de capaciteit van de snelweg, zoals ook blijkt uit de modelgegevens voor de alternatieven 2 en (in sterkere mate) alternatief 3

In het VKA wordt, net als in alternatief 2 en 3 het grootste verkeers(on)veiligheids aandachtspunt opgelost. De filekiem bij Geldrop wordt opgelost, de weg wordt veiliger door aanpassing van de aansluiting en het rechter trekken van de bocht in de A67.

In dit het MER is te lezen dat tussen Leenderheide en Geldrop de lokale effecten van alternatieven 2 en 3 heel vergelijkbaar is. Onderscheidende effectbeoordeling betreffen de extra effecten van alternatief 3 tussen Geldrop en Asten, waar in het VKA (net als in alternatief 2) geen aanpassing voorzien is. Hier speelt mee dat beide alternatieven ontworpen zijn zonder relevant ruimtebeslag in Natura 2000-gebied (aan de zuidzijde) en hiermee beide aan de noordzijde NNN raken. Dit is in het VKA niet anders. De vormgeving met 3 rijstroken of weefvak leidt ook niet tot een relevant verschil in emissie van geluid en luchtkwaliteit naar gevoelige objecten (voornamelijk aan de noordzijde). Alternatief 2 en 3 zijn hier met verschillen van 0,0 tot 0,3 decibel niet onderscheidend, waarbij opgemerkt wordt dat hierin de grotere toename van verkeer in alternatief 3 (maar niet in het VKA) is meegerekend.

Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat de milieueffecten van het VKA vergelijkbaar zijn aan die van alternatief 2, zoals beschreven in dit MER.

Passende beoordeling

Voor het voorkeursalternatie is een passende beoordeling uitgevoerd. Deze wordt als bijlage bij de structuurvisie gevoegd. Uit de passende beoordeling blijkt dat er geen significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen zijn.

7.4

Kosten en baten

De kosten van het VKA zijn lager dan van het alternatief 2. De investeringskosten zijn circa 150 miljoen euro, inclusief btw. Het behouden van de verzorgingsplaats Meelakkers met brandstofverkooppunt en het iets beperktere te verharderen oppervlak zijn oorzaken van de lagere kosten. Doordat de baten van het VKA vergelijkbaar zijn met die van alternatief 2 stijgt de MKBA ratio ten opzichte van dit alternatief. Deze ratio wordt 1,60 in het hoge groeiscenario en neemt in het scenario laag toe tot circa 0,46. In het hoge scenario zijn de maatschappelijke baten van het voorkeursalternatief duidelijk groter dan de maatschappelijke kosten.

8 Opgaven voor het vervolg

8.1 Leemten in kennis

Bij het opstellen van het MER zijn geen leemten in kennis geconstateerd die voor de alternatievenafweging relevant zijn. Hierbij wordt opgemerkt dat modelberekeningen altijd een onzekerheidsmarge hebben. De toekomstige ontwikkelingen in verkeer, luchtkwaliteit, geluidshinder, en natuurwaarden (stikstofdepositie) zijn met modellen berekend. Modellen gaan altijd gepaard met bepaalde onzekerheidsmarges, maar zijn de best beschikbare methoden om inzicht te krijgen in effecten in de toekomst. Omdat deze onzekerheidsmarges voor alle alternatieven in dezelfde mate gelden, zijn deze dan ook niet van invloed op de vergelijking van de alternatieven.

Bij de verdere uitwerking van de plannen moet waar nodig aanvullende (gebieds)informatie worden verzameld. Dit is nodig om in beeld te kunnen brengen welke maatregelen nodig kunnen zijn en om in meer detail inzicht te geven in de kosten die daarmee zijn gemoeid. Dit geldt bijvoorbeeld voor de bodemkwaliteit.

In alternatief 1 en in mindere mate in alternatief 2 is uitgegaan van 'Smart Mobility'-maatregelen die direct de verkeersintensiteiten, de verkeersafwikkeling en daarmee de doelstelling van het project raken. Omdat over het daadwerkelijk effect van de maatregelen op dit moment alleen nog (onderbouwde) aannames gedaan kunnen worden is gewerkt met ambities. Van belang is om bij de keuze van één van deze alternatieven bij het nemen van het besluit (vaststellen Structuurvisie) nader invulling te geven aan de te treffen maatregelen en deze te borgen. Tevens wordt aanbevolen om flexibiliteit (adaptiviteit) in het besluit te bouwen, waarbij op basis van monitoring van de effecten van de getroffen maatregelen het voornemen bijgesteld kan worden.

Niet uitgesloten is dat vooraf aan realisatie van het voornemen binnen het studiegebied nog ontwikkelingen voordoen die nu nog niet als autonoom zijn beschouwd, zoals beperkte woningbouwontwikkeling. Dergelijke ontwikkelingen worden betrokken in de planuitwerking.

8.2 Aanzet tot monitoring en evaluatieprogramma

De volgende aspecten komen in aanmerking voor monitoring en evaluatie:

- Daadwerkelijk effect van smart mobility maatregelen;
- De verkeerssituatie op de A67 (intensiteiten, ongevallen, congestie e.d.)

Allereerst krijgt dit een plaats bij de uitwerking van het voorkeursalternatief in het Tracébesluit.

Hiernaast zijn de wettelijke monitoringsprogramma's voor geluid en luchtkwaliteit van toepassing na realisatie van het voorkeursalternatief.

8.3 Vervolprocedure

Het voorliggende MER, inclusief achtergrondrapporten, wordt tezamen met de Ontwerp Structuurvisie ter inzage gelegd. Op beide stukken is inspraak mogelijk. Dit PlanMER komt ter inzage op de website van het Publieksparticipatie. Inspraakreacties kunnen schriftelijk of via de Verkenning worden ingediend.

Ook ligt het PlanMER ter inzage op een aantal locaties in de regio. Deze locaties en de termijnen waarbinnen gereageerd kan worden, kunt u vinden in de advertentie die voorafgaande aan de inspraaktermijn wordt gepubliceerd in de huis-aan-huisbladen in het plangebied.

Eenieder kan in deze periode een reactie geven op het PlanMER en de Ontwerp Structuurvisie. Tevens worden de betrokken bestuursorganen en wettelijke adviseurs aangeschreven voor een reactie op het PlanMER. In deze fase toetst ook de Commissie m.e.r. het plan-MER op volledigheid en juistheid. Alle reacties worden door het bevoegd gezag beantwoord en al dan niet meegenomen in de Structuurvisie. Na inspraak en behandeling in de Tweede en Eerste Kamer, wordt de Structuurvisie vastgesteld.

Het voorkeursalternatief wordt verder uitgewerkt in een Tracébesluit. Bij dat besluit wordt nader milieuonderzoek gedaan, het VKA nader getoetst aan de vigerende wet- en regelgeving en worden mitigerende en compenserende maatregelen hierbij nader uitgewerkt. Een Tracébesluit kent hiervoor een groter detailniveau dan de Structuurvisie waar het voorliggende PlanMER bij hoort.

Een aantal onderdelen van het voorkeursalternatief kan worden uitgewerkt los van (en vooruitlopend op) de planuitwerking ten behoeve van het Tracébesluit

Begrippenlijst

Aardkundige waarden	Onderdelen van het landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied. Deze waarden hebben een relatie met de geologische opbouw, de geomorfologie (landvormen), de geohydrologie en de bodems van een gebied.
Achtergrondconcentratie	De reeds aanwezige concentraties, ten gevolge van stedelijke en industriële emissies en buitenlandse bronnen.
Alternatief	Een samenhangend pakket van maatregelen die een mogelijke oplossing vormt voor het in de probleemstelling geformuleerde probleem.
AMK Archeologische Monumentenkaart	Een kaart die per provincie alle bekende archeologische terreinen (monumenten) weergeeft door middel van een kleurcodering. Deze kleur verwijst naar de archeologische waardering van zo'n terrein.
Archeologie	Wetenschap van de oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.
Archeologische verwachting	Dit zijn gebieden met potentiële archeologische waarden (op basis van archeologische verwachtingskaart).
Aspect	Te onderzoeken thema dat relevant wordt geacht voor het beoordelen van alternatieven.
Autonome ontwikkelingen	Ontwikkelingen die in en nabij het plangebied zouden plaatsvinden als de voorgenomen activiteit niet zou worden ontwikkeld. Het geldende beleid vormt hierbij het uitgangspunt.
Avondspits	Periode met verkeer van werkplaats naar woonplaats. De periode duurt van circa 16.00 - 18.00 uur.
Barrièrewerking	Belemmerende werking van wegen en andere infrastructurele voorzieningen voor dieren of mensen om zich van de ene naar de andere plaats te begeven.
Bestemmingsverkeer	Verkeer met herkomst of bestemming in het gebied waarin de weg ligt.
Bevoegd gezag	De instantie die bevoegd is tot het nemen van een besluit in het kader.
Capaciteit	De maximale hoeveelheid verkeer die een weg of kruispunt binnen een bepaalde tijdseenheid kan verwerken.
Commissie voor de m.e.r.	De Commissie voor de m.e.r. is een onafhankelijk orgaan van deskundigen dat (via het geven van adviezen aan het bevoegd gezag) adviseert over de inhoud van de milieueffectrapporten en de kwaliteit van een MER. De Commissie bemoeit zich niet met de besluitvorming of met politieke afwegingen over de m.e.r.-plichtige activiteit zelf en maakt geen keuze tussen alternatieven die in een MER beschreven worden. Dit is de taak van het bevoegd gezag.
Compenserende maatregelen	Maatregelen die de nadelige invloed van een ingreep / activiteit compenseert door elders een positief effect te genereren.

Cultuurhistorie	De geschiedenis van de cultuur, in zover deze zichtbaar is in overblijfselen van het verleden. Een bredere term voor de combinatie van een aantal ruimtelijke wetenschappen, met name archeologie, historische geografie, historische bouwkunde, historische ecologie.
Decibel (dB(A))	Eenheid van geluiddrukkniveau. De toevoeging A duidt erop dat een frequentieafhankelijke correctie is toegepast in verband met gevoeligheid van het menselijk gehoor.
Doorgaand verkeer	Verkeer zonder herkomst en zonder bestemming in het gebied waarin de weg ligt.
Ecologie	Wetenschap die de relaties bestudeert van levensvormen en hun omgeving.
Emissie	Hoeveelheden stoffen of geluid die door bronnen in het milieu worden gebracht.
Externe veiligheid	Externe Veiligheid gaat over het beheersen van risico's die mensen lopen door opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen in hun omgeving.
Fauna	Verzameling van diersoorten die in een gebied wordt aangetroffen.
Geluidcontour	Een denkbeeldige lijn (contour) op een kaart waarvan berekend is wat op deze lijn de geluidsbelasting is.
GES-systematiek	Gezondheid Effect Screening
Gevoelige bestemmingen	Bestemmingen waaraan getoetst wordt in het kader van zoneringsbestemmingen waar hinder kan worden ervaren bij het oprichten van nieuwe inrichtingen en dergelijke.
Grenswaarde	Waarde die tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd als gevolg van normering (vaak een concentratie).
Groepsrisico (GR)	De kans per jaar dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het groepsrisico kent geen grenswaarde, maar een oriënterende waarde. Dat betekent dat het bevoegd gezag gemotiveerd van deze waarde mag afwijken.
Habitat	(Deel van) leefgebied, waarin een dier (een deel van zijn bestaan) of plant leeft.
Hoofdwegennet	Stelsel van A-wegen dat de hoofdstructuur van het Nederlandse wegennet vormt. Deze wegen worden beheerd door Rijkswaterstaat.
Maaiveldhoogte m.e.r.	Hoogte van het grondoppervlak Milieueffectrapportage. Met kleine letters wordt de in de wet voorgeschreven procedure aangeduid, ofwel het traject dat doorlopen moet worden om de milieueffecten in beeld te brengen.
MER	Milieueffectrapport. Met de hoofdletters MER wordt het document aangeduid waarin de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit systematisch en objectief staan beschreven.
Mitigerende maatregelen	Verzachtende maatregelen, waardoor een milieueffect wordt afgezwakt.

MKBA	Maatschappelijke Kosten-Baten analyse.
Mvt	Motorvoertuigen.
Natura 2000	Een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie. Natura 2000 is niet enkel ter bescherming van gebieden (habitats), maar draagt ook bij aan soortenbescherming.
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Een landelijk netwerk van grote en kleine bestaande en nog aan te leggen natuurgebieden die verbonden zijn door een stelsel van natuurverbindingen. Behalve gebieden met een hoofdfunctie natuur kunnen ook gebieden in agrarisch beheer tot het NNN behoren.
Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)	Startdocument van de milieueffectenrapportage waarin beschreven staat welke activiteiten een initiatiefnemer uit wil voeren.
Onderliggend wegennet	Alle wegen in Nederland die niet tot het hoofdwegennet behoren. Deze wegen zijn in beheer bij andere wegbeheerders dan Rijkswaterstaat.
PAS	Programmatische Aanpak Stikstof.
Plaatsgebonden risico (PR)	Het risico op een bepaalde plaats, uitgedrukt in de kans per jaar om buiten een inrichting waar gevaarlijke stoffen aanwezig (mogen) zijn, te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongeval met die stoffen binnen die inrichting.
Plangebied	Het gebied waarin de voorgenomen activiteit wordt ondernomen.
Planstudie	De verbindende schakel tussen een initiatief en de voorbereiding op de aanbesteding van het gekozen voorkeursalternatief.
Raming	Een berekening met als resultaat de te verwachten kosten voor de realisatie van een project of object.
Referentie (situatie)	De situatie waarin het plangebied blijft zoals het is en er geen maatregelen worden genomen.
Rijbaan	Aaneengesloten gedeelte van de verkeersbaan dat bestemd is voor rijdend verkeer. De begrenzing is een kantstreep of een overgang van verharding naar onverhard.
Rijstrook	Begrensd gedeelte van de rijbaan dat voldoende breed is voor het berijden daarvan door autoverkeer.
Risico	Een ongewenste gebeurtenis met een negatieve invloed op de projectdoelstellingen. Een risico kan worden gekwantificeerd door het vermenigvuldigen van de kans van optreden van de gebeurtenis met de omvang van de negatieve gevolgen (kosten) ervan.
Robuustheid	De mate waarin extreme reistijden als gevolg van incidenten (ongevallen, extreem weer, werkzaamheden en evenementen) worden voorkomen.
Sluipverkeer	Verkeersstromen die ontstaan als gevolg van capaciteitsproblemen (zoals ongevallen of files) op snelwegen of andere belangrijke wegen. Hierdoor wordt het onderliggende wegennet overbelast en

	ondervinden het lokale verkeer en de omwonenden hinder.
Stikstofdepositie	Verontreiniging door stikstofoxiden en ammoniak. Deze stoffen kunnen de natuur beïnvloeden. Zo kunnen de stoffen planten en bomen vatbaarder maken voor ziekten, stormschade en droogte. Door verandering in bodemcondities kan ook de natuurlijke soortensamenstelling van de vegetatie veranderen.
Studiegebied	Het gebied tot waar de milieugevolgen ten gevolge van de aanleg van de voorgenomen activiteit reiken. Het betreft het plangebied en de omgeving daarvan.
Verkeerscapaciteit	Hoeveelheid verkeer per tijdseenheid, die een wegvak kan verwerken.
Verkeersintensiteit	Aantal voertuigen dat per tijdvak (bijvoorbeeld etmaal) een bepaald punt op een wegverbinding passeert.
Versnippering	Doorsnijden van natuurgebieden, verbindingzones en leefgebieden van flora en fauna.
Verstoring	Negatieve effecten van geluid, licht en trillingen op zowel het woon- en leefmilieu als het natuurlijke milieu.
Voorgenomen activiteit	Ontwikkelingsplan / activiteit dat de initiatiefnemer uit wil voeren.
Voorkeursalternatief	Het alternatief dat, na afweging van het MER met andere relevante belangen (financieel, stedenbouwkundig en dergelijke), wordt gekozen als basis voor de besluitvorming.
Waterkwaliteit	Chemische samenstelling van water.
Wet milieubeheer	Belangrijkste milieuwet die bepaald welk wettelijk gereedschap ingezet kan worden om het milieu te beschermen.