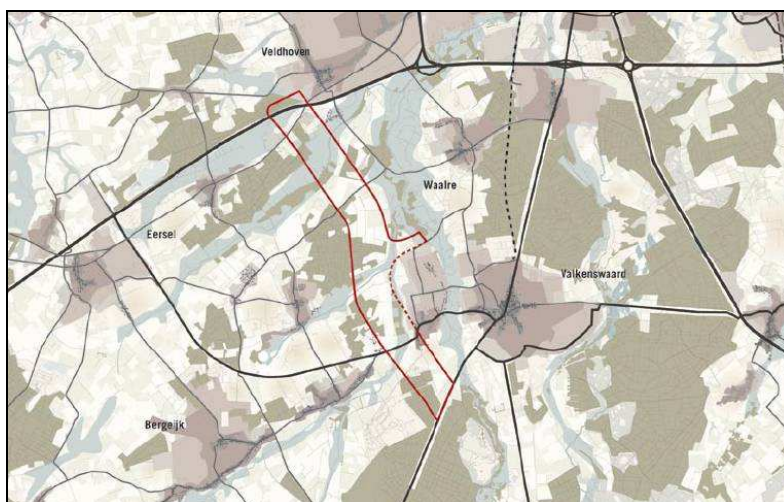




ProjectMER nieuwe verbinding Grenscorridor N69

Achtergrondrapport gezondheid



7 februari 2014

Verantwoording

Titel	ProjectMER nieuwe verbinding Grenscorridor N69
Opdrachtgever	Provincie Noord-Brabant
Vrijgegeven door	ir. M.P. Boerefijn
Gecontroleerd door	ir. M.L. Verspui
Projectleider	ir. A.W. Bekker
Auteur(s)	ir. A.W. Bekker en ing. M. Teunissen
Projectnummer	1211681
Aantal pagina's	70 (exclusief bijlagen)
Datum	7 februari 2014
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Ruimtelijke Kwaliteit
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
1.1 Voorgenomen activiteit	7
1.2 Dit document	9
1.3 Alternatieven en varianten nieuwe verbinding.....	9
1.4 Leeswijzer	9
2 Beleidskader gezondheid	11
2.1 Rijksniveau	11
2.2 Provinciaal niveau	12
2.3 Gemeentelijk niveau	12
3 Methode effectbeoordeling nieuwe verbinding	13
3.1 Inleiding	13
3.2 Onderzoeksmethoden	13
3.2.1 Gezondheidseffectscreening (GES)	13
3.2.2 Integratie van drie sectorale onderzoeken	14
3.2.3 Methodiek criterium Lucht	16
3.2.4 Methode criterium Geluid	18
3.2.5 Methode criterium Externe veiligheid	18
3.2.6 Totale GES-scores en het gezondheidsprofiel	19
4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	21
4.1 Beschrijving huidige situatie	21
4.2 Autonome ontwikkelingen	21
5 Effecten van de tracéalternatieven	23
5.1 Inleiding	23
5.2 Toelichting alternatieven	23
5.3 Effecten van de vier tracéalternatieven	26
5.3.1 Luchtkwaliteit	26
5.3.2 Geluid	27
5.3.3 Externe veiligheid	28
5.3.4 Effect van de alternatieven op het gezondheidsprofiel van de weg	28
5.3.5 Samenvattende beschouwing effecten GES	29

6	Effecten van de varianten op een extra aansluiting bij Dommelen	31
6.1	Toelichting varianten	31
6.2	Effecten	34
6.2.1	Luchtkwaliteit	35
6.2.2	Geluid	36
6.2.3	Externe veiligheid	37
6.2.4	Bandbreedte-analyse van de overige mogelijke aansluitingen bij Dommelen	38
6.2.5	Effect van een andere aansluiting bij Dommelen op de gezondheidsprofielen	40
6.2.6	Samenvattende beschouwing effecten GES	41
7	Effecten van de varianten op de weginpassing	43
7.1	Toelichting varianten	43
7.2	Effecten	48
7.2.1	Luchtkwaliteit	49
7.2.2	Geluid	49
7.2.3	Externe veiligheid	50
7.2.4	Effect van de inpassingvarianten op de gezondheidsprofielen	51
7.2.5	Samenvattende beschouwing effecten GES	52
8	Mitigatie, optimalisatie, leemte in kennis en monitoring	54
8.1	Mitigerende maatregelen	54
8.2	Leemte in kennis en monitoringsprogramma	54
9	Optimalisatiealternatieven en -varianten	55
9.1	Inleiding	55
9.2	Toelichting optimalisatiealternatieven	55
9.3	Effecten van de optimalisatiealternatieven	62
9.3.1	Effect op gezondheid door blootstelling aan wegverkeerslawaaï	63
9.3.2	Effect op gezondheid door blootstelling aan luchtverontreiniging (NOx)	64
9.3.3	Effecten op gezondheid door externe veiligheid risico's	64
9.3.4	Samenvattende beschouwing over de gezondheidseffecten	64
9.4	Toelichting op de optimalisatievarianten	64
9.5	Aansluiting Dommelen	65
9.6	Overige optimalisatievarianten	69

1 Inleiding

1.1 Voorgenomen activiteit

Dit achtergrondrapport Gezondheid maakt deel uit van het projectMER voor de nieuwe verbinding Grenscorridor N69. De hoofddoelstelling voor de Grenscorridor is tweeledig:

- De leefbaarheids- en bereikbaarheidsproblematiek in de Grenscorridor N69 (gerelateerd aan de problematiek van de huidige N69) oplossen
- De kwaliteit van landschap, natuur, water, landbouw en recreëren versterken

De 25 samenwerkende partijen van het bestuurlijk overleg Grenscorridor N69 hebben twee jaar intensief overlegd om te komen tot een totaaloplossing voor bovengenoemde doelen. Dit heeft geresulteerd in een voorkeursalternatief Westparallel Plus dat bestaat uit de volgende drie pijlers:

1. De nieuwe verbinding

Er komt een nieuwe 2 x 1-baans 80 km/uur verbinding, de 'Westparallel'. Hiervoor is in de provinciale structuurvisie een zoekgebied vastgesteld (zie figuur 1.1). Met de realisatie van deze nieuwe verbinding ontstaat een nieuwe internationale route die loopt van de grensovergang met België tot aan de aansluiting A67 Veldhoven-West voor een verbeterde bereikbaarheid van de Brainport en de economische centra van Noord-België.

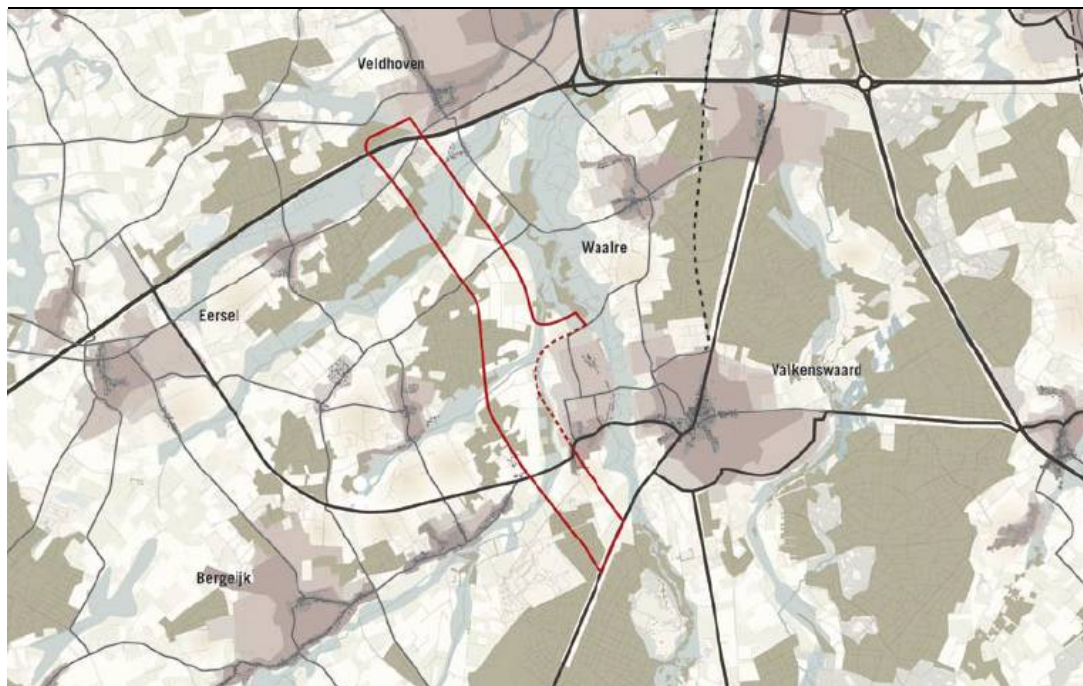
2. Gebiedsimpuls

Met de gebiedsimpuls wordt een ruimtelijke kwaliteitsverbetering gerealiseerd. Voor de gebiedsimpuls zijn vijf gebieden aangewezen (zie figuur 1.1) met ambities voor versterking van landbouw, natuur, landschap, water en recreatie. De gebiedsimpuls is aanvullend op de compensatie en mitigatie die verplicht is bij de aanleg van de nieuwe verbinding.

3. Nulplusmaatregelen

Dit is een pakket aan maatregelen dat ervoor gaat zorgen dat de doorstroming op de lokale wegen verbetert en met sluipverkeerwerende maatregelen zorgt dat de juiste verkeersstroom sneller op de juiste route komt. Dit pakket bevat ook maatregelen ter bevordering van het gebruik van fiets en (H)OV.

Het voorliggend MER heeft betrekking op de nieuwe verbinding.



Figuur 1.1 De rode contour is het zoekgebied voor de Westparallel, zoals opgenomen in de “Structuurvisie deel E Grenscorridor”. De stippelijn geeft het zoekgebied weer voor een mogelijke extra aansluiting van de Westparallel op Dommelen.

Plangebied en studiegebied

Het plangebied voor de nieuwe verbinding is met een rode contour weergegeven in figuur 1.1. Dit is het gebied dat is opgenomen in de Structuurvisie waarbinnen fysieke ingrepen plaatsvinden om het voornemen mogelijk te maken. Binnen dit plangebied liggen de alternatieven en varianten die worden beoordeeld op milieueffecten. Naast het plangebied is ook het begrip studiegebied van belang. Het studiegebied is het gebied waar effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit, in dit geval de aanleg van de nieuwe verbinding, kunnen optreden. Het betreft het plangebied en de omgeving daarvan. Het studiegebied kan per milieueffect verschillen.

1.2 Dit document

Het voorliggende rapport is het achtergrondrapport Gezondheid (GES¹) behorende bij het milieueffectrapport (MER) nieuwe verbinding Grenschorridor N69. In het MER zijn de milieu- en gezondheidseffecten van de alternatieven en varianten voor de nieuwe verbinding beschreven. Mede op basis van het MER neemt het bevoegd gezag een besluit over het tracé en de uitvoeringswijze van de nieuwe verbinding. Er zijn verschillende achtergrondrapporten opgesteld, waarin per thema (verkeer, gezondheid, geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid, hinder, landschap-cultuurhistorie-recreatie, archeologie, natuur, bodem-water en landbouw) een effectbeschrijving en mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen zijn opgenomen.

1.3 Alternatieven en varianten nieuwe verbinding

De nieuwe verbinding 'Westparallel' wordt een 80 km/uur gebiedsontsluitingsweg met 1x2 rijstroken. Het onderzoek in het MER richt zich op alternatieven en varianten binnen het vastgestelde plangebied die de bandbreedte dekken van te verwachten effecten. Met de term "alternatieven" worden de verschillende tracés bedoeld die ruimtelijke verspreid liggen binnen het plangebied en in het MER op effecten worden onderzocht en vergeleken. In hoofdstuk vijf worden vier tracéalternatieven onderzocht. Op verschillende manieren kan binnen een alternatief nog worden gevarieerd. Deze variaties binnen een alternatief worden aangeduid met de term "varianten" (zie hoofdstuk 6 en 7). In het MER worden varianten onderzocht, waarbij wordt gevarieerd met:

- Een nieuwe aansluiting van Dommelen op de nieuwe verbinding
- Aansluitingen op bestaande wegen
- De uitvoering van de nieuwe verbinding (hoogteligging en wegprofiel)

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek in hoofdstuk 5 t/m 7 en de belangen in het gebied zijn door de Bestuurlijke Werkgroep nieuwe verbinding op 26 juni 2013 vijf optimalisatiealternatieven samengesteld. Aan de vijf optimalisatiealternatieven zijn kansrijke varianten gekoppeld voor een eventuele extra aansluiting bij Dommelen en inpassing van de weg. De effecten van de optimalisatiealternatieven en –varianten worden in hoofdstuk 9 onderzocht.

1.4 Leeswijzer

Het achtergrondrapport Gezondheid is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: beleidskader en regelgeving
- Hoofdstuk 3: methode effectbeoordeling nieuwe verbinding
- Hoofdstuk 4: huidige situatie en autonome ontwikkelingen

¹ GES = Gezondheid Effect Screening (gebaseerd op de laatste versie van het GES handboek van juni 2012)

- Hoofdstuk 5: effecten tracéalternatieven
- Hoofdstuk 6: effecten varianten extra aansluiting Dommelen
- Hoofdstuk 7: effecten varianten weginpassing
- Hoofdstuk 8: mitigatie, optimalisatie, leemten in kennis en monitoring
- Hoofdstuk 9: optimalisatiealternatieven en -varianten

Voor een uitgebreidere beschrijving van de achtergrond van het project en overige algemene projectinformatie wordt verwezen naar het hoofdrapport MER.

2 Beleidskader gezondheid

Op verschillende niveaus hebben overheden in hun beleidskader aangegeven waaraan ruimtelijke ontwikkelingen moeten voldoen. Met bestaand beleid dient zo veel mogelijk rekening te worden gehouden. Daarnaast vormt wet- en regelgeving een dwingend kader bij de planvorming rond de nieuwe verbinding. In dit hoofdstuk is een overzicht opgenomen van wet- en regelgeving en van het beleid ten aanzien van het thema gezondheid dat relevant is voor de m.e.r.-procedure en het te nemen ruimtelijk besluit voor de nieuwe verbinding.

2.1 Rijksniveau

Het is een wettelijke taak van het bevoegd gezag om bij bestuurlijke beslissingen de gezondheid mee te wegen (Wet Publieke Gezondheid, 2008). In dit kader is tevens het Besluit op de Ruimtelijke Ordening (artikel 12) van belang, waarin het principe van een 'goede ruimtelijke ordening' staat beschreven, waarbij ook de gezondheidsbelangen afgewogen dienen te worden.

De Gezondheid Effect Screening (GES) is in eerste instantie rond het jaar 2000 opgezet als pilotproject voor Stad & Milieu projecten. Er was een behoefte om de gezondheidseffecten op locaties inzichtelijk te krijgen. De gezondheidseffecten konden inzichtelijk gemaakt worden in situaties waar bijvoorbeeld bedrijven in de buurt van woonbebouwing stonden. In de opvolgende jaren is het GES-instrument uitgebreid en is het bijvoorbeeld ook toegepast voor infrastructuur. Daarbij komt dat er in de nationale aanpak milieu en gezondheid aandacht wordt besteed aan gezondheidseffectrapportages.

In de nationale aanpak milieu en gezondheid staat welke prioriteit de overheid heeft op het gebied van milieu en gezondheid. Deze aanpak komt bovenop de maatregelen die voor de afzonderlijke milieuthema's worden genomen waarin gezondheid een rol heeft in bijvoorbeeld grens- en streefwaarden. De volgende pijlers staan in de aanpak centraal:

- Een gezonder klimaat in gebouwen
- Ontwerp en inrichting van de leefomgeving
- Goede informatievoorziening over de leefomgeving
- Signaleren en volgen van milieu- en gezondheidsproblemen

Vanuit de pijler 'ontwerp en inrichting van de leefomgeving' wordt binnen bestaande projecten en programma's de leefomgeving meer centraal gezet en 'gezond ontwerpen en inrichten' bevordert. Het instrument gezondheidseffectscreening (GES) wordt daarbij verder uitgebreid en het gebruik wordt bevordert.

2.2 Provinciaal niveau

Het provinciale beleid richt zich op de fysieke (milieu, veiligheid, woonomgeving) en sociale omgeving (leefbaarheid). Erkend wordt dat de lucht in Noord-Brabant op verschillende plekken is vervuild. Veehouderij en industrie worden door de provincie aangemerkt als de belangrijkste veroorzakers van de luchtverontreiniging in Brabant. In de grote steden ontstaat de vervuiling vooral door vrachtwagens die horeca en winkels bevoorraden.

Voor de gezondheidsaspecten in het buitengebied, veroorzaakt door wegverkeer, is in Noord-Brabant geen specifiek beleidskader ontwikkeld maar in het provinciaal milieubeleidsplan (PMP) is wel opgenomen dat gezondheid meegewogen dient te worden bij de besluitvorming over onder andere grote infrastructurele werken. Ook in de toelichting op de Verordening Ruimte wordt aangegeven dat gezondheid meegenomen dient te worden bij het nemen van besluiten die invloed hebben op de ruimtelijke ordening.

2.3 Gemeentelijk niveau

De Wet Publieke Gezondheid verplicht gemeenten elke vier jaar een nota Lokaal Gezondheidsbeleid (LGB) vast te laten stellen door de gemeenteraad. Een dergelijke nota bevat meestal geen nieuwe kaders, maar omschrijft welke speerpunten aandacht zullen krijgen en binnen welke uitgangspunten dit zal gebeuren. De inhoud is gebaseerd op de landelijke preventienota, de Regionale VolksgezondheidsToekomstverkenning (RVTV) en het lokale rapport van de GGD Brabant Zuidoost.

Deze nota's bevestigen de wettelijke taak van het bevoegd gezag om bij bestuurlijke beslissingen de gezondheid mee te wegen.

3 Methode effectbeoordeling nieuwe verbinding

Het doel van dit achtergrondrapport is om, op basis van het effect op de volksgezondheid, een onderscheidend vermogen aan te brengen tussen de verschillende alternatieven en varianten. Daarbij is er, conform het gedachtegoed van de GES-methodiek, aandacht voor de verbeteringen die er op kunnen treden in de gebieden waar al sprake is van een beperkte blootstelling, want ook onder het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) kan er al sprake zijn van een effect op de volksgezondheid.

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt toegelicht hoe de effectbepaling en -beoordeling wordt uitgevoerd. Daartoe wordt eerst het GES gedachtegoed toegelicht. Daarna wordt voor elk van de drie aspecten die een rol spelen binnen GES de gebruikte methodiek uiteengezet. Tot slot is toegelicht hoe de totale GES-score wordt vastgesteld om de alternatieven en varianten ten opzichte van elkaar, en de referentiesituatie, te kunnen beoordelen, gebruik makend van een 5-punt effectenschaal.

Tabel 3.1 Effectbeoordeling ten opzichte van de referentiesituatie

++	Sterk positief
+	Positief
0	Neutraal
-	Negatief
--	Sterk negatief

Voor de beoordeling van de effecten zijn in kwalitatieve zin klassengrenzen vastgesteld. De klassengrenzen zijn bepaald door rekening te houden met de reikwijdte van alle onderzoeksresultaten en de mate van het effect.

Indien nodig wordt ook een tussenbeoordeling zoals 0/- of 0/+ toegepast, als het een licht negatief of positief effect betreft.

3.2 Onderzoeksmethoden

3.2.1 Gezondheidseffectscreening (GES)

Het onderzoek naar de effecten van wegverkeer op de volksgezondheid is gebaseerd op het gedachtegoed zoals is vastgelegd in het handboek voor GES (laatste versie d.d. juni 2012).

In dat handboek wordt ervan uitgegaan dat wegverkeer een relatie heeft met gezondheid voor de volgende milieuaspecten:

- Luchtverontreiniging
- Geluid
- Externe veiligheid

Voor wegverkeer in relatie tot gezondheid bij mensen zijn dit de meest relevante milieuaspecten.

Voor elk aspect is het voor de gezondheid meest bepalend criterium geselecteerd, met het daar bij behorende invloedsgebied. Vervolgens zijn de onderzoeksgebieden voor die drie aspecten op elkaar afgestemd, zodat dit GES-onderzoek voor het studiegebied is te gebruiken. In tabel 3.2 is een samenvatting van de toetsingscriteria weergegeven.

Tabel 3.2 Aspecten en toetsingscriteria voor het thema GES

Aspect	Toetsingscriterium
Geluid	Aantal geluidgehinderde gebruikers (Lden) per GES-klasse
Luchtqualiteit	Aantal blootgestelden aan een concentratie NO ₂ -belasting per GES-klasse
Externe Veiligheid	Aantal aanwezigen binnen de verschillende plaatsgebonden risicocontouren (PR) per GES-klasse

Wegverkeer kan ook in zekere mate bijdragen aan de geurhinderbeleving langs een drukke weg. Echter, de GES methodiek voorziet hier niet in. Daarom is geur niet meegenomen in dit achtergrondrapport. Het wordt wel aan de orde gesteld in het achtergrondrapport Hinder.

3.2.2 Integratie van drie sectorale onderzoeken

De afzonderlijke achtergrondrapporten voor geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid beschrijven welke effecten voor deze aspecten zijn te verwachten op het moment dat de nieuwe weg is gerealiseerd. Voor deze thema's is daarmee de belasting bekend, vanuit de sectorale toetsingscriteria.

In de afzonderlijke achtergrondrapporten wordt ook aandacht besteedt aan de interpretatie van de vastgestelde verschillen, vanuit het ontwerp. Daarbij wordt in die drie sectorale rapporten ook aandacht besteedt aan de mogelijke lokale knelpunten: de plaatsten waar grenswaarden in het geding zijn. Deze drie achtergrondrapporten brengen daarmee het effect ervan op de gezondheid echter nog niet volledig in beeld omdat ook gezondheidseffecten op kunnen treden bij een relatief lage blootstelling. Om hier aandacht aan te kunnen besteden heeft de GGD de methodiek van een gezondheidseffectscreening (GES) ontwikkeld.

Deze wordt in dit achtergrondrapport gebruikt om de resultaten van de drie afzonderlijke onderzoeken te integreren en te interpreteren voor wat betreft de gevolgen voor de volksgezondheid op een manier die het mogelijk maakt om de alternatieven en varianten te kunnen beoordelen op hun generieke effect op de volksgezondheid.

Bij de vertaling van de resultaten vanuit de drie sectorale deelonderzoeken is daarom rekening gehouden met het totale gebruik van de fysieke ruimte langs de wegen. Bij het vaststellen van het aantal blootgesteld zijn de bewoners, de gebruikers van bedrijfsgebouwen en de gebruikers van bijzondere objecten (zoals scholen en ziekenhuizen) bij elkaar opgeteld, zonder rekening te houden met verblijftijden. Voor deze benadering is gekozen om voor elk van de drie aspecten het aantal blootgesteld op een vergelijkbare wijze vast te kunnen stellen. Er bestaan namelijk grote verschillen tussen de rekenregels voor geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid.

De gezondheidseffecten worden in beeld gebracht op basis van de methode zoals beschreven in het handboek GES (Gezondheid Effect Screening (GES) Stad & Milieu 2006, aangepast in 2012 (GGD)). De in het handboek voor GES beschreven methodiek wordt toegepast om het gezondheidsprofiel van elk van de verschillende alternatieven en varianten in beeld te brengen. Er worden daartoe gezondheidsscores gekoppeld aan de berekende uitkomsten vanuit de verschillende milieuthema's. Een lagere GES-score betekent een mogelijk lagere kans op gezondheidsproblemen. Het is hierbij van belang te melden dat het gaat om een inschatting en dat het een globale beoordelingsmethode betreft waarmee in een vroeg stadium de mogelijke effecten in beeld kunnen worden gebracht. 'De GES-methode is een screeningsinstrument en slechts een middel om mogelijke gezondheidkundige knelpunten² te signaleren. GES is niet bedoeld om een absoluut oordeel te geven over gezondheidsrisico's binnen een bepaald gebied (GES, 2012)'. De volgende scores worden gehanteerd in een GES, vertaald naar een beoordeling van het leefklimaat (waarin verschillende GES-classes worden samengenomen).

² Van een gezondheidkundig knelpunt zou sprake kunnen zijn als er langs een alternatief sprake zou zijn van een verslechtering van de milieugezondheidskwaliteit en/of van het leefklimaat

Tabel 3.3 GES-scores met bijbehorende gezondheidswaardering

GES-score	Milieugezondheidswaardering	Leefklimaat
0	Zeer goed	Goed
1	Goed	
2	Redelijk	Voldoende
3	Vrij matig	
4	Matig	Matig
5	Zeer matig	
6	Onvoldoende	Slecht
7	Ruim onvoldoende	
8	Zeer onvoldoende	

Bij een GES-score van zes (6) of hoger wordt het Maximaal Toelaatbare Risico (MTR) voor blootstelling overschreden. Overschrijding van het MTR is daarmee een ongewenste situatie.

Voor elk van de drie beschouwde aspecten (geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid) worden de GES-classes ingevuld. Deze uitwerking van de criteria is toegelicht in de navolgende sectorale paragrafen.

3.2.3 Methodiek criterium Lucht

Verkeersgerelateerde luchtverontreiniging is opgebouwd uit een complex mengsel van verschillende componenten, die vaak een directe koppeling met elkaar hebben. Het is daarom vaak moeilijk om waargenomen gezondheidseffecten toe te schrijven aan één of meer componenten uit dat mengsel. Dit geldt zeker voor NO₂ en fijn stof, waarbij bij de beoordeling van de effecten van het verkeer op de gezondheid de één niet los te koppelen is van de ander.

In dit onderzoek is, in lijn met wat het Handboek GES daarover aangeeft, het jaargemiddelde voor NO₂ gebruikt als gezondheidsindicator. Dit laat onverlet dat (zeer) fijn stof nadelige effecten heeft op de gezondheid. Bij het schatten van de effecten van verkeersemissies op de gezondheid van mensen wordt de NO₂-concentratie vaak in eerste instantie als indicator genomen voor het mengsel van verkeersgerelateerde luchtverontreiniging. Deze concentratie blijkt met betrekking tot verkeer namelijk gevoeliger te zijn dan de PM₁₀ concentraties, waarvan de bijdrage door het verkeer relatief beperkt is en ook minder door de nabijheid van de weg beïnvloed wordt.

Het wegverkeer en het buitenland leveren ongeveer een even groot deel aan de achtergrondconcentratie van NO₂. In een omgeving met aaneengesloten woonbebouwing levert het wegverkeer verreweg de grootste bijdrage aan de NO₂-concentratie.

Bij het schatten van de effecten van het verkeersgerelateerde luchtmengsel op de gezondheid van mensen is NO₂ dan ook een betere en gevoeliger indicator dan (zeer) fijn stof. Zeker is het niet zo, dat de gevonden gezondheidseffecten die gerelateerd zijn aan de NO₂ in de buitenlucht uitsluitend aan NO₂ zelf toegeschreven kunnen worden. Het feit dat we in dit onderzoek NO₂ als indicator-parameter gebruiken betekent niet dat de NO₂-concentratie wordt gezien als de belangrijkste veroorzaker van de gezondheidseffecten. Het is in een studie naar gezondheidseffecten veroorzaakt door wegverkeer echter wel de beste voorspeller van de aanwezigheid van componenten die met NO₂ - en dus ook met wegverkeer - samenhangen. Hierbij moet men denken aan roet, elementair koolstof, zwarte rook en de ultrafijne fractie stofdeeltjes in het verkeersgerelateerde luchtmengsel.

In dit onderzoek is voor de begrenzing van het studiegebied het achtergrondrapport over luchtkwaliteit gevolgd. Voor het aspect luchtkwaliteit zijn in tabel 3.4 de GES-scores gekoppeld aan de jaargemiddelde stikstofdioxideconcentratie (NO₂) in µg/m³. In de tabel is eveneens een meer generieke beoordeling van het bijbehorende leefklimaat aangegeven voor de verschillende klassen, gebaseerd op de GES-scores (en de bijbehorende milieugezondheidskwaliteit) benoemd in de tabel in paragraaf 3.2.2.

Tabel 3.4 Gezondheidsbeoordeling op basis van de GES indeling voor luchtkwaliteit

Jaargemiddelde NO ₂ -concentratie in µg/m ³ 2025	Komt overeen met GES-score van:	Opmerkingen	Leefklimaat
0,04 - 3	2		Voldoende
4 - 19	3		Voldoende
20 - 29	4		Matig
30 - 39	5		Matig
40 - 49	6	Overschrijding grenswaarde, toename luchtwegklachten en verlaging van de longfunctie	Slecht

3.2.4 Methode criterium Geluid

Het aspect geluid in GES wordt in dit rapport inzichtelijk gemaakt aan de hand van de geluidbelasting L_{den} . De geluidemissie van wegverkeer is afhankelijk van bijvoorbeeld het type en de snelheid van de voertuigen. De belangrijkste effecten van blootstelling aan geluid zoals die veelvuldig in de woonomgeving voorkomen zijn (ernstige) slaapverstoring en (ernstige) hinder (onprettig voelen).

Voor het aspect geluid zijn in tabel 3.5 de GES-scores gekoppeld aan de geluidbelasting L_{den} . In de tabel is eveneens een meer generieke beoordeling van het bijbehorende leefklimaat aangegeven voor de verschillende klassen, gebaseerd op de tabel in paragraaf 3.2.2. Er zijn vanuit het achtergrondrapport gegevens beschikbaar die grotendeels zijn verdeeld in de 5 dB klassen die op grond van de EU-Richtlijn Omgevingslawaai zijn bepaald zoals is weergegeven in de onderstaande indeling. Twee zaken zijn daarbij van belang:

- GES klasse 3 komt in het handboek niet voor en is dus ook niet toebedeeld
- Voor de overgang tussen GES klasse 7 en 8 is de waarde aangehouden van 73 dB (in plaats van 75 dB) zodat het aantal zeer ernstig gehinderden beter inzichtelijk wordt

Tabel 3.5 Gezondheidsbeoordeling op basis van de GES indeling voor geluid

Geluidbelasting L_{den} 2025	Komt overeen met GES score van:	Leefklimaat
<45	0	Goed
45 - 49	1	
50 - 54	2	voldoende
55 - 59	4	Matig
60 - 64	5	
65 - 69	6	Slecht
70 - 72	7	
≥ 73	8	

3.2.5 Methode criterium Externe veiligheid

Voor het aspect externe veiligheid is voor de GES gekeken naar het plaatsgebonden risico. Het plaatsgebonden risico is de kwantitatieve maat voor de wettelijke grenswaarde. Het is een maat voor de kans dat iemand direct komt te overlijden als gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken.

In het achtergrondrapport voor externe veiligheid is vastgesteld dat lokale wegaanpassingen geen effect hebben op de *omvang* van het transport van gevaarlijke stoffen omdat de intensiteit van dergelijk transport met name bepaald wordt door macro-economische factoren. Verschillen kunnen wel ontstaan door bijvoorbeeld een nieuwe weg, een andere inrichting van een bestaand wegvak, dan wel door een andere afstand tussen de as van de weg en de aanwezige personen in de nabijheid van de weg.

Voor het aspect externe veiligheid zijn in tabel 3.6 de GES-scores gekoppeld aan de berekende plaatsgebonden risico's (PR). Hierbij is de indeling uit het GES-handboek gevolgd waardoor de oneven GES-classes niet terugkomen in de gevolgde methodiek (die maken namelijk geen onderdeel uit van het GES-handboek). In de tabel is eveneens een meer generieke beoordeling van het leefklimaat aangegeven voor de verschillende GES-classes, gebaseerd op de tabel in paragraaf 3.2.2.

Tabel 3.6 Gezondheidsbeoordeling op basis van de GES-indeling voor externe veiligheid

Plaatsgebonden risico	Gehanteerde GES-score	Leefklimaat
Kleiner dan 10^{-8}	0	Goed
Tussen 10^{-8} en 10^{-7}	2	Voldoende
Tussen 10^{-7} en 10^{-6}	4	Matig
Groter of gelijk aan 10^{-6}	6	Slecht

3.2.6 Totale GES-scores en het gezondheidsprofiel

Om de diverse aspecten met elkaar te kunnen vergelijken zijn de alternatieven en varianten beoordeeld op basis van de totale GES-score. De totale GES score laat zich grafisch weergeven in een gezondheidsprofiel. Om de totale GES-scores vast te kunnen stellen is een optelsom gemaakt van de blootgestelden per GES-klasse van alle drie de milieuaspecten. Voor de gezondheidswaardering van de verschillende GES-scores geldt de karakterisering zoals weergegeven in paragraaf 3.2.2.

Om totaalresultaten te verkrijgen zijn de volgende stappen gezet:

1. Per alternatief zijn het aantal blootgestelden in elk van de GES-classes voor lucht, geluid en externe veiligheid bij elkaar opgeteld; daarmee is de gecumuleerde gezondheidsscore voor elk van de varianten bepaald, in gebieden met een vergelijkbaar leefklimaat
2. Dit is ook gedaan voor de referentiesituatie
3. De gecumuleerde gezondheidsscores zijn per alternatief en variant vergeleken met de gezondheidsscores in de referentiesituatie

4. Zo is bepaald of er bij een alternatief of variant sprake is van een toename dan wel afname van de gezondheidssituatie per GES-klasse ten opzicht van de referentiesituatie
5. Van het eindresultaat is een staafdiagram gemaakt: het gezondheidsprofiel

Als er ten opzichte van de referentiesituatie sprake is van een toename van de gezondheidsscore in de klasse met een goed leefklimaat dan betekent dit dat er een afname tegenover staat van de gezondheidsscore in een klasse met een voldoende, matig dan wel slecht leefklimaat.

De gezondheidsscores voor de alternatieven en varianten zijn op die manier vergeleken met de referentiesituatie. Het gezondheidsprofiel dat voor de alternatieven en varianten is opgesteld is een maat voor de gezondheid die voortvloeit uit de aanleg van de alternatieven en varianten. Een verbetering van de totale gezondheidsscore voor het gehele studiegebied laat overigens onverlet dat er lokaal sprake kan zijn van optredende verslechtingen.

De verschillen in de gezondheidsprofielen tussen de alternatieven en varianten zijn tot slot beoordeeld op basis van de onderstaande 5-puntsschaal.

Tabel 3.7 Effectbeoordeling ten opzichte van de referentiesituatie

Klasse-indeling	Score	Beoordeling
Het gezondheidsprofiel toont overwegend een toename van de blootstelling aan een slecht leefklimaat en geen verbeteringen in het gebied met een goede leefkwaliteit	- -	Het voornemen leidt tot een sterk negatief effect
Het gezondheidsprofiel toont overwegend een toename van de blootstelling aan een matig leefklimaat en geen verbeteringen in het gebied met een goede leefkwaliteit	-	Het voornemen leidt tot een negatief effect
Het gezondheidsprofiel toont overwegend een toename van de blootstelling aan een voldoende leefklimaat en geen verbeteringen in het gebied met een goede leefkwaliteit; dan wel de verschillen betreffen (veel) minder dan een 0,5% van de populatie	0	Het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
Het gezondheidsprofiel toont overwegend een toename van de blootstelling aan een goed leefklimaat	+	Het voornemen leidt tot een positief effect
Het gezondheidsprofiel toont overwegend een toename van de blootstelling aan een goed leefklimaat zonder dat er bij de individuele aspecten sprake is van een verslechting binnen een GES-klasse	++	Het voornemen leidt tot een sterk positief effect

4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In de referentiesituatie is de huidige situatie van het plangebied en omgeving aangevuld met de autonome ontwikkeling tot en met 2025. De autonome ontwikkeling omvat de ontwikkelingen die plaats vinden als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. De milieueffecten van de voorgenomen ontwikkelingen worden beoordeeld ten opzichte van deze referentiesituatie.

4.1 Beschrijving huidige situatie

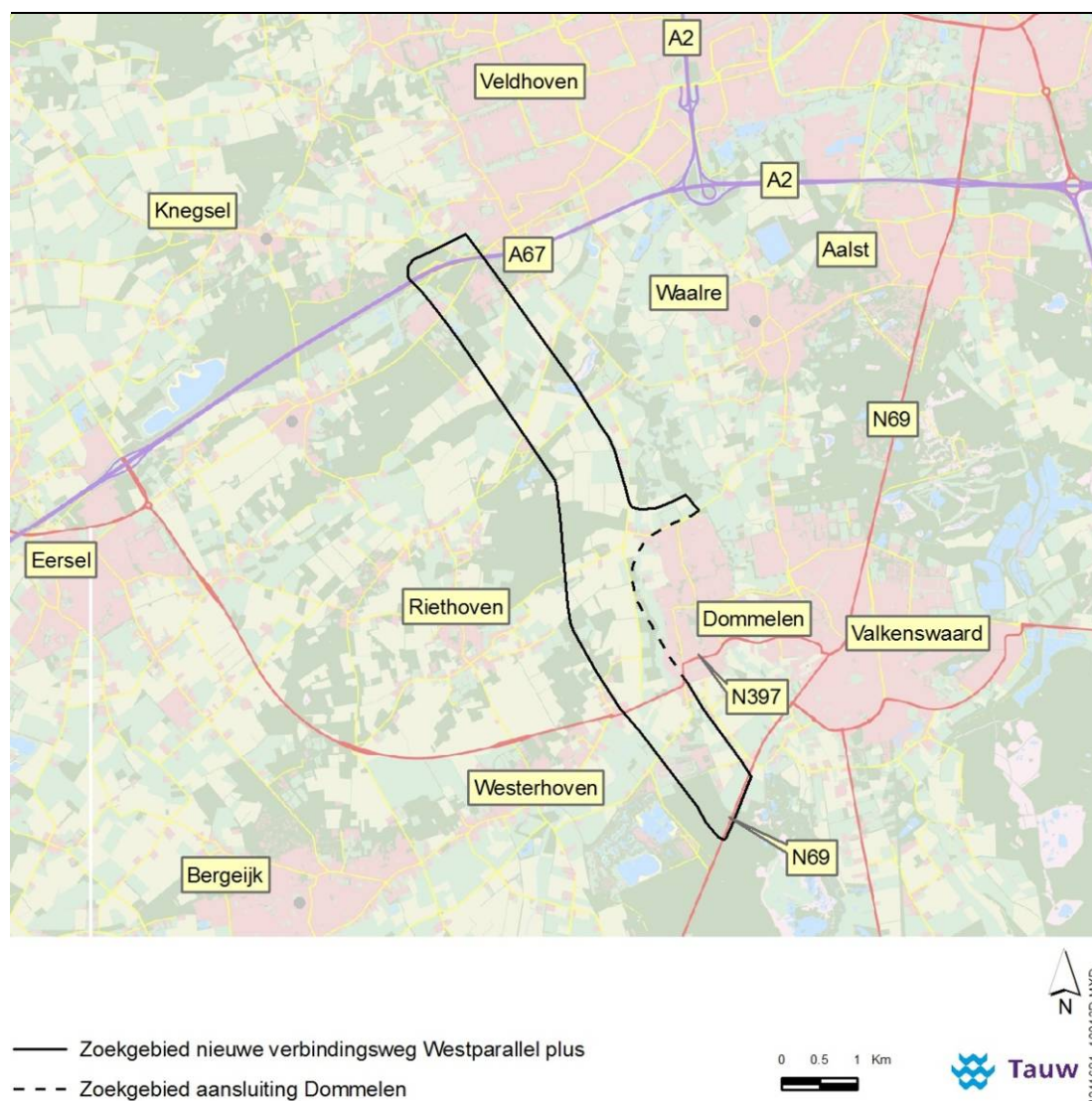
De drukste routes in het studiegebied zijn de autosnelwegen A2 en A67 en de N69, de N397, de N396 en de Heikantstraat. Op de N69, A2 en A67 worden gevaarlijke stoffen vervoerd. In figuur 4.1 staan deze wegen aangeduid.

De achtergrondrapporten geluid, lucht en externe veiligheid beschrijven de huidige situatie uitgebreider wat betreft de milieubelasting die voortkomt uit deze huidige situatie met betrekking tot het wegverkeer over de bestaande wegen in het studiegebied.

4.2 Autonome ontwikkelingen

De gehanteerde autonome ontwikkelingen (met als referentiejaar 2025) zijn beschreven in de achtergrondrapporten verkeer, luchtkwaliteit, geluid en externe veiligheid.

Voor luchtkwaliteit is vastgesteld dat er in de huidige situatie sprake is van een slecht leefklimaat in een aantal gevallen. Door de (inter)nationaal genomen maatregelen zal er, in de autonome ontwikkeling, in 2018 al geen sprake meer zijn van deze overschrijding van de grenswaarde. Dat blijkt uit een globale doorkijk naar de te verwachten effecten in 2018, die is opgesteld in paragraaf 8.2 van het achtergrondrapport over luchtkwaliteit. Omdat er verder geen data beschikbaar zijn over 2018 is er, conform de MER-systematiek, alleen een effectbepaling opgesteld waarin wordt vergeleken met 2025 als referentiejaar.



Figuur 4.1 Huidige situatie

5 Effecten van de tracéalternatieven

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de nieuwe verbinding beschreven en beoordeeld. De belangrijkste conclusies van de effectbeoordeling zijn samengevat en weergegeven in paragraaf 5.2.4.

5.2 Toelichting alternatieven

De nieuwe verbinding wordt een 80 km/uur gebiedsontsluitingsweg met 1x2 rijstroken. Het onderzoek in het MER richt zich op alternatieven en varianten binnen het vastgestelde plangebied voor de Westparallel die de bandbreedte dekken van te verwachten effecten. Er is sprake van vier tracéalternatieven die onderling alleen van elkaar verschillen met betrekking tot de ligging van het tracé (zie figuur 5.1). Voor de overige aspecten is bij alle tracéalternatieven uitgegaan van het volgende:

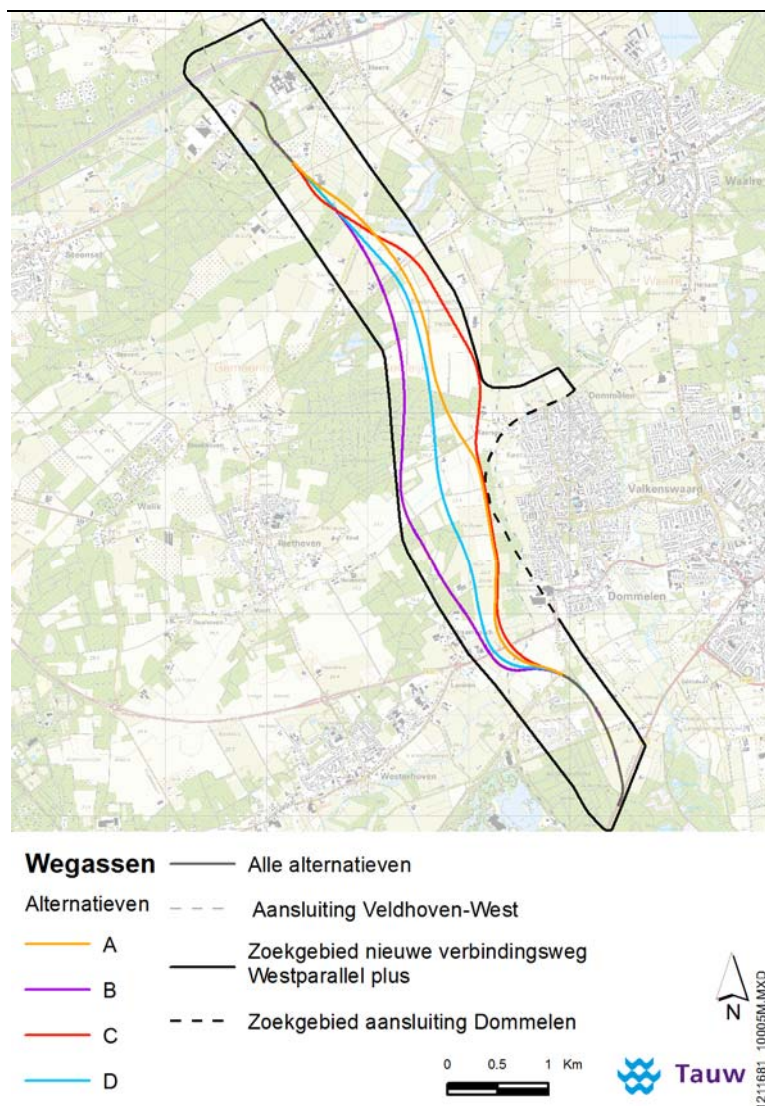
- 1x2 rijstrook op maaiveld. Bij de kruising met de Run en de Keersop loopt de weg op palen (Run: +/- 350m, Keersop +/- 250m) om deze beekdalen te passeren. De middelste watergang wordt gekruist met een korte brug
- Gelijkvloerse aansluiting op de A67 en De Locht met verkeersregelininstallaties (VRI). Beide aansluitingen zijn onderdeel van de autonome ontwikkeling om een nieuwe aansluiting Veldhoven-West te realiseren. Dit deel (vanaf de A67 tot de aansluiting de Locht wordt uitgevoerd met 2x2 rijstroken). De milieueffecten van de realisatie van de nieuwe aansluiting Veldhoven-West worden dus niet in het projectMER voor de Grenscorridor behandeld. Wel wordt inzichtelijk gemaakt wat het effect is van de aansluiting van de nieuwe verbinding op het gebruik van de nieuwe aansluiting (verkeersintensiteit, lucht, geluid et cetera)
- Gelijkvloerse aansluiting op Dommelen zuid met een VRI (N397)
- Geen extra aansluiting op Dommelen
- Gelijkvloerse aansluiting op bestaande N69 met een VRI (Luikerweg)
- Kruisende wegen conform tabel 5.1.

Een verschil in effecten tussen de tracéalternatieven heeft daarom alleen te maken met een verschil in horizontale ligging van de tracés.

Tabel 5.1 Principekeuzes voor de kruisende wegen bij alle alternatieven

Kruisende weg	Inrichting bij alternatief A, B, C en D
Gagelgoorsedijk	Brug over Westparallel
Riethovensedijk	Brug over Westparallel
Broekhovenseweg	Tunnel onder Westparallel
Molenstraat	Brug over Westparallel
M. Smetsstraat	Afsluiten
Victoriedijk	Afsluiten

De ligging van de alternatieven is weergegeven op figuur 5.1.



Figuur 5.1 Ligging Tracéalternatieven

5.3 Effecten van de vier tracéalternatieven

Bij het beoordelen van de effecten wordt de eindsituatie, nadat de nieuwe weg in gebruik is genomen, vergeleken met de referentiesituatie 2025. Daartoe wordt het verschil in het aantal blootgestelden binnen elke GES-klasse uitgerekend en gerapporteerd.

5.3.1 Luchtkwaliteit

Deze paragraaf beschrijft de effecten, uitgedrukt in het aantal blootgestelden, van de alternatieven op het aspect luchtkwaliteit.

Voor een gedetailleerde analyse van de verschillen tussen de alternatieven wordt verwezen naar het achtergrondrapport over luchtkwaliteit. Opgemerkt wordt dat voor NO₂, maar ook voor fijn stof, de grenswaarden nooit in het geding zijn, niet langs de wegen die in de huidige situatie worden gebruikt, en ook niet langs de nieuwe weg. Zowel voor NO₂, als voor fijn stof geldt dat de berekende blootstelling niet hoger zal zijn dan 25 µg/m³. De jaargemiddelde grenswaarde voor beide parameters is 40 µg/m³, dan is er sprake van een slecht leefklimaat. Vanuit de GES methodiek geldt voor beide parameters dat er beneden 20 µg/m³ sprake is van een leefklimaat van voldoende kwaliteit³.

In het achtergrondrapport luchtkwaliteit is vastgesteld dat er met betrekking tot NO₂ langs alle alternatieven van de nieuwe weg sprake is van een afname van 90 bestemmingen (voornamelijk woningen) gelegen in de zone met een matig leefklimaat (van >20 µg/m³) en de daarmee samenhangende groei van het aantal objecten in de naastgelegen zone met een voldoende leefklimaat.

Opgemerkt wordt dat uit het luchtkwaliteits rapport blijkt dat ongeveer 20% van de populatie binnen het invloedsgebied van de nieuwe weg wordt blootgesteld aan concentraties fijn stof tussen 20-25 µg/m³. Hiervoor geldt een matige leefomgevingskwaliteit. Voor NO₂ geldt dat minder dan 1% van de beschouwde populatie wordt blootgesteld aan een matige leefomgevingskwaliteit. Echter, bij de analyse voor fijn stof in het achtergrondrapport is vastgesteld dat er voor fijn stof slechts sprake is van een afname van 9 bestemmingen in de zone met een matig leefklimaat, zonder dat er een onderscheidend vermogen zichtbaar wordt tussen de tracéalternatieven. Ondanks dat er wel een rechtstreeks verband tussen de blootstelling aan fijn stof en de volksgezondheid bestaat, is dit effect dus niet rekenkundig vast te stellen langs deze weg.

Duidelijk is in ieder geval dat er (ook op basis van de NO₂ resultaten) geen heel grote verschillen zijn tussen de alternatieven.

³ In de GES systematiek wordt voor luchtkwaliteit het predikaat "goed" niet toegekend

In alle gevallen is het effect gunstig omdat de omvang van de populatie die zich in een zone bevindt met een voldoende leefklimaat (GES-scores 2 en 3) toeneemt, terwijl de omvang van de populatie dat zich in een zone bevindt met een matig leefklimaat (GES scores 4 en 5) afneemt. Die zones met een matig leefklimaat bevinden zich met name vlak langs de doorgaande wegen in de kernen binnen het studiegebied, zoals Valkenswaard.

Tabel 5.2 Effect op de verdeling van het aantal blootgestelden over de verschillende leefklimaat-klassen, per alternatief

Leefklimaatklasse	A	B	C	D
Slecht	Blijft gelijk	Blijft gelijk	Blijft gelijk	Blijft gelijk
Matig	Afname met circa 335	Afname met circa 345	Afname met circa 345	Afname met circa 345
Voldoende	Toename met circa 335	Toename met circa 345	Toename met circa 345	Toename met circa 345

De verschillen tussen de alternatieven zijn te klein om onderscheidend te zijn.

5.3.2 Geluid

Deze paragraaf beschrijft de effecten, uitgedrukt in het aantal blootgestelden (lees: geluidgehinderden), van de alternatieven op het aspect wegverkeerslawaaï.

Voor een gedetailleerde analyse van de verschillen tussen de alternatieven wordt verwezen naar de het achtergrondrapport over geluid. Duidelijk is wel dat er geen grote verschillen zijn tussen de alternatieven. In alle gevallen is het effect gunstig omdat de omvang van de populatie die zich in een zone bevindt met een goed leefklimaat (GES-scores 0 en 1) heel duidelijk toeneemt, terwijl het aantal geluidgehinderden dat zich in een zone bevindt met een slecht leefklimaat (GES scores 6, 7 en 8) duidelijk afneemt.

Tabel 5.3 Effect op de verdeling van het aantal blootgestelden over de verschillende leefklimaat-klassen, per alternatief

Leefklimaatklasse	A	B	C	D
Slecht	Afname met circa 585	Afname met circa 600	Afname met circa 590	Afname met circa 595
Matig	Toename met circa 80	Toename met circa 105	Toename met circa 95	Toename met circa 105
Voldoende	Afname met circa 1670	Afname met circa 1665	Afname met circa 1670	Afname met circa 1710
Goed	Toename met circa 2170	Toename met circa 2155	Toename met circa 2165	Toename met circa 2200

Zoals hierboven is beschreven zijn de verschillen tussen de alternatieven relatief klein én alle alternatieven scoren positief. Alternatief D scoort wel in geringe mate (een paar procent) gunstiger dan de andere drie alternatieven omdat bij dit alternatief de afstand naar de bebouwing van Dommelen en Riethoven (gemiddeld) iets groter is.

5.3.3 Externe veiligheid

Deze paragraaf beschrijft de effecten, uitgedrukt in het aantal aanwezigen (bewoners en gebruikers) binnen een plaatsgebonden risicocontour van de alternatieven.

Voor een gedetailleerde analyse van de verschillen tussen de alternatieven wordt verwezen naar de het achtergrondrapport over externe veiligheid. Duidelijk is wel dat er op hoofdlijnen gekeken, nauwelijks verschillen zijn tussen de alternatieven. In alle gevallen is het effect enigszins ongunstig omdat de omvang van de populatie die zich in een zone bevindt met een voldoende leefklimaat (GES-score 2) enigszins toeneemt, terwijl de omvang van de populatie dat zich in een zone bevindt met een goed leefklimaat (GES scores 0) enigszins afneemt. Dit betekent dat de omvang van de populatie binnen de PR 10^{-8} contour een klein beetje afneemt, terwijl de omvang van de populatie tussen de PR 10^{-7} en de PR 10^{-8} contour navenant toeneemt. Beneden de PR 10^{-7} verandert er niets.

Tabel 5.4 Effect op de verdeling van het aantal blootgestelden over de verschillende leefklimaat-klassen, per alternatief

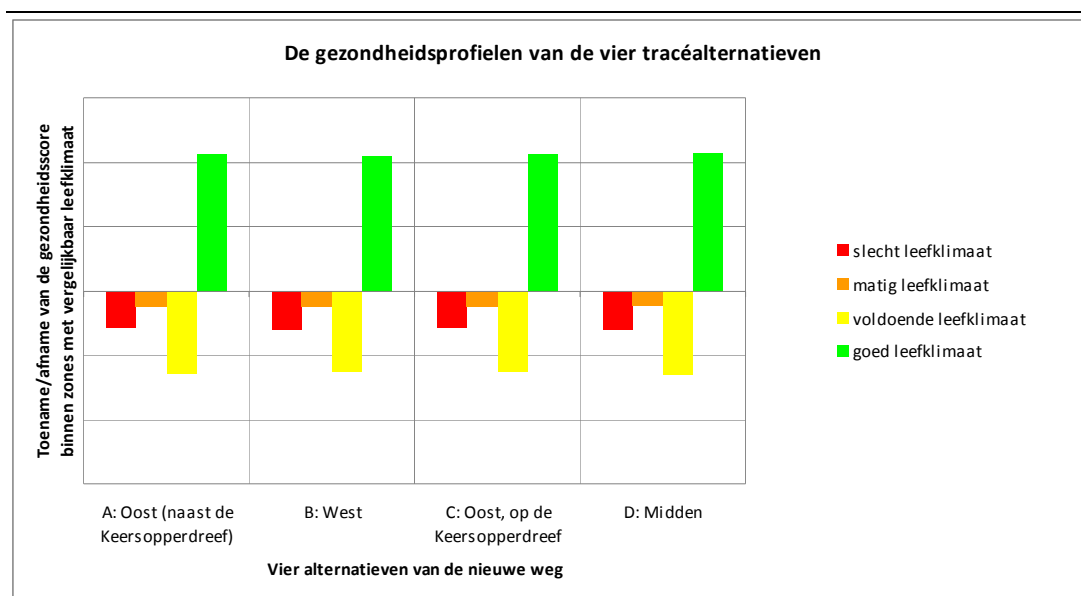
Leefklimaatklasse	A	B	C	D
Matig	Blijft gelijk	Blijft gelijk	Blijft gelijk	Blijft gelijk
Voldoende	Toename met 51	Toename met 52	Toename met 50	Toename met 51
Goed	Afname met 51	Afname met 52	Afname met 50	Afname met 51

De verschillen tussen de alternatieven zijn te klein om onderscheidend te zijn.

5.3.4 Effect van de alternatieven op het gezondheidsprofiel van de weg

Om de diverse aspecten met elkaar te kunnen vergelijken is hieronder een totaalgrafiek weergegeven. Daarin zijn de gezondheidsprofielen weergegeven behorende bij de verschillende alternatieven voor de nieuwe weg. Hiervoor is een optelsom gemaakt van de blootgestelden per GES-klasse van alle drie de milieuaspecten op de manier die is toegelicht in paragraaf 3.2.6.

Als er sprake is van een toename, ten opzichte van de referentiesituatie, van de gezondheidsscore in een klasse, wordt dit in de grafiek weergegeven met een positief staafje (naar boven ten opzichte van de nullijn); bij een afname van de gezondheidsscore wordt het weergegeven met een negatief staafje (naar beneden ten opzichte van de nullijn).



Figuur 5.2 Gezondheidsprofielen vier tracéalternatieven, berekend ten opzichte van de referentie in 2025

Voor de vier tracéalternatieven zijn op die manier gezondheidsprofielen opgesteld waarin de situatie langs elk alternatief is vergeleken met de referentie situatie in 2025. Voor alle alternatieven geldt dat er sprake is van een toename van de score op een goed leefklimaat (de groene staven in het diagram). Daar staat dus tegenover een afname in de klassen waar sprake is van een minder gezonde situatie (de rode, oranje en gele kolommen).

De grafiek in figuur 5.2 illustreert dus aan de hand van de opgestelde gezondheidsprofielen dat alle vier de alternatieven van de nieuwe weg een positief effect hebben op de leefbaarheid, en dus op de gezondheid in het studiegebied. Omdat er sprake is van een min of meer vergelijkbare verbetering worden alle alternatieven gewaardeerd met een positief effect.

5.3.5 Samenvattende beschouwing effecten GES

In voorgaande paragrafen zijn de effecten van de vier alternatieven op de nieuwe verbinding beschreven en beoordeeld. In deze paragraaf worden de conclusies samengevat.

Uit de resultaten blijkt dat geluid in belangrijke mate het gezondheids-effect bepaald. De verschillen in geluidsbelasting tussen de alternatieven zijn veel groter dan de verschillen die voortkomen uit de effecten op de luchtkwaliteit⁴. Externe veiligheid draagt nog minder bij aan de gezondheidsscores. Voor een gedetailleerde omschrijving van de plaatsen waar de meeste verbeteringen in het leefklimaat behaald zullen worden, ook vanuit gezondheids-perspectief, wordt dan ook verwezen naar het achtergrondrapport over geluid (en lucht).

Ondanks dat er lokaal verslechtingen op kunnen treden neemt in alle gevallen de leefbaarheid (en dus de gezondheid) in het studiegebied toe zoals in de onderstaande tabel is samengevat. Opgemerkt wordt dat de verbetering van de leefbaarheid is toe te schrijven aan een afname van ongeveer 8 % van de gezondheidsscore in de gebieden met een slecht leefklimaat die zich met name in de woonkernen bevinden. Door een vermindering van het verkeer dat door de woonkernen zal gaan als de nieuwe weg is aangelegd zal de leefbaarheid er dus toenemen, los van het te kiezen tracé alternatief.

Tabel 5.5 Beoordeling van de gezondheidsprofielen van de vier verschillende alternatieven

Alternatief	Referentie	A (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
Beoordeling	0	+	+	+	+

⁴ Voor de gezondheid als geheel kan luchtkwaliteit wel een groter effect hebben dan geluid. De effecten van de alternatieven en varianten op geluid zijn echter relatief groter dan de effecten op de luchtkwaliteit. Dit komt mede doordat er voor luchtkwaliteit sprake is van regionale achtergrondconcentraties waarop een weg slechts een beperkt effect heeft. Voor geluid is er in veel mindere mate sprake van "achtergrondgeluid". Hierdoor is het effect van een weg op geluid relatief groter dan het effect van een weg op de luchtkwaliteit

6 Effecten van de varianten op een extra aansluiting bij Dommelen

6.1 Toelichting varianten

In het MER wordt onderzocht of er naast de aansluiting Dommelen zuid nog een extra aansluiting nodig is op of nabij Dommelen voor een goede en veilige afwikkeling van het verkeer van en naar de nieuwe verbinding. Hiervoor zijn de volgende mogelijkheden onderzocht (van noord naar zuid):

- Dommelen noord-sportpark 1 (noordelijk van de sportvelden, met gelijkvloerse aansluiting)
- Dommelen noord-sportpark 2 (ter hoogte van de sportvelden, met ongelijkvloerse aansluiting)
- Dommelen noord via bestaande Keersop brug (met gelijkvloerse aansluiting)
- Dommelen midden 1 (met gelijkvloerse aansluiting)
- Dommelen midden 2 (met ongelijkvloerse aansluiting)
- Dommelen Dommelsch (via bedrijfsterrein van Dommelsch)
- Extra aansluiting M. Smetsstraat (conform bestemmingsplan Lage Heideweg)

Bovengenoemde varianten hebben allemaal ook een aansluiting op de N397. Daarnaast is er een variant onderzocht waarbij de aansluiting van Dommelen verloopt via de M. Smetsstraat in plaats van de N397:

- M. Smetsstraat zonder aansluiting N397

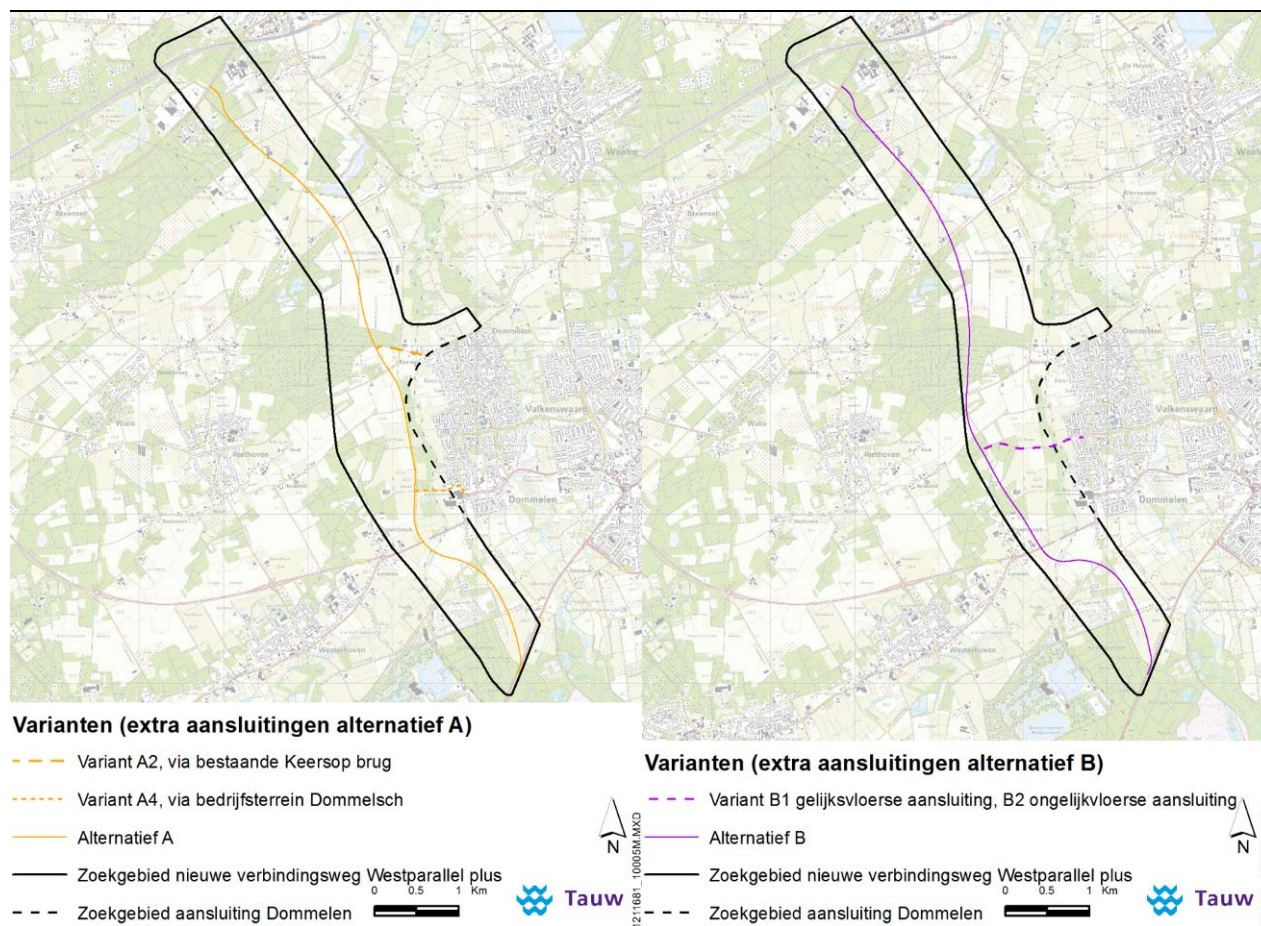
Aan elk alternatief zijn 2 of 3 van de bovenstaande varianten toegevoegd waarbij de (horizontale) ligging van het tracéalternatief niet is gewijzigd. Er is dus alleen gevarieerd met een extra aansluiting op Dommelen. Door de effecten van een variant te vergelijken met het bijbehorende tracéalternatief zonder extra aansluiting ontstaat inzicht in de effecten van dergelijke wijzigingen. Bijvoorbeeld: bij alternatief A is geen extra aansluiting op Dommelen voorzien. Variant A2 komt exact overeen met alternatief A maar dan met een extra (gelijkvloerse) aansluiting aan de noordzijde van Dommelen (via de Keersop). Door de effecten van variant A2 te vergelijken met de effecten van alternatief A wordt het effect van een extra aansluiting op die plek inzichtelijk gemaakt.

Bij de toedeling van de mogelijkheden voor een extra aansluiting op Dommelen aan de tracéalternatieven is een bandbreedtebenadering gehanteerd. Dit betekent dat niet alle aansluitingsvarianten zijn beschouwd voor de vier tracés. In plaats daarvan zijn er totaal negen varianten gekozen die samen de bandbreedte dekken van de te verwachten effecten van een extra aansluiting op Dommelen. Met andere woorden: door deze negen onderscheidende varianten te onderzoeken kunnen de effecten voor de andere combinatiemogelijkheden hiervan worden afgeleid.

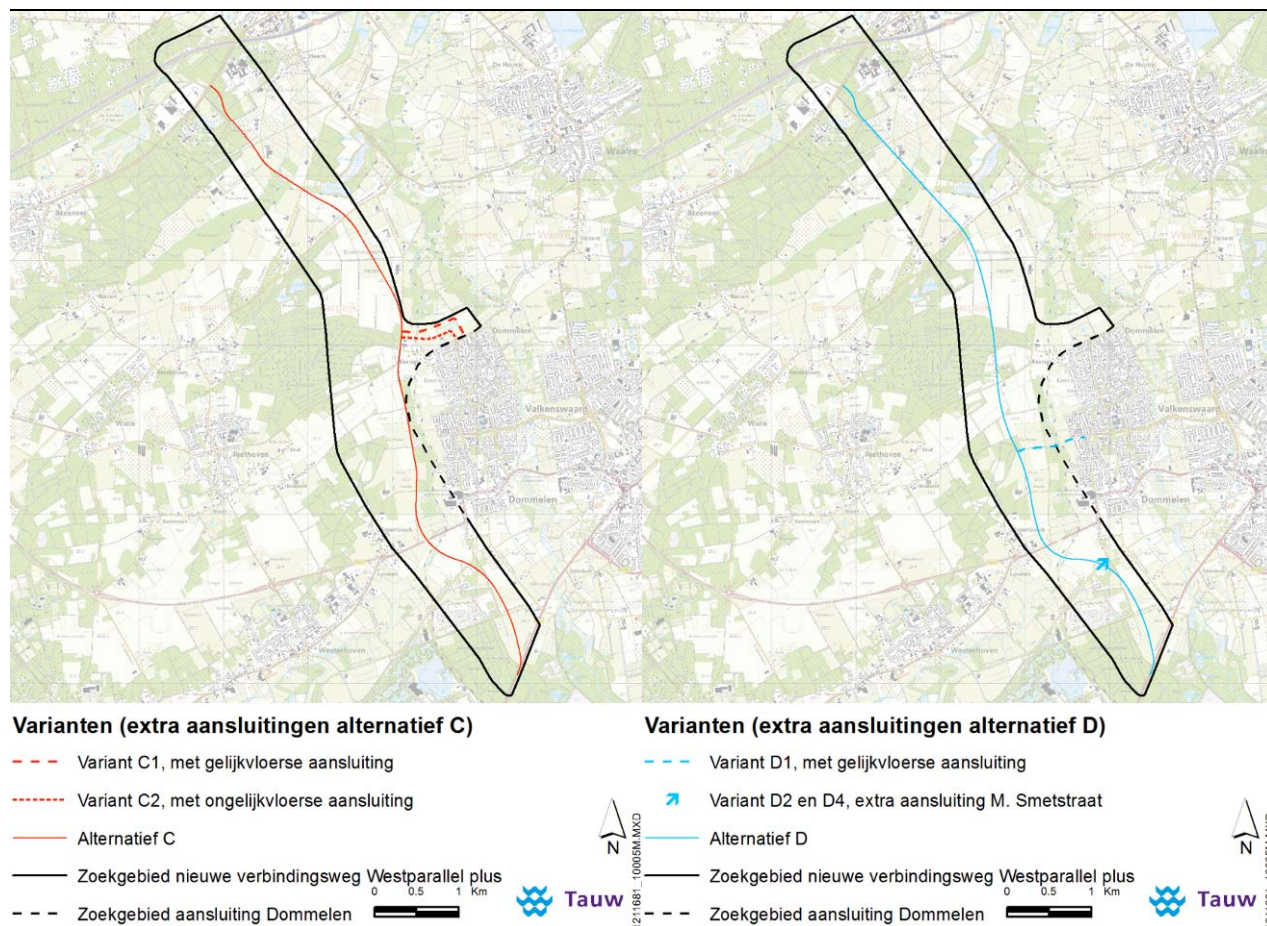
Tabel 6.1 Varianten extra aansluiting Dommelen (grijze arcering = geen wijziging tov alternatief)

Variant	AANSLUITING DOMMELEN	Weginpassing		
		Vormgeving aansluitingen	Varianten oversteken	Varianten hoogteligging en wegprofiel
A2	Dommelen noord via bestaande Keersop brug (met gelijkvloerse aansluiting)	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A		
A4	Dommelen-Dommelsch (via bedrijfsterrein van Dommelsch)	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A		
B1	Dommelen midden 1 (met gelijkvloerse aansluiting)	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief B		
B2	Dommelen midden 2 (met ongelijkvloerse aansluiting)	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief B		
C1	Dommelen noord-sportpark 1 (met gelijkvloerse aansluiting)	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief C		
C2	Dommelen noord-sportpark 2 (met ongelijkvloerse aansluiting)	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief C		
D1	Dommelen midden 1 (met gelijkvloerse aansluiting)	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D		
D2	Extra aansluiting M. Smetsstraat	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D		
D4	M. Smetsstraat zonder aansluiting N397	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D		

De ligging van de varianten is weergegeven op de figuren 6.1 en 6.2.



Figuur 6.1 Varianten extra aansluiting Dommelen: A2, A4 en B1 en B2



Figuur 6.2 Varianten extra aansluiting Dommelen: C1, C2, D1, D2 en D4

6.2 Effecten

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de effecten van de ontsluitingsvarianten bij Dommelen, na ingebruikname van de nieuwe weg. De effecten worden beschreven ten opzichte van de referentiesituatie 2025. Daartoe wordt het verschil in het aantal blootgestelden binnen elke GES-klasse uitgerekend en gerapporteerd.

6.2.1 Luchtkwaliteit

Op hoofdlijnen zijn er geen grote verschillen tussen de varianten. In alle gevallen is het effect gunstig ten opzichte van de referentiesituatie omdat de omvang van de populatie die zich in een zone bevindt met een voldoende leefklimaat (GES-scores 2 en 3) enigszins toeneemt, terwijl de omvang van de populatie die zich in een zone bevindt met een matig leefklimaat (GES scores 4 en 5) enigszins afneemt.

Tabel 6.2 Effect op de verdeling van het aantal blootgestelden over de verschillende leefklimaat-klassen van een noordelijke aansluiting bij Dommelen

Leefklimaatklasse	Dommelen noord via bestaande Keersop brug	Dommelen noord-sportpark 1	Dommelen noord-sportpark 2
	A2	C1	C2
Slecht	Blijft gelijk	Blijft gelijk	Blijft gelijk
Matig	Afname met circa 430	Afname met circa 385	Afname met circa 375
Voldoende	Toename met circa 430	Toename met circa 385	Toename met circa 375

Tabel 6.3 Effect op de verdeling van het aantal blootgestelden over de verschillende leefklimaat-klassen van een midden aansluiting bij Dommelen

Leefklimaatklasse	Dommelen midden gelijkvloers	Dommelen midden ongelijkvloers	Dommelen midden gelijkvloers
	B1	B2	D1
Slecht	Blijft gelijk	Blijft gelijk	Blijft gelijk
Matig	Afname met circa 345	Afname met circa 385	Afname met circa 425
Voldoende	Toename met circa 345	Toename met circa 385	Toename met circa 425

Tabel 6.4 Effect op de verdeling van het aantal blootgestelden over de verschillende leefklimaat-klassen van een zuidelijke aansluiting bij Dommelen

Leefklimaatklasse	Dommelen-Dommelsch	Extra aansluiting Lage Heideweg	M. Smetsstraat zonder aansluiting N397
	A4	D2	D4
Slecht	Blijft gelijk	Blijft gelijk	Blijft gelijk
Matig	Afname met circa 365	Afname met circa 350	Afname met circa 370
Voldoende	Toename met circa 365	Toename met circa 350	Toename met circa 370

Alle varianten hebben een positief effect. De verschillen tussen de varianten zijn klein met als nuancering dat de varianten A2 (aansluiting via bestaande Keeropbrug) en D1 (aansluiting Midden) voor luchtkwaliteit een iets grotere verbetering van het leefklimaat opleveren dan de andere varianten. Tevens blijkt dat alle varianten met een extra aansluiting een iets groter positief effect hebben dan de bijbehorende tracéalternatieven (zonder extra aansluiting). Met andere woorden: een extra aansluiting heeft per saldo een gering positief effect op de gezondheid voor wat betreft luchtkwaliteit. Een betere doorstroming kan dit effect veroorzaken.

6.2.2 Geluid

Voor alle varianten geldt dat het effect gunstig is omdat de omvang van de populatie die zich in een zone bevindt met een goed leefklimaat (GES-scores 0 en 1) heel duidelijk toeneemt, terwijl het aantal geluidgehinderten dat zich in een zone bevindt met een slecht leefklimaat (GES scores 6, 7 en 8) duidelijk afneemt. De verschillen tussen de varianten zijn klein, maar variant D1 (aansluiting Midden) levert wel iets meer verbetering op van het leefklimaat voor wat betreft geluid dan de andere varianten. Bij deze variant is er namelijk sprake van de grootste netto toename binnen de goed en voldoende leefklimaatklassen (netto toename van circa 590), terwijl variant D4 (M. Smetsstraat zonder aansluiting N397) de minste bijdrage levert (netto circa 175). Met betrekking tot geluid zijn er kleine nuanceverschillen tussen de varianten:

- *Noordelijke aansluiting*: een extra aansluiting resulteert netto in een iets minder grote toename binnen de goed en voldoende leefklassen in vergelijking met de bijbehorende alternatieven (dit geldt met name voor A2)
- *Midden aansluiting*: netto iets grotere toename binnen de goed en voldoende leefklassen in vergelijking met de bijbehorende alternatieven
- *Zuidelijke aansluiting*: min of meer vergelijkbare toename binnen de goed en voldoende leefklassen bij een extra aansluiting (A4 en D2). Een minder grote toename bij alleen een aansluiting op de M. Smetsstraat en dus niet op de N397

Tabel 6.5 Effect op de verdeling van het aantal geluidgehinderten over de verschillende leefklimaatklassen van een noordelijke aansluiting bij Dommelen

Leefklimaatklasse	Dommelen noord via bestaande Keersop brug	Dommelen noord-sportpark 1	Dommelen noord-sportpark 2
	A2	C1	C2
Slecht	Afname met circa 645	Afname met circa 740	Afname met circa 725
Matig	Toename met circa 340	Toename met circa 330	Toename met circa 255
Voldoende	Afname met circa 1930	Afname met circa 1785	Afname met circa 1795
Goed	Toename met circa 2235	Toename met circa 2195	Toename met circa 2260

Tabel 6.6 Effect op de verdeling van het aantal geluidgehinderden over de verschillende leefklimaatklassen van een midden aansluiting bij Dommelen

Leefklimaatklasse	Dommelen midden gelijkvloers	Dommelen midden ongelijkvloers	Dommelen midden gelijkvloers
	B1	B2	D1
Slecht	Afname met circa 685	Afname met circa 695	Afname met circa 670
Matig	Toename met circa 160	Toename met circa 145	Toename met circa 80
Voldoende	Afname met circa 1755	Afname met circa 1780	Afname met circa 1740
Goed	Toename met circa 2275	Toename met circa 2325	Toename met circa 2325

Tabel 6.7 Effect op de verdeling van het aantal geluidgehinderden over de verschillende leefklimaatklassen van een zuidelijke aansluiting bij Dommelen

Leefklimaatklasse	Dommelen-Dommelsch	Extra aansluiting Lage Heideweg	M. Smetsstraat zonder aansluiting N397
	A4	D2	D4
Slecht	Afname met circa 625	Afname met circa 620	Afname met circa 560
Matig	Toename met circa 165	Toename met circa 125	Toename met circa 385
Voldoende	Afname met circa 1665	Afname met circa 1445	Afname met circa 1645
Goed	Toename met circa 2125	Toename met circa 1940	Toename met circa 1815

6.2.3 Externe veiligheid

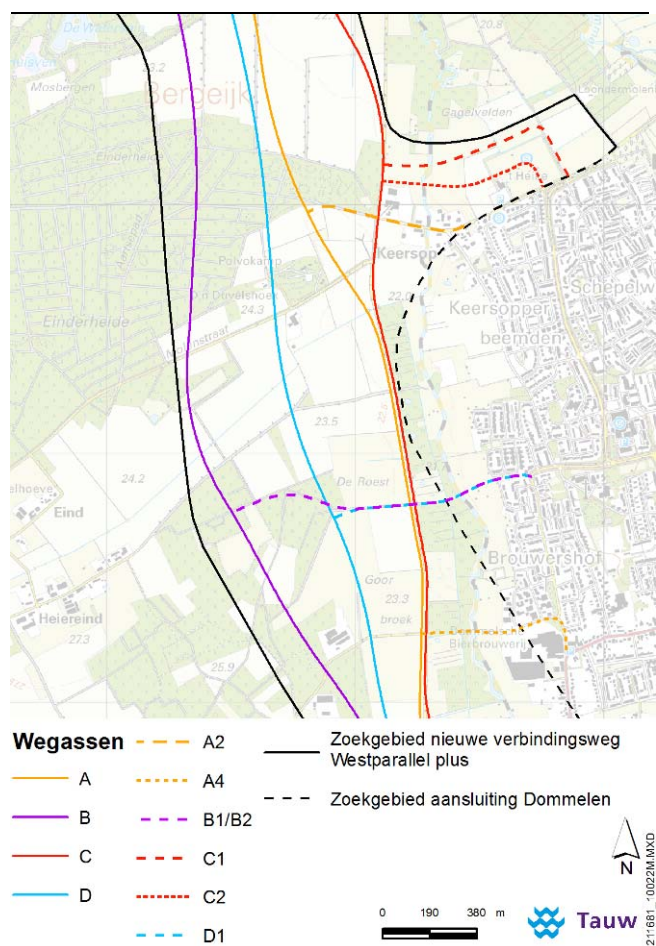
Bij risicoanalyses van vervoersbesluiten, worden de wegen als een normale doorgaande weg tot aan (of als doorgaande weg ter plekke van) het knooppunt gemodelleerd, en worden hiervan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico berekend, uitgaande van vervoersintensiteiten voor de huidige situatie, autonome ontwikkeling en toekomstige situatie. Afritten/aansluitingen worden daarom niet specifiek gemodelleerd.

Daarbij komt dat de algemene regel dat het vervoer van gevaarlijke stoffen de bebouwde kom zo veel mogelijk dient te vermijden van toepassing is. Op grond van artikel 11 van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, geldt het gebod, dat een chauffeur die niet hoeft te laden, lossen of niet redelijkerwijs kan aantonen dat er geen alternatieve route buiten de bebouwde kom voorhanden is, niet in de bebouwde kom mag rijden.

Op basis van het bovenstaande zijn de effecten van de extra aansluiting op Dommelen voor het aspect externe veiligheid niet nader beschouwd. Vervoer van gevaarlijke stoffen zal immers niet door Dommelen worden afgewikkeld.

6.2.4 Bandbreedte-analyse van de overige mogelijke aansluitingen bij Dommelen

In de voorgaande paragrafen zijn negen varianten beschouwd die bestaan uit een combinatie van een tracéalternatief en een aansluiting op Dommelen. Voor zeven varianten geldt dat er telkens een aansluitende weg loopt vanaf het tracéalternatief tot aan het bestaande wegennet aan de westkant van Dommelen. Deze zeven varianten kunnen variëren in lengte, mede afhankelijk van het alternatief waaraan ze gekoppeld zijn. De twee varianten op de M. Smetsstraat (D2 en D4) zijn hierop een uitzondering. Deze varianten kunnen niet in lengte variëren, omdat ter plaatse van deze aansluiting alle alternatieven dezelfde ligging hebben. Figuur 6.3 geeft de ligging van deze zeven aansluitingsvarianten bij Dommelen op kaart weer. In totaal zijn er echter veel verschillende combinaties denkbaar als alle aansluitingsvarianten worden gekoppeld aan de vier alternatieven. Deze paragraaf beschrijft de mogelijke effecten van het koppelen van een aansluitingsvariant aan een ander alternatief.



Figuur 6.3 Overzicht van de ligging van de 4 alternatieven en de zeven aansluitingsvarianten bij Dommelen

Elk van deze 28 aansluitingsvarianten kent een eigen impact op de te verwachten verkeersintensiteiten over de nieuwe weg. Ter hoogte van Braambosch komt de nieuwe ontsluiting relatief dicht langs de aaneengesloten woonbebouwing ten westen van het plangebied. Naar verwachting is dit de meest kritische plaats waar de verschillen die voortkomen uit de aansluitingsvarianten zich kunnen manifesteren op het aspect gezondheid.

Uit de verkeerskundige analyse van het aantal te verwachten motorvoertuigen ter plaatse⁵ blijkt echter dat de berekende verkeerskundige verschillen tussen de ontsluitingsvarianten beperkt blijven tot 1 - 2 %.

⁵ Regel 35 van bijlage 3 van het verkeerskundig achtergrondrapport

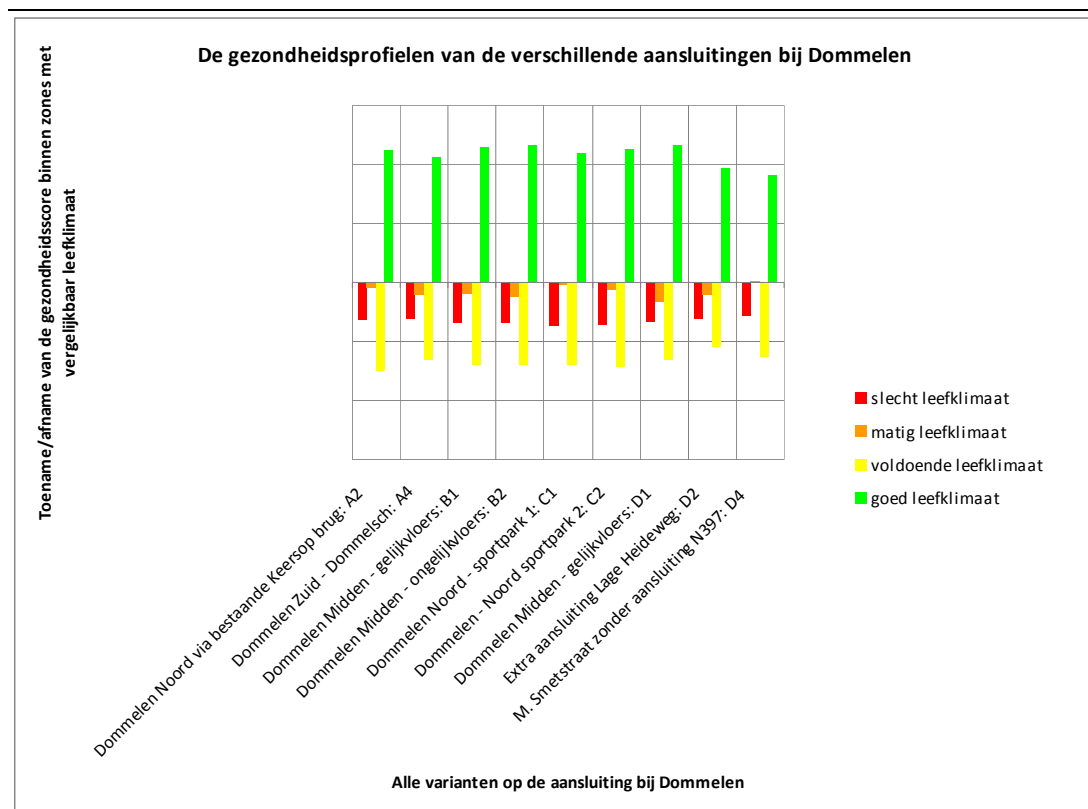
Uit de verkeerskundige bandbreedte analyse van de overige aansluitingsvarianten is vervolgens gebleken dat, als deze wel doorgerekend zouden zijn geweest, dit geen gevolgen voor de verkeerskundige beoordeling zou hebben gehad.

In de achtergrondrapporten over geluid en luchtkwaliteit is ook beknopt en kwalitatief ingegaan op de sectorale effecten die mogelijk voort kunnen komen uit het totaal van de mogelijk verschillende combinaties tussen de aansluitingsvarianten en de 4 alternatieven. Deze bandbreedteanalyses voor geluid en luchtkwaliteit bevestigen de verkeerskundige analyse van de aansluitingsvarianten: de verschillen zijn zo gering dat er geen andere beoordeling uit voort zou komen. Daarnaast geldt dat er geen effecten zijn met betrekking tot de externe veiligheid.

6.2.5 Effect van een andere aansluiting bij Dommelen op de gezondheidsprofielen

Om de drie aspecten met elkaar te kunnen vergelijken is hieronder een totaalgrafiek weergegeven. Daarin zijn de gezondheidsprofielen weergegeven behorende bij de verschillende varianten voor het realiseren van een aansluiting bij Dommelen (die zijn doorgerekend). Hiervoor is een optelsom gemaakt van de blootgestelden per GES-klasse van alle drie de milieuaspecten op de manier die is toegelicht in paragraaf 3.2.6.

Als er sprake is van een toename, ten opzichte van de referentiesituatie, van de gezondheidsscore in een klasse, wordt dit in de grafiek weergegeven met een positief staafje (naar boven ten opzichte van de nullijn); bij een afname van de gezondheidsscore wordt het weergegeven met een negatief staafje (naar beneden ten opzichte van de nullijn).


Figuur 6.4 Gezondheidsprofielen alle varianten

De bovenstaande grafiek illustreert dat de gezondheidsprofielen van alle varianten op de aansluiting bij Dommelen min of meer een vergelijkbare verbetering laten zien. Aan alle varianten wordt dan ook een positief effect toegekend.

6.2.6 Samenvattende beschouwing effecten GES

In voorgaande paragrafen zijn de effecten van de verschillende aansluitingen bij Dommelen beschreven en beoordeeld. In deze paragraaf worden de conclusies samengevat.

Tabel 6.8 Beoordeling van de gezondheidsprofielen van de drie noordelijke aansluiting bij Dommelen

	Dommelen noord via bestaande Keersop brug	Dommelen noord- sportpark 1	Dommelen noord- sportpark 2
	A2	C1	C2
Beoordeling	+	+	+

Tabel 6.9 Beoordeling van de gezondheidsprofielen van de drie midden aansluitingen bij Dommelen

	Dommelen midden gelijkvloers	Dommelen midden ongelijkvloers	Dommelen midden gelijkvloers
	B1	B2	D1
Beoordeling	+	+	+

Tabel 6.10 Beoordeling van de gezondheidsprofielen van de drie zuidelijke aansluitingen bij Dommelen

	Dommelen-Dommelsch	Extra aansluiting Lage Heideweg	M. Smetsstraat zonder aansluiting N397
	A4	D2	D4
Beoordeling	+	+	+

Uit de analyses in dit hoofdstuk blijkt dat, uitgaande van de gehanteerde GES-methodiek, de (positieve) effecten voor het aspect geluid een grotere invloed hebben op de gezondheid dan de effecten voor de aspecten luchtkwaliteit en externe veiligheid. Met andere woorden: de gepresenteerde gezondheidsprofielen worden voor een belangrijk deel bepaald door de GES-scores voor het aspect geluid. Voor een beter inzicht in de plaatsen waar de meeste verbeteringen in het leefklimaat behaald zullen worden, ook vanuit gezondheids-perspectief, wordt dan ook verwezen naar het achtergrondrapport over geluid.

Tevens blijkt uit de gezondheidsprofielen dat de gezondheidsprofielen van alle varianten min of meer een vergelijkbare verbetering laten zien als de tracéalternatieven. Aan alle varianten wordt dan ook een positief effect toegekend. Ter nuancering wordt hier aan toegevoegd:

- Varianten met een midden-aansluiting (B1, B2 en D1) scoren iets beter dan de andere varianten en ook beter dan de bijbehorende tracéalternatieven.
- Varianten met een extra aansluiting op Lage Heideweg (D2) of alleen een aansluiting op de M. Smetsstraat (D4) scoren iets slechter dan de andere varianten.

7 Effecten van de varianten op de weginpassing

7.1 Toelichting varianten

De varianten weginpassing verschillen van de alternatieven met betrekking tot:

- Vormgeving van de aansluiting
- De kruisende wegen (oversteken)
- Hoogteligging van de weg en het wegprofiel

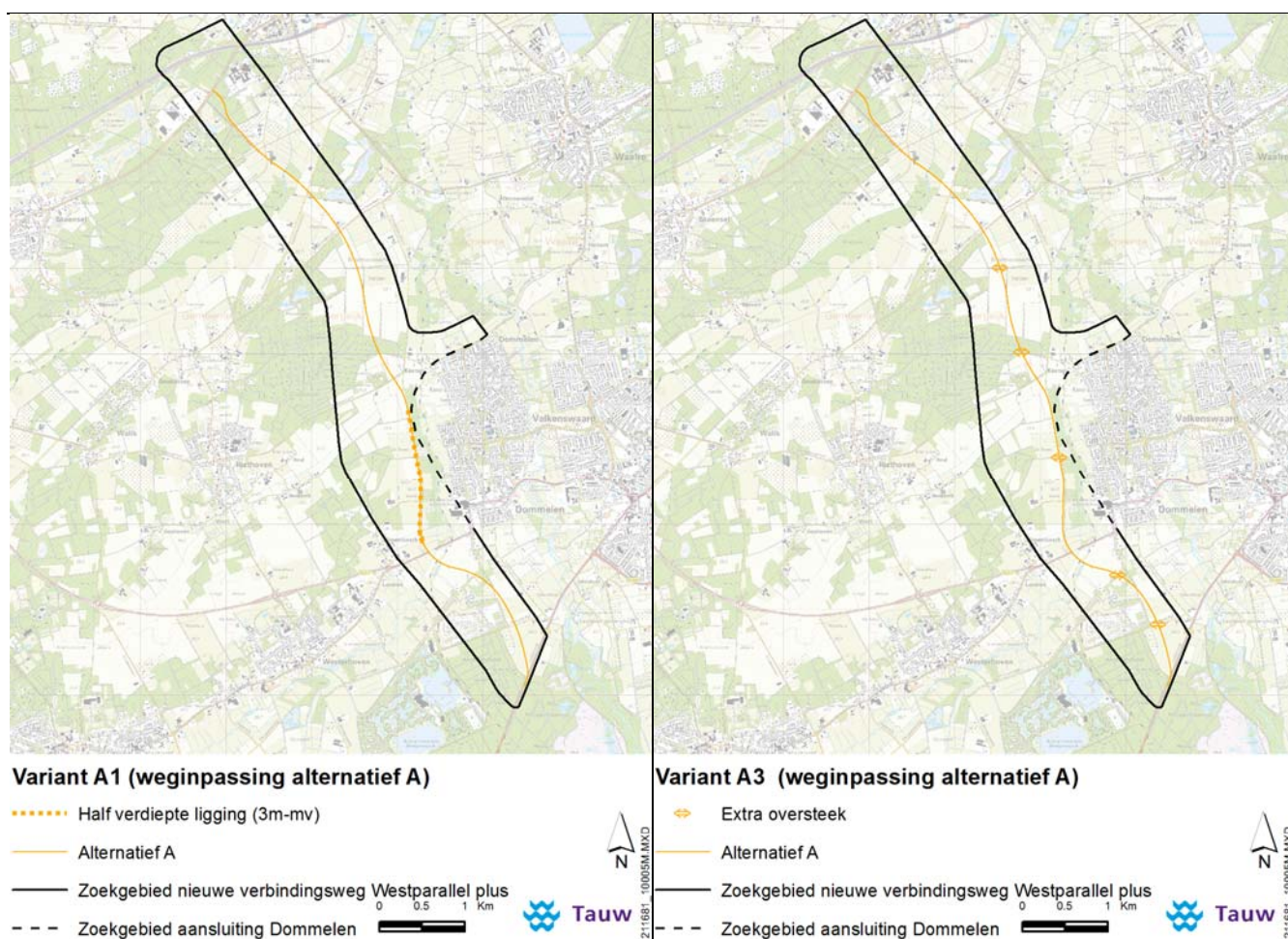
Door de effecten van een variant te vergelijken met de effecten van het bijbehorende tracéalternatief ontstaat inzicht in de voor- en nadelen van dergelijke wijzigingen. In onderstaande tabel is dit samengevat:

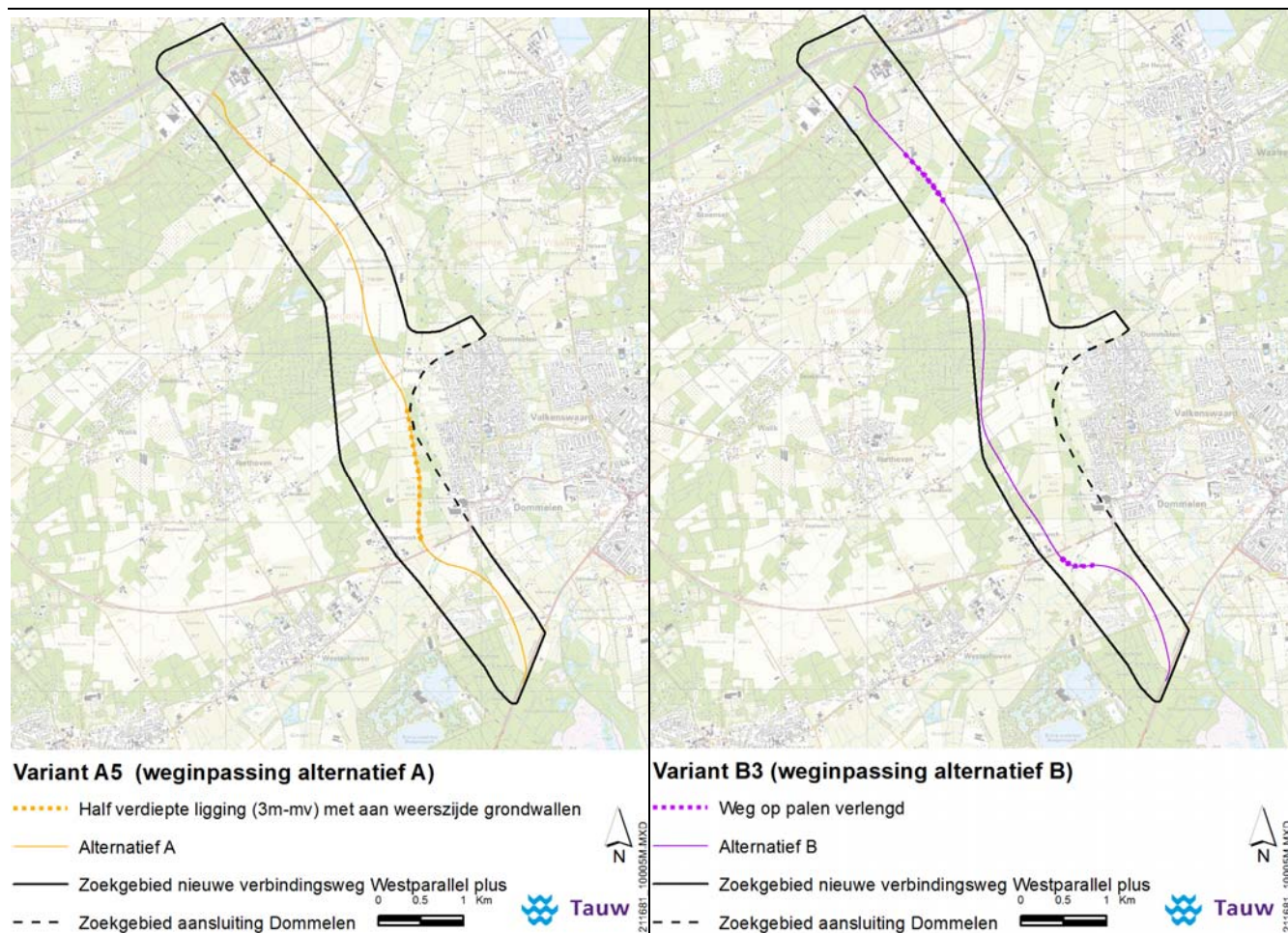
Tabel 7.1 Varianten weginpassing (grijze arcering = geen wijziging tov alternatief)

Var.	Aansluiting Dommelen	WEGINPASSING		
		Vormgeving aansluitingen	Varianten oversteken	Varianten hoogteligging en wegprofiel
A1	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A	Half verdiepte ligging (± 3 m -mv) ter plaatse van Dommelen West
A3	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A	Meer oversteken uitvoeren met brug of tunnel. Meer ontsluitingswegen naar percelen en bebouwing. Extra oversteken voorzien bij De Takkers, Bosweg, De Roest, M. Smetsstraat en Victorieweg	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A
A5	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief A	Half verdiepte ligging (± 3 m -mv) ter plaatse van Dommelen West met aan weerszijde van de weg een grondwal met een hoogte van 1,5 m t.o.v. mv (dus variant A1 + talud)
B3	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief B	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief B	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief B	750 m op palen bij de Run, brug bij middelste watergang en bij Keersop op palen met recreatieve en natuurlijke verbinding (500 m)

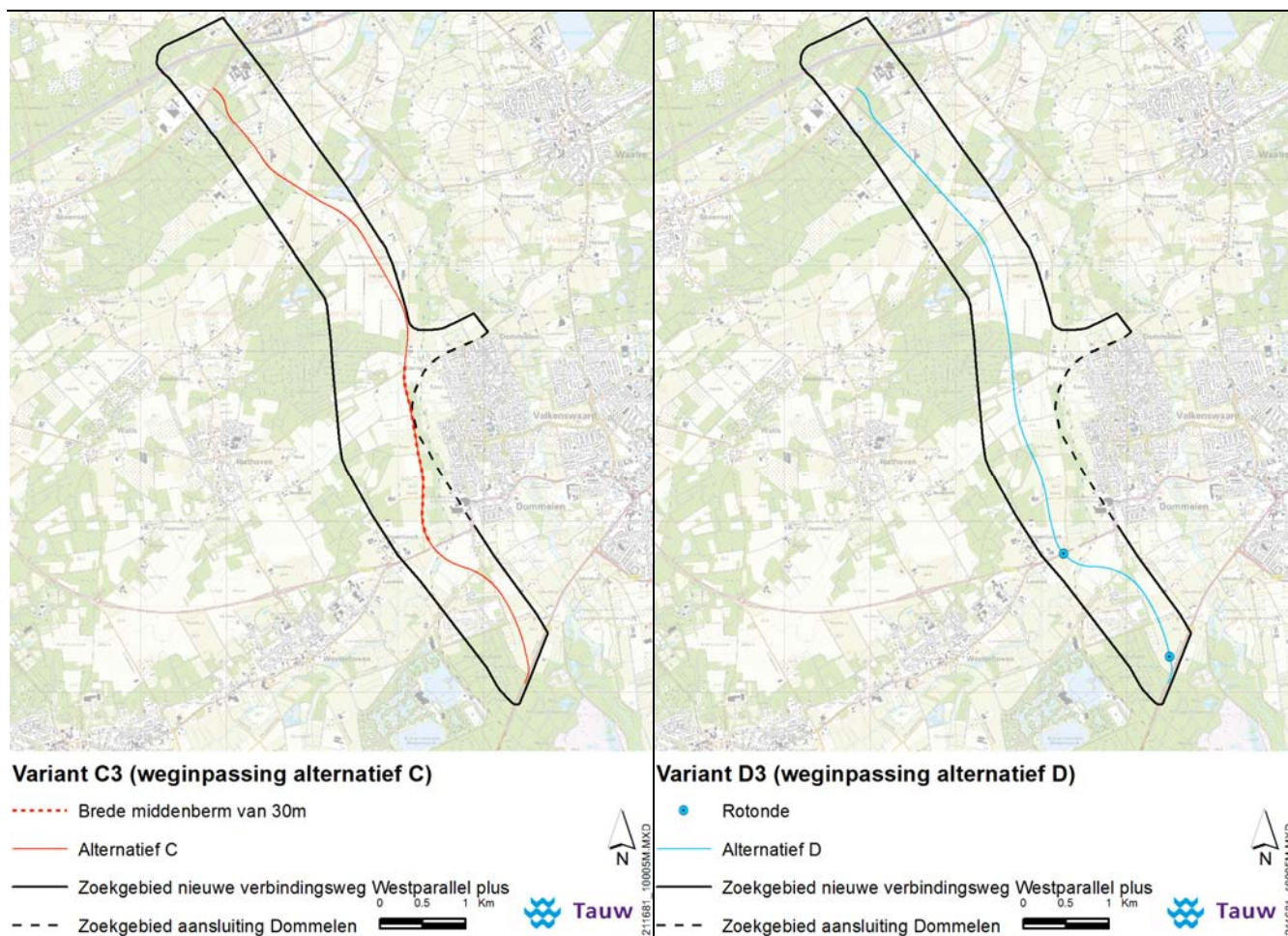
Var.	Aansluiting Dommelen	WEGINPASSING		
		Vormgeving aansluitingen	Varianten oversteken	Varianten hoogteligging en wegprofiel
C3	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief C	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief C	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief C	Brede middenberm ter plaatse van Dommelen West
D3	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D	Rotondes	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D
D5	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D	Over totale lengte tracé aan weerszijde van de weg een grondwal met een hoogte van 1,5 m t.o.v. mv
D6	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D	Geen wijzigingen t.o.v. alternatief D	1x2 rijstrook op maaiveld. Bij de Run (± 350 m) en Keersop (± 250 m) op palen in beekdal. Vanaf beekdal Run half verhoogd (± 3 m +mv). Bij Dommelen West een verdiepte ligging met keerwandconstructie (± 6 m -mv)

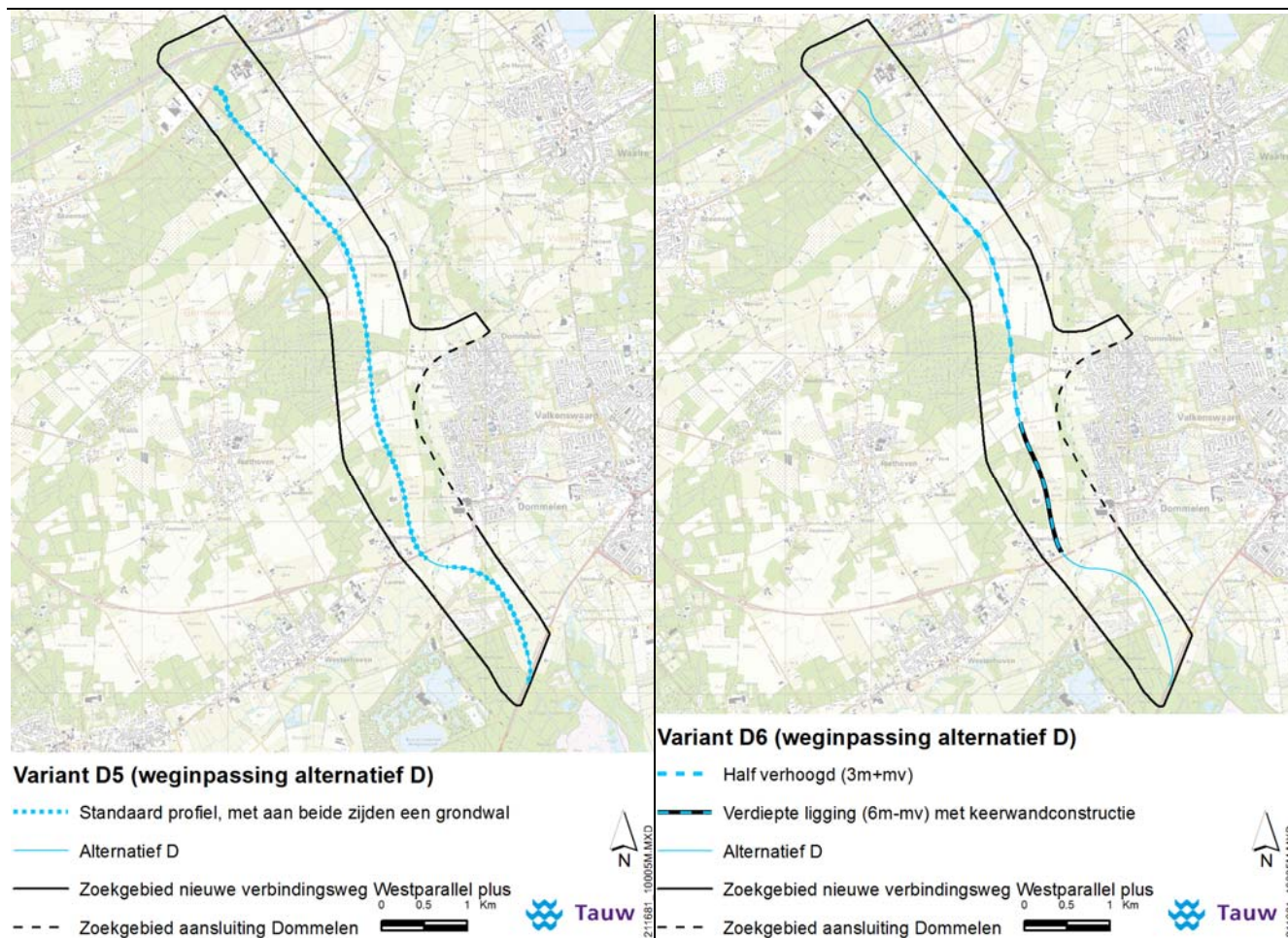
De ligging van de varianten is weergegeven op de figuren 7.1 tot en met 7.4.


Figuur 7.1 Ligging varianten weginpassing: A1 en A3



Figuur 7.2 Ligging varianten weginpassing: A5 en B3


Figuur 7.3 Ligging varianten weginpassing: C3 en D3



Figuur 7.4 Ligging variant weginpassing: D5 en D6

7.2 Effecten

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de effecten van de inpassingsvarianten, na in gebruik name van de nieuwe weg. De effecten worden beschreven ten opzichte van de referentiesituatie 2025. Daartoe wordt het verschil in het aantal blootgestelden binnen elke GES-klasse uitgerekend en gerapporteerd.

7.2.1 Luchtkwaliteit

Voor alle varianten is het effect gunstig omdat de omvang van de populatie die zich in een zone bevindt met een voldoende leefklimaat (GES-scores 2 en 3) enigszins toeneemt, terwijl de omvang van de populatie die zich in een zone bevindt met een matig leefklimaat (GES scores 4 en 5) enigszins afneemt. Dit beeld bevestigt de bevindingen die zijn weergegeven in hoofdstuk 5.

Tabel 7.2 Effect (ten opzichte van de referentie situatie) op de verdeling van het aantal blootgestelden over de verschillende leefklimaat-klassen van de verschillende varianten op de wijze waarop de alternatieven kunnen worden ingepast

	Half verdiepte ligging	Meer oversteken uitvoeren met brug of tunnel. Meer ontsluitingswegen naar percelen en bebouwing.	Half verdiepte ligging met talud	Over grotere lengte op palen bij beekdal de Run en Keersop	Brede middenberm	Rotondes	Talud naast weg op maaiveld	Op maaiveld bij Keersop. (Voor)bij Run half verhoogd Bij Dommelen West een verdiepte ligging met keerwandconstructie
	A1	A3	A5	B3	C3	D3	D5	D6
Slecht	Blijft gelijk	Blijft gelijk	Blijft gelijk	Blijft gelijk	Blijft gelijk	Blijft gelijk	Blijft gelijk	Blijft gelijk
Matig	Afname met circa 335	Afname met circa 335	Afname met circa 365	Afname met circa 345	Afname met circa 345	Afname met circa 345	Afname met circa 345	Afname met circa 345
Voldoende	Toename met circa 335	Toename met circa 335	Toename met circa 365	Toename met circa 345	Toename met circa 345	Toename met circa 345	Toename met circa 345	Toename met circa 345

7.2.2 Geluid

Voor alle varianten is het effect gunstig omdat de omvang van de populatie die zich in een zone bevindt met een goed leefklimaat (GES-scores 0 en 1) heel duidelijk toeneemt, terwijl het aantal geluidgehinderden dat zich in een zone bevindt met een slecht leefklimaat (GES scores 6, 7 en 8) duidelijk afneemt. Dit beeld bevestigt de bevindingen die zijn weergegeven in hoofdstuk 5.

Tabel 7.3 Effect (ten opzichte van de referentie situatie) op de verdeling van het aantal geluidsgehinderden over de verschillende leefklimaat-klassen van de verschillende varianten op de wijze waarop de alternatieven kunnen worden ingepast

	Half verdiepte ligging	Meer oversteken uitvoeren met brug of tunnel. Meer ontsluitingswegen naar percelen en bebouwing.	Half verdiepte ligging met talud	Over grotere lengte op palen bij beekdal de Run en Keersop	Brede middenberm	Rotondes	Talud naast weg op maaiveld	Op maaiveld bij Keersop. (Voor)bij Run half verhoogd Bij Dommelen West een verdiepte ligging met keerwandconstructie
	A1	A3	A5	B3	C3	D3	D5	D6
Slecht	Afname met circa 585	Afname met circa 585	Afname met circa 585	Afname met circa 600	Afname met circa 590	Afname met circa 595	Afname met circa 600	Afname met circa 600
Matig	Toename met circa 80	Toename met circa 90	Toename met circa 80	Toename met circa 105	Toename met circa 95	Toename met circa 110	Toename met circa 80	Toename met circa 100
Voldoen de	Afname met circa 1670	Afname met circa 1700	Afname met circa 1680	Afname met circa 1665	Afname met circa 1670	Afname met circa 1675	Afname met circa 1700	Afname met circa 1715
Goed	Toename met circa 2175	Toename met circa 2195	Toename met circa 2185	Toename met circa 2155	Toename met circa 2165	Toename met circa 2160	Toename met circa 2220	Toename met circa 2210

7.2.3 Externe veiligheid

Voor externe veiligheid is alleen de variant brede middenberm (C3) van belang. De vergelijking is gemaakt met hetzelfde weggedeelte zonder brede middenberm (Alternatief C).

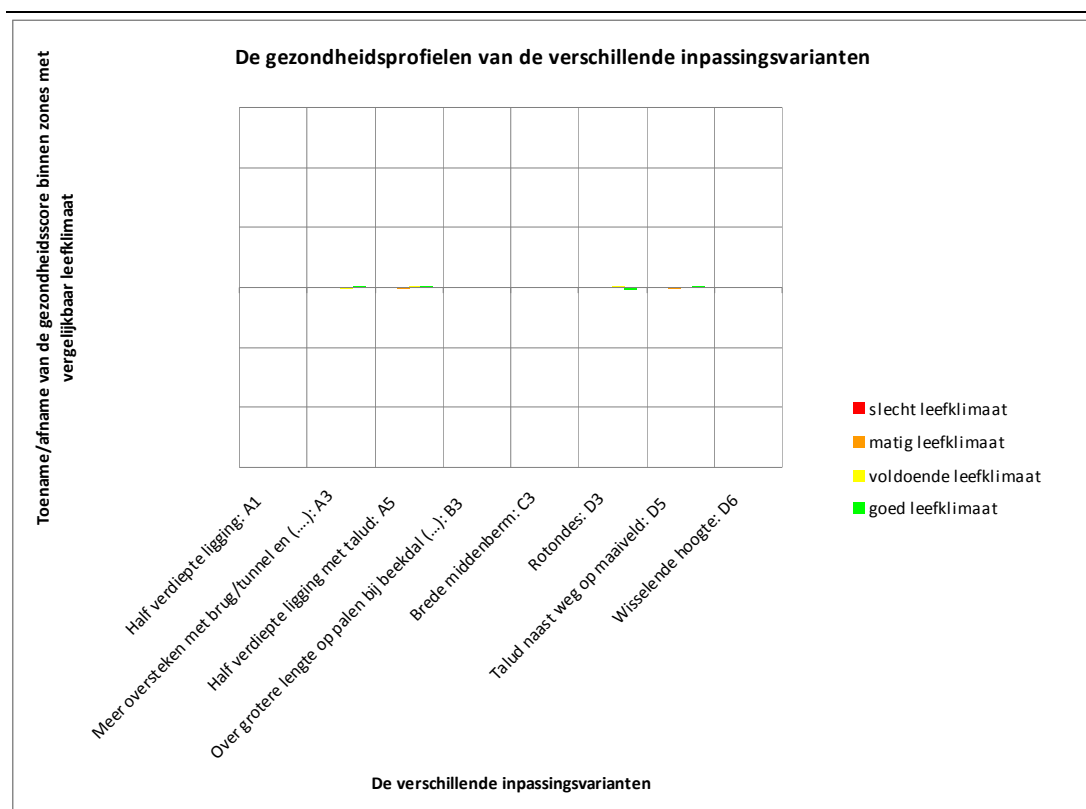
De overige varianten hebben geen modelleerbare gevolgen voor de externe veiligheid.

Er wordt geen PR contour voor de grenswaarde 10^{-6} berekend. De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen is hiervoor te laag. Ook wordt er geen PR 10^{-7} contour berekend. De afstand tot de PR 10^{-8} contour bedraagt 35 meter. Deze variant is vergelijkbaar met tracéalternatief C.

7.2.4 Effect van de inpassingvarianten op de gezondheidsprofielen

Om de drie aspecten met elkaar te kunnen vergelijken is hieronder een totaalgrafiek weergegeven waarin de gezondheidsscores van de inpassingsvarianten worden vergeleken met de gezondheidsscores van de vier basisalternatieven (zoals beschreven in hoofdstuk 5 van dit achtergrondrapport). In de onderstaande grafiek zijn de gezondheidsprofielen weergegeven behorende bij de verschillende varianten op de inpassing van de nieuwe weg. Hiervoor is in eerste instantie een optelsom gemaakt van de blootgestelden per GES-klasse van alle drie de milieuaspecten op de manier die is toegelicht in paragraaf 3.2.6.

Als er sprake is van een toename, ten opzichte van het basisalternatief, van de gezondheidsscore in een klasse, wordt dit in de grafiek weergegeven met een positief staafje (naar boven ten opzichte van de nullijn); bij een afname van de gezondheidsscore wordt het weergegeven met een negatief staafje (naar beneden ten opzichte van de nullijn).



Figuur 7.5 Gezondheidsprofielen

In bovenstaande grafiek (figuur 7.5) is dezelfde schaalinstelling aangehouden op de Y-as als in de gezondheidsprofielen van hoofdstuk 5 en 6. Dit laat zien dat de verschillen tussen de inpassingsvarianten en de vier basisalternatieven waar ze uit voortkomen niet noemenswaardig zijn.

De weergegeven veranderingen (verbeteringen dan wel verslechtingen) minder dan 0,1 promille bedragen van het totaal. Dergelijke kleine veranderingen worden als neutraal beoordeeld.

7.2.5 Samenvattende beschouwing effecten GES

In voorgaande paragrafen zijn de effecten van de inpassingsvarianten ten opzichte van de referentie situatie, en ten opzichte van de vier basis alternatieven weergegeven. In deze paragraaf worden de conclusies samengevat.

De weergegeven veranderingen (verbeteringen dan wel verslechtingen) ten opzichte van de vier basis alternatieven zijn minder dan 0,1 promille van het totaal. De verschillen die zijn waargenomen zijn daarom te klein om als een positief dan wel negatief effect te worden gewaardeerd. De conclusie is dus dat er geen verschillen zijn, vanuit gezondheids-optiek, tussen de inpassingsvarianten, en de vier basisalternatieven waar deze uit voort zijn gekomen (zie ook de onderstaande vergelijkingsmatrix).

Tabel 7.4 Vergelijking van de varianten op de weginpassing met van de vier alternatieven

	A1: Half verdiepte ligging	A3: Meer oversteken uitvoeren met brug of tunnel. Meer ontsluitingswegen naar percelen en bebouwing.	A5: Half verdiepte ligging met talud	B3: Over grotere lengte op palen bij beekdal de Run en Keersop	C3: Brede middenberm	D3: Rotondes	D5: Talud naast weg op maaiveld	D6: Op maaiveld ter plaatse van Keersop. (Voor)bij Run half verhoogd Bij Dommelen West een verdiepte ligging met keerwandconstructie
Alternatief A	=	=	=	=	=	=	=	=
Alternatief B	=	=	=	=	=	=	=	=
Alternatief C	=	=	=	=	=	=	=	=
Alternatief D	=	=	=	=	=	=	=	=

de variant weginpassing is op basis van dit alternatief in het MER onderzocht

Legenda:

<<: variant scoort veel minder goed dan tracéalternatief

< : variant scoort minder goed dan tracéalternatief

=: variant is vergelijkbaar met tracéalternatief

>: variant scoort beter dan tracéalternatief

>>: variant scoort veel beter dan tracéalternatief

8 Mitigatie, optimalisatie, leemte in kennis en monitoring

8.1 Mitigerende maatregelen

Omdat het onderzoek naar gezondheid gebruik maakt van de gegevens uit de primaire effectenstudies die betrekking hebben op geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid is het niet opportuun om in dit achtergrondrapport 'eigen' mitigerende maatregelen te benoemen. Voor passende mitigerende maatregelen wordt dan ook verwezen naar de achtergrondrapporten van de afzonderlijke vakgebieden.

8.2 Leemte in kennis en monitoringsprogramma

Het onderzoek naar gezondheid maakt gebruik van de gegevens uit drie sectorale achtergrondrapporten: geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid. Deze gegevens zijn afdoende gebleken om de effecten op de volksgezondheid in voldoende mate van detail te kunnen screenen.

Omdat het onderzoek naar gezondheid gebruik maakt van de gegevens uit de primaire effectenstudies is het niet opportuun om aanvullende parameters aan te dragen voor het monitoringsprogramma op basis waarvan de resultaten van het MER geëvalueerd zou kunnen worden door het bevoegd gezag.

9 Optimalisatiealternatieven en -varianten

9.1 Inleiding

In de hoofdstukken 5 tot en met 7 van de achtergrondrapporten zijn de effecten van 4 tracéalternatieven, diverse aansluitingsvarianten Dommelen en weginpassingsvarianten onderzocht. In hoofdstuk 8 zijn mogelijke mitigerende maatregelen aangegeven om de milieueffecten te beperken. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek en de belangen in het gebied zijn door de Bestuurlijke Werkgroep nieuwe verbinding op 26 juni 2013 vijf optimalisatiealternatieven samengesteld. Deze optimalisatiealternatieven worden toegelicht in paragraaf 9.2 en op milieueffecten beoordeeld in paragraaf 9.3.

Aan de 5 optimalisatiealternatieven zijn kansrijke varianten gekoppeld voor een eventuele extra aansluiting bij Dommelen en inpassing van de weg. De optimalisatievarianten worden toegelicht in paragraaf 9.4 en op milieueffecten beoordeeld in de daarop volgende paragrafen.

9.2 Toelichting optimalisatiealternatieven

In deze paragraaf worden de vijf geoptimaliseerde alternatieven beschreven. In het MER is uitgebreider toegelicht welke afwegingen een rol hebben gespeeld bij het samenstellen van deze alternatieven.

Beschrijving van de optimalisatiealternatieven

De vijf optimalisatiealternatieven zijn, kort samengevat, optimalisaties van de eerder onderzochte vier tracéalternatieven:

- Ao-folie en Ao-verdiept: de ligging van tracé alternatief A is geoptimaliseerd.
- Bo: de ligging van tracé alternatief B is geoptimaliseerd
- Co: de ligging van tracé alternatief C is geoptimaliseerd
- Do: de ligging van tracé alternatief D is geoptimaliseerd

Naamgeving optimalisatiealternatieven

De naam van het optimalisatiealternatief bestaat de hoofdletter van het alternatief waarvan het is afgeleid (bv. A), de letter "o" (van optimalisatie) en bij alternatief A tevens op welke wijze het tracé is ingepast (in folie of verdiept).

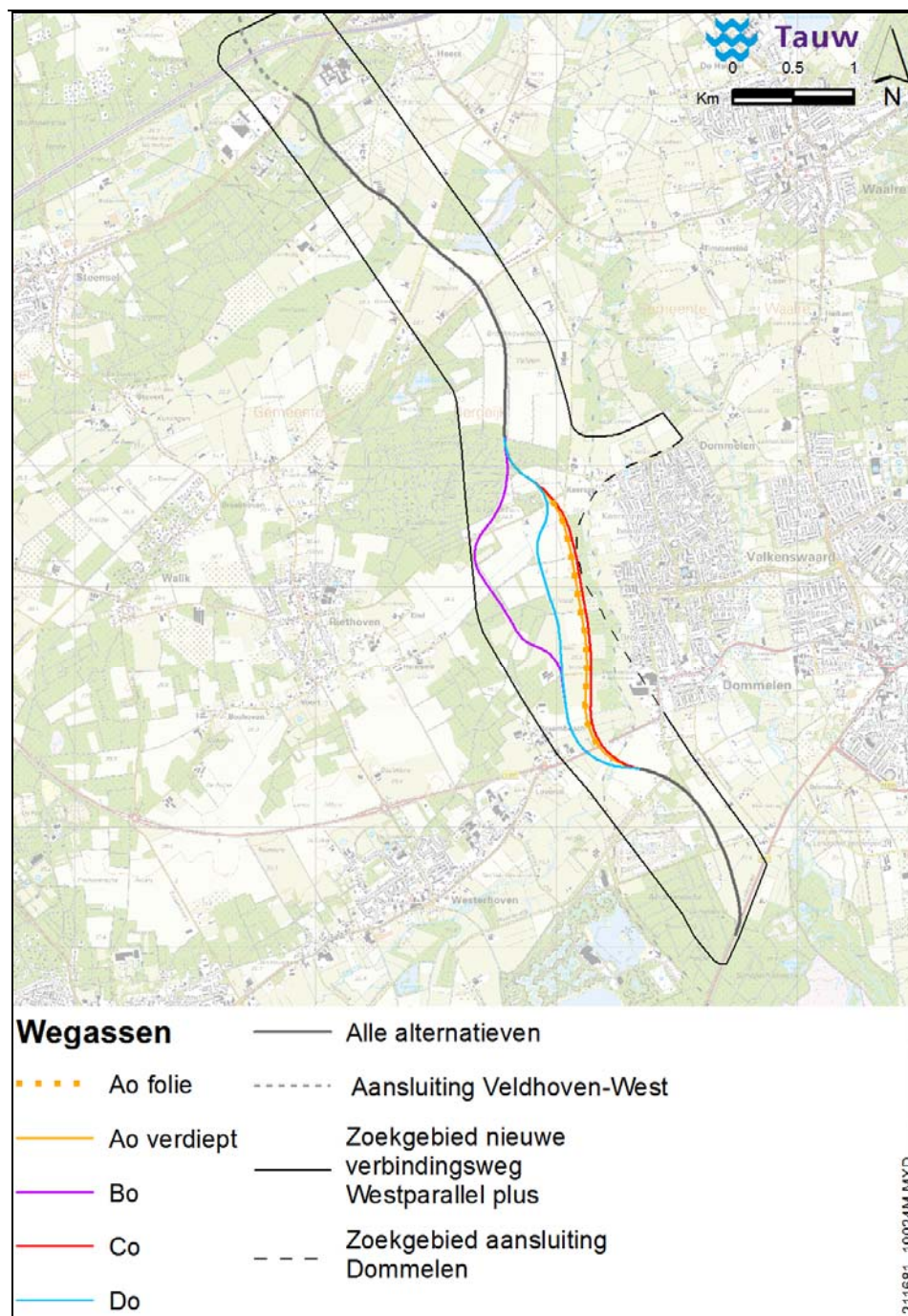
Ook voor de kruisende wegen zijn in de optimalisatiealternatieven enkele optimalisaties doorgevoerd. In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de principekeuzes die voor deze optimalisaties zijn gemaakt.

Tabel 9.1 Principekeuzes voor de kruisende wegen bij alle optimalisatiealternatieven

Verbinding	Inrichting bij de optimalisatiealternatieven
Bospad Heers (KP01)	Recreatie-brug over de nieuwe verbinding
Gagelgoorsedijk (KP03)	Landbouw-brug over de nieuwe verbinding
Riethovensedijk (KP04)	Landbouw-brug over de nieuwe verbinding
Broekhovenseweg (KP05)	Nieuwe verbinding gaat onder de Broekhovenseweg door
Bospad Einderheide (KP15)	Recreatie-brug over de nieuwe verbinding
Molenstraat (KP07)	Brug over de nieuwe verbinding
Braambos (KP13)	Recreatie-brug over de nieuwe verbinding
M. Smetsstraat (KP10)	Recreatie-brug over de nieuwe verbinding
Victoriedijk (KP11)	Afsluiten

In het noorden en zuiden van het plangebied volgen de 5 alternatieven die door de Bestuurlijke Werkgroep zijn opgesteld allen hetzelfde tracé (zie figuur 9.1). Wel is op twee delen van het noordelijke tracé sprake van een nadere ontwerpopgave en dus van enkele inpassingsvarianten. Het gaat om een stuk tracé nabij het archeologisch monument bij de Locht én om de passage van de Run. Deze varianten worden nader toegelicht in paragraaf 9.4.

In de volgende paragrafen worden de 5 alternatieven beschreven met een nadruk op het middelste deel van het plangebied, waar de ligging van de vijf alternatieven van elkaar verschilt.



Figuur 9.1 Ligging van de vijf optimalisatiealternatieven

Alternatief Ao-folie

In het middelste deel van het projectgebied ligt tracé Ao-folie direct westelijk naast de Keersopperdreef en volgt in dit gebied dus de bestaande infrastructuur. Op het tracé tussen de N397 en de weg Keersop wordt een aaneengesloten folielaag aangebracht naast en onder de nieuwe verbinding. Op deze wijze komt de weg in een gesloten “watersysteem” te liggen waardoor er geen uitwisseling plaatsvindt met de omliggende grondwaterstand. Neerslagwater dat op of direct naast de weg valt komt in een zandbed terecht tussen de weg en de folielaag. Dit water wordt middels drainage onttrokken en naar bestaande of nieuwe watergangen/waterpartijen geleid⁶.

De Keersopperdreef wordt afgewaardeerd tot recreatieve verbinding. Onderdelen van deze transformatie zijn het dempen van de bestaande watergangen aan beide zijden van de Keersopperdreef én het verhogen van de Keersopperdreef. Om eventuele natschade aan landbouwgrond te voorkomen is ten westen van de nieuwe verbinding voorzien in een nieuwe watergang.

Tussen de Keersopperdreef en de nieuwe verbinding wordt een grondwal geplaatst ter hoogte van de hogedrukleiding van Sabc.

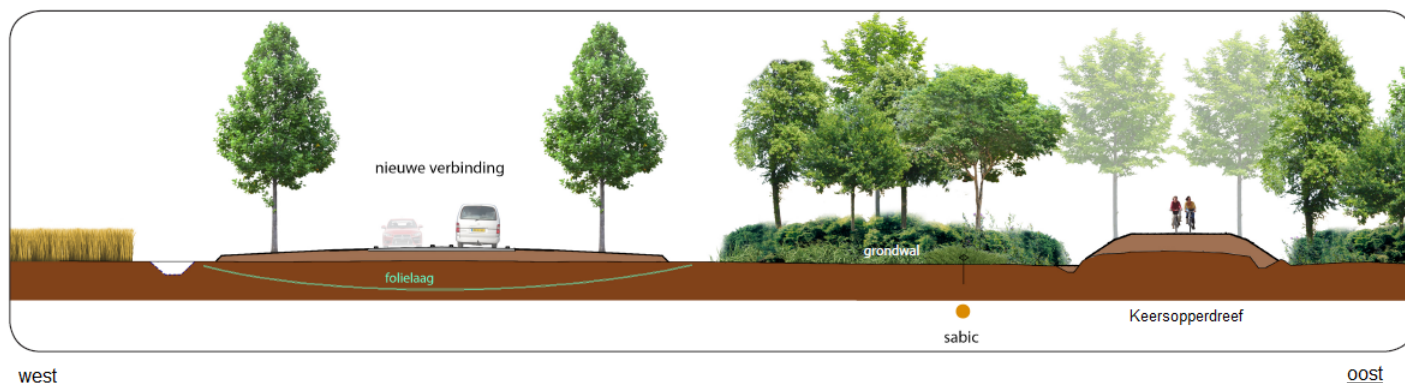
Ten opzichte van het oorspronkelijke alternatief A is de ligging van het tracé ter plaatse van het Einderbos aangepast. Het tracé volgt daar een meer westelijke route waardoor het tracé, ten opzichte van alternatief A, meer de bestaande landschappelijke structuren en kavelpatronen volgt.

Ao-verdiept

Dit alternatief volgt hetzelfde tracé als alternatief Ao-folie. Ten hoogte van Dommelen wordt de weg half verdiept uitgevoerd (conform figuur 9.3). De weg komt bij dit alternatief dus circa 3 meter onder maaiveld te liggen (onderkant van de constructie is circa 4 meter onder het maaiveld). Ook bij dit alternatief wordt het neerslagwater dat valt op en vlak naast de weg onttrokken middels drainage en afgevoerd naar watergangen/waterpartijen elders. En ook bij dit alternatief wordt de Keersopperdreef afgewaardeerd tot recreatieve verbinding. Onderdelen van deze transformatie zijn het dempen van de bestaande watergangen aan beide zijden van de Keersopperdreef én het verhogen van de Keersopperdreef. Om eventuele natschade aan landbouwgrond te voorkomen is ten westen van de nieuwe verbinding voorzien in een nieuwe watergang.

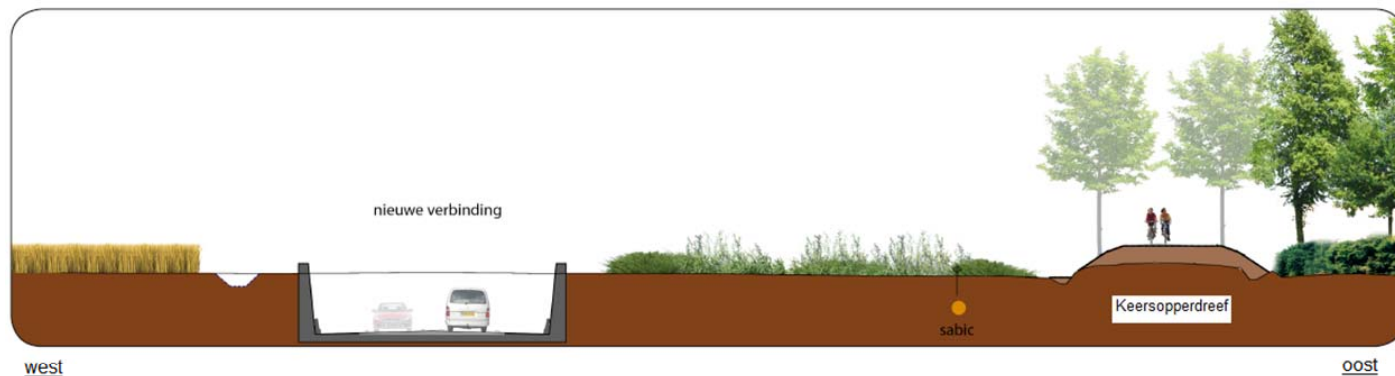
⁶ Deze watergangen worden zodanig ontworpen dat er geen negatieve effecten op de grondwaterstand zullen optreden.

ALTERNATIEF Ao-folie rijbaan op maaiveld



Figuur 9.2 Schematische dwarsdoorsnede van alternatief Ao-folie tussen N397 en de weg Keersop

ALTERNATIEF Ao-verdiept rijbaan half verdiept (3m-mv tussen KW02 en KP09)



Figuur 9.3 Schematische dwarsdoorsnede van alternatief Ao-verdiept tussen N397 en de weg Keersop

Alternatief Bo

Dit alternatief ligt aan de westkant van het plangebied en ligt verder verwijderd van het beekdal van de Keersop. Het tracé ligt daarmee minder in het open landelijk gebied en loopt over grotere afstand tussen en door de EHS-bossen (onder andere de Einderheide). Het maaiveld is ter plaatse van de bossen een aantal meter hoger dan in de beekdalen.

Alternatief Bo ligt ten opzichte van alternatief B in de omgeving van Braambosch wat meer oostelijk om het nabijgelegen archeologisch monument te sparen en eventuele effecten ter plaatse van de woningen van Braambosch zoveel mogelijk te voorkomen / beperken. Tevens volgt het tracé Bo, ten opzichte van het oorspronkelijke alternatief B, meer de bestaande landschappelijke structuren en kavelpatronen.

Bij alternatief Bo ligt de as van de weg circa 0,75 meter boven maaiveld (dit is overeenkomstig alternatief B). Om effecten op het grondwater te voorkomen / beperken is de bodemhoogte van watergangen verhoogd tot circa 1,0 meter onder maaiveld (dit was 1,5 meter onder maaiveld bij alternatief B).

ALTERNATIEF Bo rijbaan op maaiveld

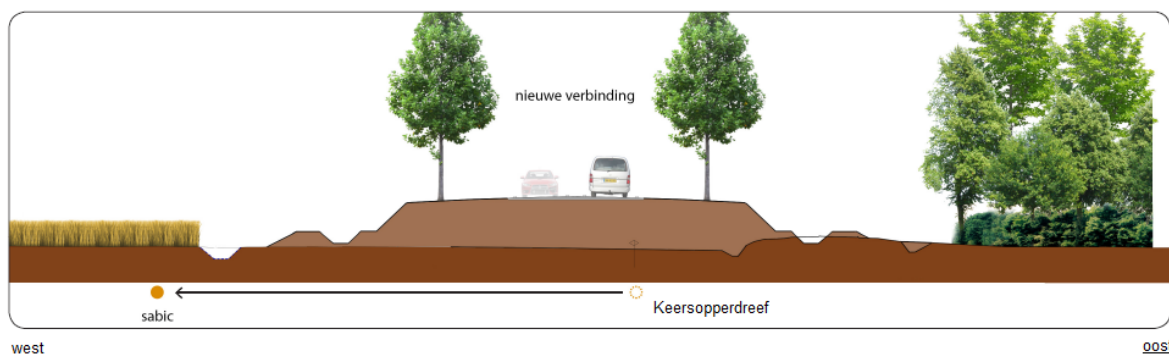


Figuur 9.4 Schematische dwarsdoorsnede van alternatief Bo en Do

Alternatief Co

Alternatief Co volgt hetzelfde tracé als alternatief Ao-folie maar ligt tussen de N397 en de weg Keersop iets oostelijker, op de huidige Keersopperdreef in plaats van naast de Keersopperdreef. Om effecten op de Natte Natuurparel te voorkomen / beperken is het gehele wegprofiel inclusief de watergangen zodanig verhoogd dat de bodem van de nieuwe watergangen op dezelfde hoogte komt te liggen als het huidige maaiveld. Op deze wijze wordt voorkomen dat de watergangen een negatieve invloed hebben op de omliggende grondwaterstand. Bij dit alternatief komt de bestaande Keersopperdreef dus te vervallen inclusief de bestaande watergangen langs de Keersopperdreef. Om eventuele natschade aan landbouwgrond te voorkomen is ten westen van de nieuwe verbinding voorzien in een nieuwe watergang.

ALTERNATIEF Co rijbaan verhoogd (1,77m+mv tussen KP07 en KP09)



Figuur 9.5 Schematische dwarsdoorsnede van alternatief Co tussen N397 en de weg Keersop

Alternatief Do

Ten opzichte van het oorspronkelijke alternatief D volgt Do meer de bestaande landschappelijke structuren en kavelpatronen. Daarnaast is ter hoogte van de Molenstraat sprake van een meer oostelijke ligging om doorsnijding van het nabijgelegen bos Einderheide, met daarin recreatievoorzieningen, zoveel mogelijk te voorkomen/beperken. Dit alternatief ligt voor een groot deel in het midden van het plangebied en heeft hetzelfde wegprofiel als alternatief Bo. De as van de weg ligt dus op circa 0,75 meter boven het huidige maaiveld en de bodemhoogte van de watergangen op circa 1 meter minus maaiveld.

Mitigerende maatregelen

De volgende mitigerende maatregelen maken onderdeel uit van alle optimalisatiealternatieven:

- Geluidsreducerend asfalt op het gehele traject van de nieuwe verbinding, uitgezonderd nabij de aansluitingen (omdat geluidsreducerend asfalt daar technisch niet goed mogelijk is). Door de open structuur van het asfalt betreft het tevens een mitigerende maatregel om verwaaiing van potentieel vervuild wegwater te beperken.
- Versterken van bestaande landschapsstructuren langs de weg, zoals houtwallen en bomenraaien, om de inpassing van de weg te verbeteren.
- Alleen verlichting toepassen waar dat echt nodig is, bijvoorbeeld nabij de aansluitingen.
- Inrichting van de obstakelvrije zone (zone direct naast de asfaltverharding) met grond die eventuele verontreinigingen kan adsorberen.

9.3 Effecten van de optimalisatiealternatieven

In deze paragraaf wordt inzicht gegeven in de (milieu)effecten van de optimalisatiealternatieven, conform de werkwijze die is gehanteerd bij de effectbeoordeling van de vier tracéalternatieven (zie paragraaf 3.2). Dit betekent dat de effecten van de optimalisatiealternatieven worden bepaald en beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

De effecten op gezondheid, ook in deze fase van dit gezondheidsonderzoek, komen voort uit effecten ten gevolge van wegverkeerslawaaï, luchtkwaliteit en externe veiligheid.

Dit achtergrondrapport combineert, ook voor de optimalisatiealternatieven, de resultaten uit deze drie separaat uitgevoerde onderzoeken.

Geluid

Uit de eerder uitgevoerde GES-analyses voor de nieuwe weg kwam naar voren dat blootstelling aan wegverkeerslawaaï verreweg de belangrijkste factor is die de effecten op de gezondheid van de omwonenden bepaald. In dit stadium van het onderzoek zijn de geluidseffecten van de geoptimaliseerde ontwerpen deels kwantitatief, maar grotendeels kwalitatief beoordeeld. Alleen voor de ontwerpen die zich verkeerskundig onderscheiden van de andere optimalisaties zijn geluidsberekeningen uitgevoerd die separaat zijn gerapporteerd. Dit betreft de optimalisatiealternatieven Bo en C0, en de aansluitingsvarianten Dommelen.

Externe veiligheid

Als gevolg van de optimalisaties in het ontwerp is de ligging van sommige alternatieven op enkele plaatsen gewijzigd. Omdat de alternatieven in vrijwel onbebouwd gebied liggen, hebben de wijzigingen niet of nauwelijks invloed voor de externe veiligheid. Het gaat hooguit om één tot enkele woningen die dichterbij of verder van de weg komen te liggen.

Overige wijzigingen als verdiepte of verhoogde ligging hebben geen gevolgen voor de hoogte van het plaatsgebonden risico.

Dit betekent dat, door de optimalisaties van het ontwerp, de bijdrage vanuit externe veiligheid aan de beoordeling van de gezondheid niet anders zal zijn dan is vastgesteld in de eerder uitgevoerde GES-analyse.

Luchtkwaliteit

De aard van de bijdrage aan de luchtverontreiniging is dusdanig dat er in dit stadium van het onderzoek, geen reden is om aanvullende luchtkwaliteitsberekeningen uit te voeren. Dat betekent dat de bijdrage vanuit luchtkwaliteit (NOx) aan de beoordeling van de gezondheid niet anders zal zijn dan is vastgesteld in de eerder uitgevoerde GES-analyse.

Kwalitatieve analyse

In dit stadium van het onderzoek is voor een beperkt aantal van de optimalisaties een set aan gekwantificeerde data beschikbaar. De optimalisaties zijn daarom vooral kwalitatief beoordeeld. Dit betekent dat er geen data beschikbaar zijn om in dit stadium een aanvullende GES-analyse uit te voeren. De effectbeoordelingen beperken zich dan ook tot een globaal oordeel.

9.3.1 Effect op gezondheid door blootstelling aan wegverkeerslawaaï

Een belangrijk onderdeel van het geoptimaliseerde ontwerp is dat de nieuwe verbinding met geluidsarm asfalt wordt aangelegd. Dit betekent dat de in paragraaf 5.3.2 vastgestelde toename van het aantal personen dat zich in een goede leefklimaatklasse zal gaan bevinden nog iets meer zal toenemen.

Het achtergrondrapport voor geluid heeft aangetoond dat er tussen de verschillende optimalisatiealternatieven enige verkeerskundige verschillen, en daarmee enige verschillen in geluidsbelasting, zijn. Deze verschillen zijn echter niet onderscheidend. Dit betekent dat ook het effect op gezondheid voor alle optimalisatiealternatieven positief zal zijn.

9.3.2 Effect op gezondheid door blootstelling aan luchtverontreiniging (NOx)

De verkeerskundige verschillen ten opzichte van de oorspronkelijk onderzochte tracéalternatieven zijn klein. Dit betekent dat de in paragraaf 5.3.1 vastgestelde toename van het aantal personen dat zich in een gebied bevindt waarin sprake is van een voldoende gezonde luchtkwaliteit niet substantieel zal veranderen langs de optimalisatiealternatieven. Dit betekent dat ook het effect op gezondheid voor alle optimalisatiealternatieven positief zal zijn.

9.3.3 Effecten op gezondheid door externe veiligheid risico's

De verkeerskundige verschillen ten opzichte van de oorspronkelijk onderzochte tracéalternatieven zijn klein. Dit betekent dat de in paragraaf 5.3.3 vastgestelde effecten nu niet wezenlijk anders zullen zijn. Het effect is enigszins ongunstig, de verschuivingen in de aantallen personen binnen de verschillende leefklimaatklassen zijn voor externe veiligheid echter gering.

9.3.4 Samenvattende beschouwing over de gezondheidseffecten

Het effect op de gezondheid van de mensen die in de buurt van de nieuwe verbinding wonen wordt voornamelijk bepaald door de blootstelling aan wegverkeerslawaai. In alle gevallen is het effect positief.

Tabel 9.2 Samenvatting effecten op de gezondheid

Alternatief	Referentie	A-folie (oost naast Keersopperdreef)	A-verdiept (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
Totaal		+	+	+	+	+

9.4 Toelichting op de optimalisatievarianten

In deze paragraaf worden de varianten beschreven die zijn gekoppeld aan de optimalisatiealternatieven. Het betreft varianten voor:

- Extra aansluiting Dommelen
- Archeologisch monument Veldhoven
- Ontwerpopgave de Run en Keersop
- Westelijke ligging van alternatief Do ter hoogte van de Molenstraat
- Lokale verbindingen
- Half verdiepte ligging van de alternatieven Bo en Do ter hoogte van Braambosch

In de volgende paragrafen worden deze varianten nader toegelicht en worden de effecten van de varianten beschreven ten opzichte van de optimalisatiealternatieven. Met andere woorden: in de volgende paragrafen is beschreven of en hoe de effecten wijzigen als aan het optimalisatiealternatief een van de beschouwde varianten wordt toegevoegd⁷.

In het achtergrondrapport over wegverkeerslawaaï is vastgesteld dat alleen de drie varianten op de mogelijke aansluiting bij Dommelen zich voldoende verkeerskundig onderscheiden. Alleen voor deze drie varianten is daarom een wegverkeerslawaaï berekening uitgevoerd.

9.5 Aansluiting Dommelen

Toelichting op de varianten

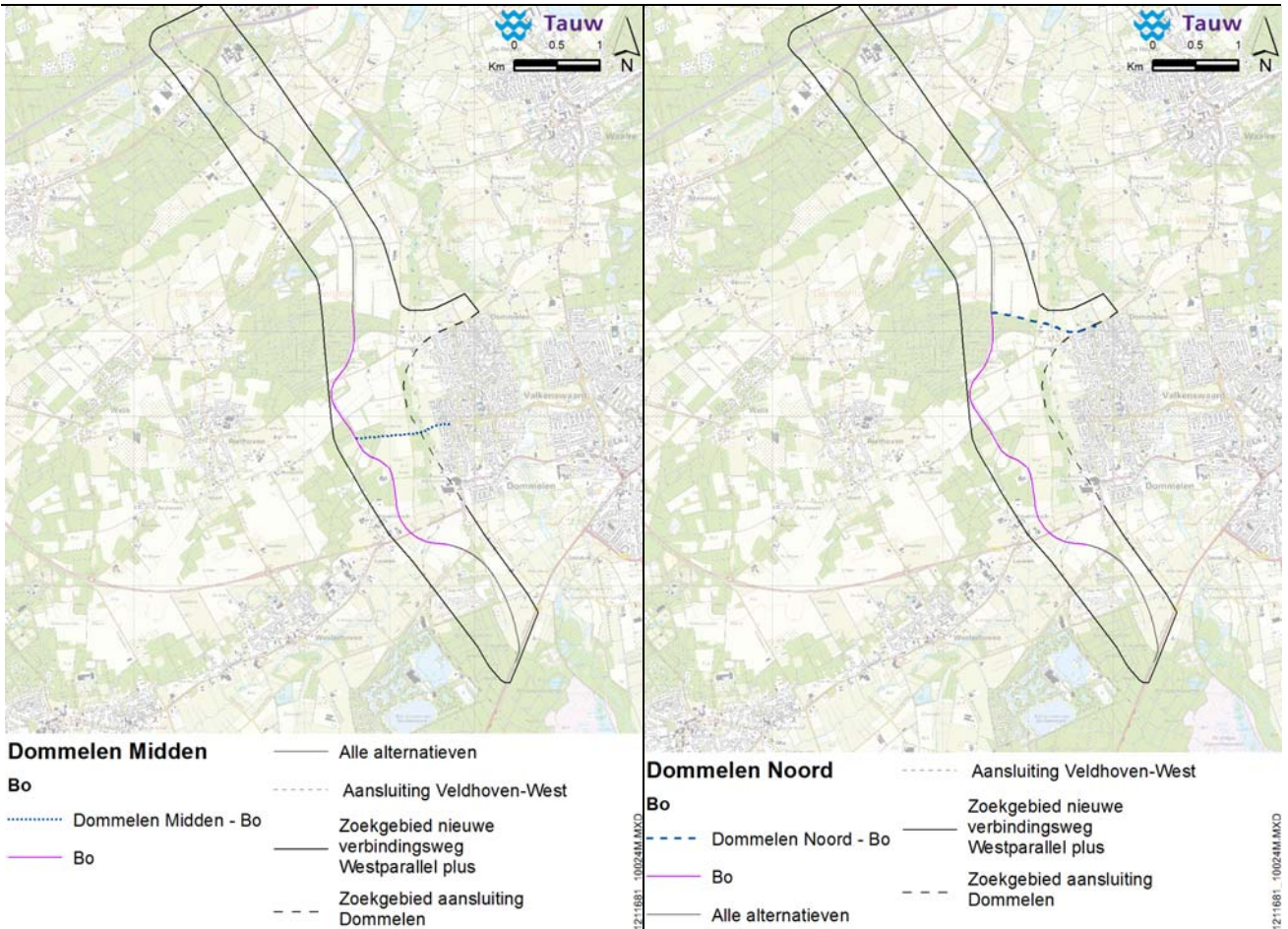
Alle alternatieven gaan uit van een aansluiting van de nieuwe verbinding op de provinciale weg N397. Voor de optimalisatiealternatieven wordt onderzocht of er naast deze aansluiting nog een extra aansluiting nodig is op of nabij Dommelen voor een goede en veilige afwikkeling van het lokale verkeer van en naar de nieuwe verbinding. Door de Bestuurlijke Werkgroep is de keuze gemaakt om twee routes nader te beschouwen:

- Noord: Gelijkvloerse of ongelijkvloerse aansluiting via het sportpark
- Midden: via het tracé Dommelen midden (verlengde Tienendreef).

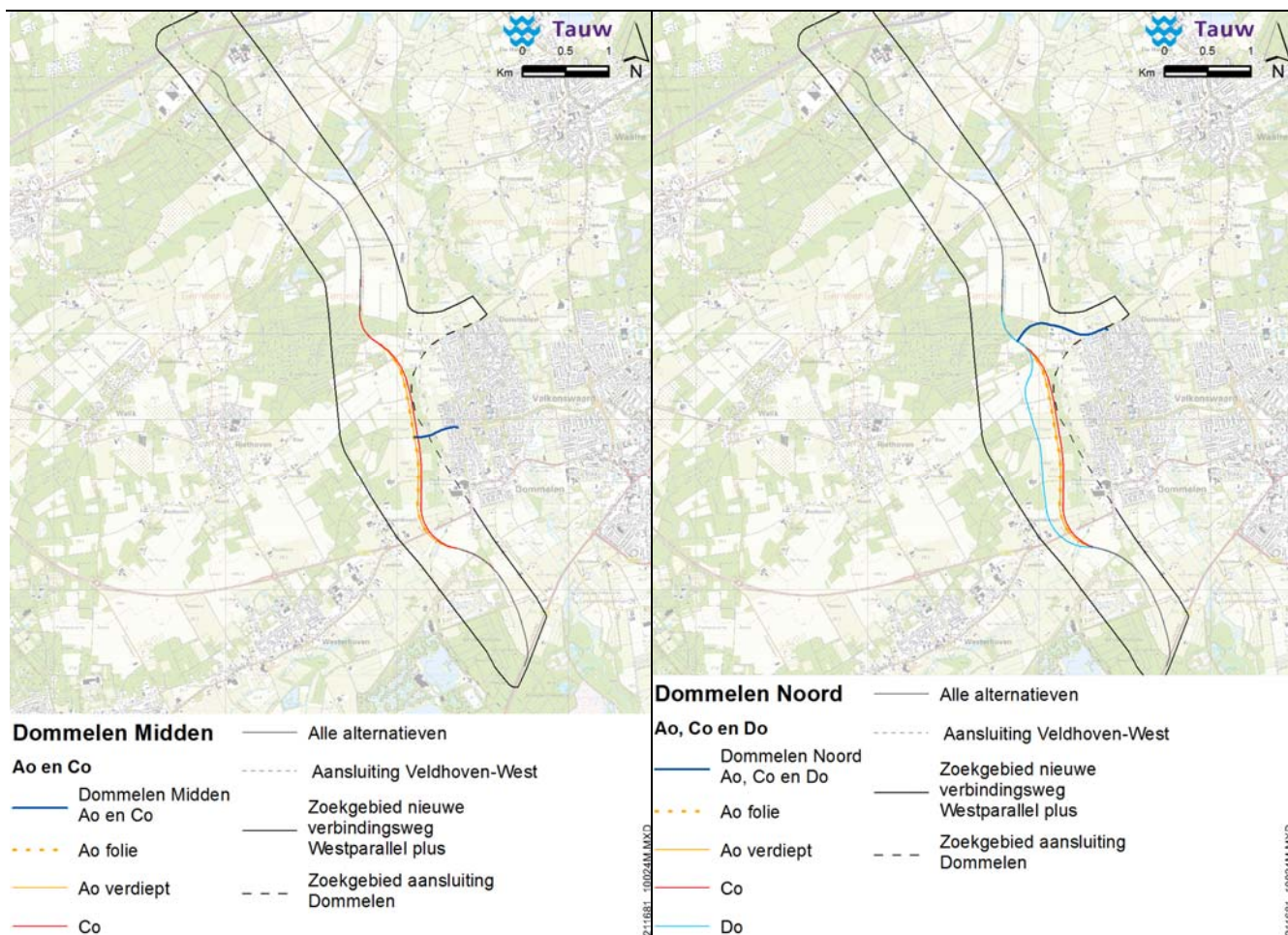
De volgende aansluitingsvarianten worden dus niet meer onderzocht:

- Dommelen zuid via Monseigneur Smetsstraat en Dommelen-Dommelsch. Deze aansluitingen hebben, zo dicht bij de aansluiting op de N397, onvoldoende meerwaarde en hebben een negatief effect op de doorstroming van de nieuwe verbinding
- Dommelen noord via de brug over de Keersop: deze route voor een extra aansluiting is afgefallen omdat er een beter alternatief is (namelijk via het sportpark). Daarnaast waren er negatieve effecten op dit cultuurhistorisch waardevolle deel van het plangebied

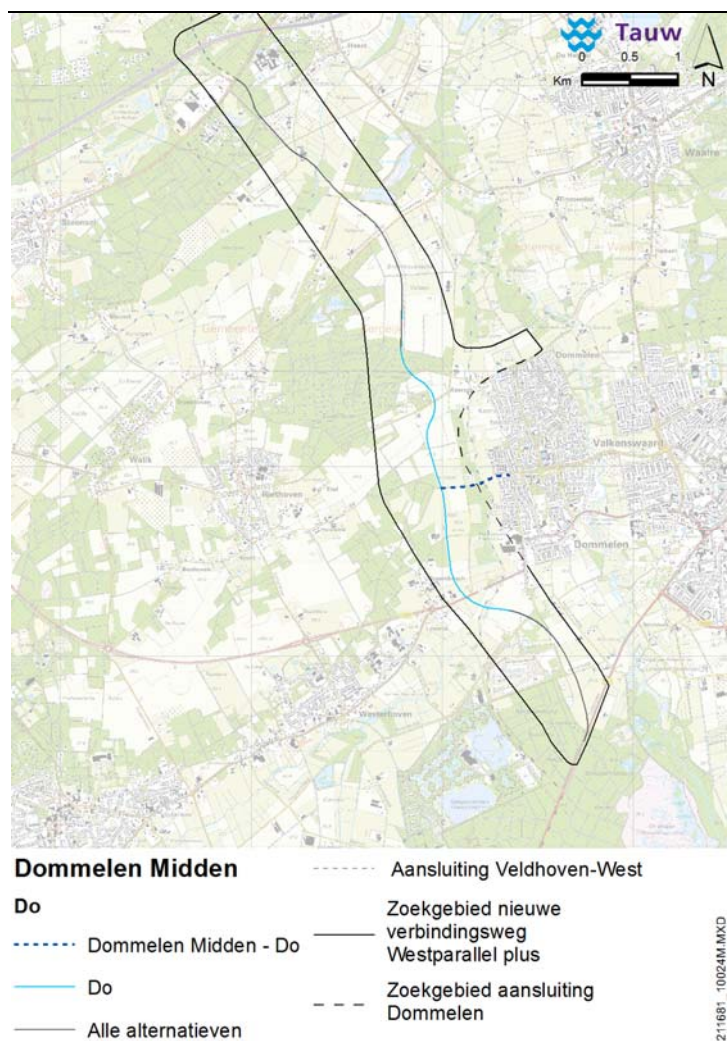
⁷ De effecten van de optimalisatiealternatieven (paragraaf 9.3) zijn bepaald ten opzichte van de referentiesituatie en maken een eenduidige vergelijking met de eerder onderzochte alternatieven en aansluitingsvarianten mogelijk. De effecten van de optimalisatievarianten zijn beschreven ten opzichte van het optimalisatiealternatief waaraan ze zijn gekoppeld. Bij deze werkwijze is meteen inzichtelijk wat de voor- en nadelen van de varianten zijn ten opzichte van de optimalisatiealternatieven



Figuur 9.6 Aansluiting Dommelen Midden en Dommelen Noord op alternatief Bo



Figuur 9.7 Aansluiting Dommelen Midden en Dommelen Noord op de alternatieven Ao-folie, Ao-verdiept, Co en Do (alleen noord)



Figuur 9.8 Aansluiting Dommelen Midden op het alternatief Do

Effecten variant aansluiting bij Dommelen

Uit het achtergrondrapport voor geluid komt naar voren dat ook voor de optimalisatievarianten aansluiting Dommelen geldt dat het leefklimaat in absolute zin zal verbeteren. Lokaal, bijvoorbeeld direct langs de aansluitingsvarianten, kunnen wel verslechtingen optreden. De verschillen tussen de varianten zijn klein.

9.6 Overige optimalisatievarianten

Naast de vijf optimalisatiealternatieven en de varianten aansluiting Dommelen is er nog sprake van een aantal andere optimalisatievarianten:

- Eén variant langs het archeologisch monument Veldhoven
- Vier varianten op de ontwerpopgave de Run en Keersop
- Eén variant op het tracé van Do ten westen van Dommelen
- Twee varianten op de te realiseren lokale verbindingen
- Eén variant op de half verdiepte ligging bij Braambosch

Effecten overige optimalisatievarianten

Deze varianten zijn verkeerskundig niet of nauwelijks onderscheidend. Het achtergrondrapport geluid heeft dan ook vastgesteld dat, afgezien van mogelijk heel lokaal optredende verslechtingen van het leefklimaat in een beperkt aantal huizen in de buurt, deze varianten eenzelfde positief effect hebben op het leefklimaat als de andere optimalisatiealternatieven en -varianten. Vanuit de aspecten lucht en externe veiligheid wordt geen substantieel andere bijdrage aan de gezondheidseffecten verwacht. Daarom geldt ook voor gezondheid dat deze varianten een positief effect hebben op de gezondheid.

