



Provincie Noord-Brabant
Definitief

ProjectMER nieuwe verbinding Grenscorridor N69

Achtergrondrapport Lucht

Omdat we ons verplaatsen



adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Provincie Noord-Brabant
Definitief

ProjectMER nieuwe verbinding Grenscorridor N69

Achtergrondrapport Lucht

Datum	7 februari 2014
Kenmerk	TMD314/Kzj/1009
Eerste versie	-

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Provincie Noord-Brabant Definitief
Titel rapport	ProjectMER nieuwe verbinding Grenscorridor N69 Achtergrondrapport Lucht
Kenmerk	TMD314/Kzj/1009
Datum publicatie	7 februari 2014
Projectteam opdrachtgever(s)	Madelon Peelen, Martijn Koobs
Projectteam Goudappel Coffeng	Carlo Bernards, Jacob Keizer, Cor Koopmans
Projectomschrijving	Onderzoek luchtkwaliteit ten behoeve van de milieueffectrapportage N69.
Trefwoorden	luchtkwaliteit, wegverkeer, N69, MER, Wet milieubeheer

1	Inleiding	1
1.1	Voorgenomen activiteit	1
1.2	Dit document	3
1.3	Alternatieven en varianten nieuwe verbinding	3
1.4	Leeswijzer	4
2	Beleidskader	5
2.1	Rijksniveau	5
2.2	Provinciaal niveau	9
2.3	Gemeentelijk niveau	10
2.4	Overig relevant beleid	11
3	Methode effectbeoordeling nieuwe verbinding	13
3.1	Inleiding	13
3.2	Onderzoeksmethodiek	14
3.3	Onderzoekscriteria	15
4	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	19
5	Effecten tracéalternatieven	27
5.1	Inleiding	27
5.2	Toelichting alternatieven	27
5.3	Effecten tracéalternatieven	29
6	Effecten varianten extra aansluiting Dommelen	35
6.1	Toelichting varianten	35
6.2	Effecten	41
6.3	Bandbreedte effecten overige mogelijke aansluitingsvarianten Dommelen	45
7	Effecten varianten weginpassing	48
7.1	Toelichting varianten	48
7.2	Effecten	58
8	Mitigatie en optimalisatie	63
8.1	Mitigerende maatregelen	63
8.2	Doorkijk richting verdere procedure	63
9	Optimalisatie-alternatieven en -varianten	65
9.1	Inleiding	65
9.2	Toelichting optimalisatiealternatieven	65
9.3	Effecten optimalisatiealternatieven en -varianten	71
10	Leemten in kennis	73

Bijlage 1	Uitgangspunten	1
Bijlage 2	Verschilplots alternatieven	1
Bijlage 3	Verschilplots varianten	1

1

Inleiding

1.1 Voorgenomen activiteit

Dit achtergrondrapport Lucht 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 1 x 2-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.

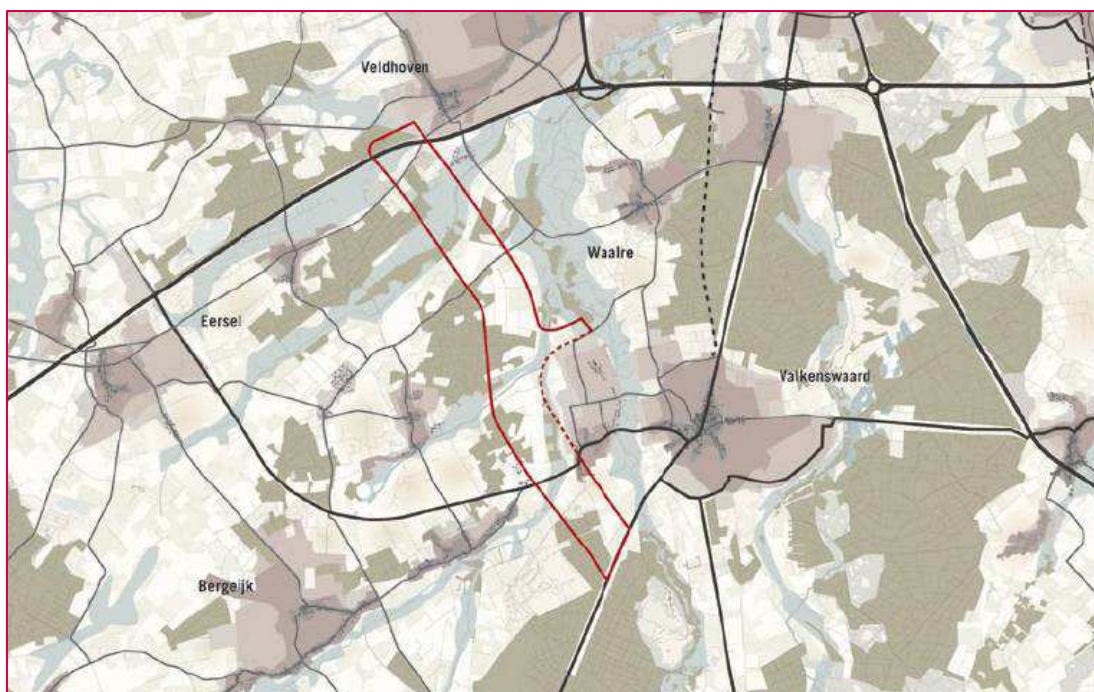
2. Gebiedsimpuls

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 luchtkwaliteit behorende bij het milieueffectrapport (MER) nieuwe verbinding Grenscorridor 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.

Voor het milieueffectrapport (MER) nieuwe verbinding Grenscorridor N69 worden ter onderbouwing van de analyse diverse verkeer- en milieuberekeningen uitgevoerd. Daarnaast wordt invulling gegeven aan de analyse van de resultaten. Deze berekeningen en analyses zijn voor een belangrijk deel gebaseerd op verkeer- en milieumodellen.

1.3 Alternatieven en varianten nieuwe verbinding

De nieuwe verbinding 'Westparallel' wordt een 80 km/uur gebiedsontsluitingsweg met 1 x 2 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 luchtkwaliteit is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: beleidskader en regelgeving
- Hoofdstuk 3: methode effectbeoordeling nieuwe verbinding
- Hoofdstuk 4: huidige situatie en autonome ontwikkelingen
- Hoofdstuk 5: effecten tracéalternatieven
- Hoofdstuk 6: effecten varianten extra aansluiting Dommelen
- Hoofdstuk 7: effecten varianten weginpassing
- Hoofdstuk 8: mitigatie en optimalisatie
- Hoofdstuk 9: optimalisatiealternatieven en -varianten
- Hoofdstuk 10: leemten in kennis en monitoringsprogramma

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

Beleidskader

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 luchtkwaliteit dat relevant is voor de m.e.r.-procedure en het te nemen ruimtelijk besluit voor de nieuwe verbinding.

2.1 Rijksniveau

In 1996 heeft de Raad van de Europese Unie de (nieuwe) richtlijn 96/62/EG opgesteld inzake de beoordeling en het beheer van de luchtkwaliteit. In deze richtlijn zijn de grondbeginselen opgenomen van een gemeenschappelijke strategie voor het vaststellen van de luchtkwaliteit ter bescherming van mens en milieu, alsmede een programma waarin de Europese Unie zich ten doel stelt om voor dertien luchtverontreinigende stoffen voorstellen te formuleren voor de grenswaarden van de buitenluchtkwaliteit.

Wet milieubeheer en Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in de Wet Milieubeheer. Op 15 november 2007 is een nieuw wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen van kracht geworden. De hoofdlijnen van de nieuwe regeling zijn te vinden in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm), ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit.

Deze wetgeving introduceerde een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, hetgeen geconcretiseerd is in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL. Daarnaast is de term 'niet in betekenende mate' besluiten¹ geïntroduceerd, waarbij geen toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen nodig is, omdat deze projecten niet of zeer weinig bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

¹ 'Niet in betekenende mate' wordt afgekort als NIBM. Alle andere projecten zijn (dus) 'In betekenende mate', afgekort als IBM.

Bij de definitieve vaststelling van het NSL op 1 augustus 2009, is ook de tweede wet, de Implementatiewet luchtkwaliteit, van kracht geworden. De wet implementeert de nieuwe richtlijn luchtkwaliteit met de nieuwe normstelling voor fijn stof $PM_{2,5}$, de derogatie (uitstel en vrijstelling van de verplichting om aan bepaalde grenswaarden te voldoen) en het toepasbaarheidbeginsel.

In het NSL werken de rijksoverheid en de decentrale overheden samen om overal in Nederland tijdig (binnen de verkregen derogatietermijn) te voldoen aan de Europese grenswaarden voor fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2). Het NSL bevat niet alleen de maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren, maar ook de ruimtelijke plannen die de luchtkwaliteit verslechteren. Voor een project dat past binnen de reikwijdte van de grondslag in artikel 5.16 lid 1 sub d Wm, geldt dat de toetsing aan de grenswaarden verschuift van het besluit naar het programma. De wettelijke basis voor deze programma-aanpak ligt in de Wet milieubeheer (paragraaf 5.2.3, titel 5.2 Wm).

In het NSL is geborgd dat vanaf 1 januari 2015 wordt voldaan aan de Europese grenswaarden voor NO_2 . Tot die tijd heeft Nederland uitstel en vrijstelling (derogatie) gekregen. In het NSL is tevens geregeld dat tijdig (vanaf 11 juni 2011) aan de Europese grenswaarden voor PM_{10} werd voldaan. De derogatietermijn voor fijn stof is inmiddels verlopen.

In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat jaarlijks over de voortgang van het NSL gerapporteerd wordt, om duidelijk te maken of het NSL op koers ligt om tijdig aan de grenswaarden te voldoen. Wanneer met de monitoring aangetoond wordt dat de grenswaarden voor PM_{10} en/of NO_2 overschreden worden, hebben de NSL-partners de verplichting om maatregelen te treffen om de overschrijding weg te nemen.

Richtlijn luchtkwaliteit 2008: Fijn stof $PM_{2,5}$

Sinds 2008 is een nieuwe Europese richtlijn (2008/50/EG) voor luchtkwaliteit van kracht. Een belangrijke wijziging in deze richtlijn is de invoering van grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie en de gemiddelde stedelijke achtergrondconcentratie van $PM_{2,5}$. Voor de vergunningverlening en de ruimtelijke ordening is de grenswaarde voor $PM_{2,5}$ van belang. Deze gaat echter pas op 1 januari 2015 gelden en zal $25 \mu g/m^3$ zijn, gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie.

Tot 1 januari 2015 blijft het toetsen aan de grenswaarde buiten beschouwing bij de uitoefening van een bevoegdheid of toepassing van een wettelijk voorschrift (zie Wm artikel 5.16, lid 2 een opsomming van deze bevoegdheden en wettelijke voorschriften). Dit is ongeacht of een besluit van vóór 1 januari 2015 ook na de genoemde datum gevolgen voor de luchtkwaliteit heeft of kan hebben (zie Wm bijlage 2 voorschrift 4.4, lid 2).

Normen en grenswaarden

In de Wet Luchtkwaliteit zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen, ozon, arseen, cadmium en nikkel. Dit toetsingskader is samengevat in tabel 2.1.

stof	type norm	vanaf	concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	maximaal aantal over- schrijdingen per jaar
stikstofdioxide	jaargemiddelde	2010	40	
	uurgemiddelde	2010	200	18
fijn stof PM_{10}	jaargemiddelde	2005	40	
	24-uursgemiddelde	2005	50	35
benzeen	jaargemiddelde	2005	10	
		2010	5	
zwaveldioxide	24-uursgemiddelde	2005	125	3
	uurgemiddelde	2005	350	24
koolmonoxide	8-uurgemiddelde	2005	10.000	
benzo(a)pyreen	richtwaarde jaargemiddelde	2013	$1 \cdot 10^{-3}$	
lood	jaargemiddelde	2005	0,5	
ozon	richtwaarde, 8 uur gemiddelde	2010	120	75 dagen (3 jaar)
arseen	richtwaarde, Jaargemiddelde	2013	$6 \cdot 10^{-3}$	
cadmium	richtwaarde, Jaargemiddelde	2013	$5 \cdot 10^{-3}$	
nikkel	richtwaarde, Jaargemiddelde	2013	$20 \cdot 10^{-3}$	
fijn stof $\text{PM}_{2,5}$	Jaargemiddelde	2015	25	

Tabel 2.1: Grenswaarden Wet milieubeheer (termijnen NO_2 en PM_{10} , exclusief derogatie)

Er vinden in Nederland langs wegen geen overschrijdingen plaats van de richt- of grenswaarden van de zware metalen (lood, arseen, cadmium en nikkel) en ozon; derhalve zijn deze stoffen niet opgenomen in de rekenmodellen.

Voor de stoffen NO_2 en PM_{10} zijn in de Wet Luchtkwaliteit grenswaarden gesteld van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Daarnaast geldt een grenswaarde van de uurgemiddelde concentratie voor NO_2 ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) die maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden. De uurgemiddelde grenswaarde van NO_2 wordt eenmaal per jaar overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van iets minder dan $54 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De norm van maximaal 18 keer overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde wordt bereikt bij een jaargemiddelde grenswaarde van $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Er zijn in Nederland geen plaatsen waar deze norm wordt overschreden.

Daarnaast geldt een grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie voor PM_{10} ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) die maximaal 35 dagen per jaar mag worden overschreden. De grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} wordt 82 keer per jaar overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bij een jaargemiddelde concentratie fijn stof van $31,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt de 24-uursgemiddelde concentratie nog juist 35 keer per jaar overschreden en ligt daarmee onder de norm van maximaal 35 dagen overschrijdingsdagen per jaar². De norm voor het aantal dagen overschrijding is daarmee strenger dan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van PM_{10} .

² Hierbij is conform de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit een zeezoutcorrectie toegepast. Voor de gemeenten in het studiegebied betreft deze correctie 2 dagen.

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn in de praktijk drie normen van toepassing³:

- jaargemiddelde concentratie NO₂ (40 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie PM₁₀ (40 µg/m³);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ (maximaal 35 dagen per jaar > 50 µg/m³).

Rekening houdende met de verkregen derogatie dient op iedere plek in Nederland op 1 januari 2015 te worden voldaan aan de grenswaarden van stikstofdioxide. De derogatietermijn voor fijn stof (PM₁₀) is inmiddels verlopen. Overal in Nederland moet worden voldaan aan de norm van 40 µg/m³ voor fijn stof.

In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden indien:

- a) er geen sprake is van normoverschrijding;
- b) er per saldo sprake is van een verbetering (saldo-benadering);
- c) het project niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit;
- d) het project is opgenomen in het Nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL).

NSL en N69 Westparallel

In het NSL is gewaarborgd dat in Nederland tijdig aan de normen voor luchtkwaliteit wordt voldaan. Hierbij is rekening gehouden met de opgenomen projecten en beoogde maatregelen. De N69 Westparallel is, onderverdeeld in een vijftal (deel)projecten opgenomen in het NSL als zijnde IBM-projecten⁴. Tabel 2.2 geeft een overzicht van de projectgegevens in het NSL.

³ Conform Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisatie 2011, van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

⁴ IBM staat voor een 'in betekenende mate bijdrage' aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

IB-nr.	Projectnaam	Bevoegd gezag	Ligging	Type	Omvang	Hoofd-ontsluiting	Datum toonaangevend besluit	Datum ingebruikname	Verkeersprognoses	Geraamd effect
619	N69 Westparallel (Eindhoven-Waalre)	Provincie	161.472-379.340	Weg	35.043	-	2014	-	SRE-verkeersmodel 2020	-
620	N69 Westparallel (kern Valkenswaard)	Provincie	160.073-373.887	Weg	10.878	-	2014	-	SRE-verkeersmodel 2020	-
621	N69 Westparallel (kern Waalre)	Provincie	161.229-378.468	Weg	23.722	-	2014	-	SRE-verkeersmodel 2020	-
622	N69 Westparallel (Valkenswaard-België)	Provincie	158.958-372.184	Weg	13.979	-	2014	-	SRE-verkeersmodel 2020	-
623	N69 Westparallel (Waalre - Valkenswaard)	Provincie	160.600-375.995	Weg	23.944	-	2014	-	SRE-verkeersmodel 2020	-

Tabel 2.2: Projecten N69 Westparallel in NSL

De aanleg van de Westparallel is tevens opgenomen in het NSL als maatregel voor het verbeteren van de luchtkwaliteit. De gegevens zijn weergegeven in tabel 2.3.

Maatregelnummer	Maatregel omschrijving	Planperiode	Relatie met IBM-project	Relatie met maatregelen rijk, provincie	Effect
12116	Aanleg Westparallel en aanleg lage Heideweg (gekoppeld)	2012-2018	Ja (619; 620; 621; 622; 633)	ja	Intensiteit (onbekend)

Tabel 2.3: Maatregel aanleg Westparallel in NSL

Omdat de aanleg van de nieuwe verbinding als project en maatregel opgenomen in het NSL is de realisatie in beginsel reeds mogelijk gemaakt. Hierbij wordt navolging gegeven aan artikel 5.16, lid 1 onder de Wet milieubeheer. Hierin is vastgelegd dat een ruimtelijk plan doorgang vinden indien het project is opgenomen in het NSL. Wel dient het project 'herkenbaar' te zijn opgenomen in het NSL. De projectkenmerken mogen niet (in negatieve zin) verandert zijn.

2.2 Provinciaal niveau

In het Provinciaal Vervoersplan (PVVP) van de Provincie Noord-Brabant staat beschreven dat de Provincie Noord-Brabant geen overschrijding wil van de luchtkwaliteitsnormen in

2010 en het ontstaan van nieuwe knelpunten wil voorkomen, ook na 2010. Dit betreft de overschrijding van de wettelijke normen voor stikstofdioxide(NO₂) en fijn stof(PM₁₀). Dit is gebaseerd op de EU-kaderrichtlijn Lucht en het Besluit Luchtkwaliteit. Daarnaast mogen de CO₂-emissies⁵, gebaseerd op het provinciale klimaat- en energiebeleid, niet worden overschreden.

Het plan werkt volgens verschillende pijlers. Luchtkwaliteit valt onder de ecologische pijler (verbetering ecologische kwaliteit van Noord-Brabant). Deze pijler richt zich ondermeer op:

- knelpunten in de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen (PM₁₀ en NO₂);
- energieverbruik van het verkeer per voertuig en in totaal (uitstoot CO₂).

Brabants Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Het Brabants Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (BSL) maakt onderdeel uit van het NSL. In het BSL worden financiële middelen voor luchtkwaliteitsmaatregelen (afkomstig van het NSL) verdeeld onder een aantal Brabantse gemeenten, waaronder Valkenswaard en Waalre.

2.3 Gemeentelijk niveau

De milieudienst Samenwerkingsverband Regio Eindhoven (SRE) heeft voor Valkenswaard en Waalre een Luchtkwaliteitsplan opgesteld: Het 'Luchtkwaliteitsplan Valkenswaard en Waalre 2009 – 2014' d.d. 10 september 2009. Beide gemeenten streven naar een algemene verbetering van de luchtkwaliteit, vanuit het oogpunt van gezondheid. Ter voorkoming van normoverschrijdingen is een maatregelenpakket opgesteld. Dit maatregelenpakket is gericht op het voldoen aan de luchtkwaliteitsnormen voor de componenten fijn stof en stikstofdioxide in respectievelijk 2011 en 2015.

⁵ Koolstofdioxide CO₂ is geen parameter in het onderzoek luchtkwaliteit. CO₂ heeft slechts indirecte, lange termijn effecten op de luchtkwaliteit. In voorliggend deelonderzoek is niet nader ingegaan op CO₂-emissies.

2.4 Overig relevant beleid

In tabel 2.4 staan overig beleid, wetgeving en relevante adviesstukken voor dit thema samengevat.

beleid en regelgeving	omschrijving
Rijksniveau	
<i>Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte</i>	De structuurvisie infrastructuur en ruimte geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. In deze structuurvisie schetst het Rijk ambities tot 2040 en doelen, belangen en opgaven tot 2028 en geeft zij aan in welke infrastructurele projecten geïnvesteerd gaat worden. Voor de Brainport Zuid-Oost Nederland is de opgave gesteld om de bereikbaarheid optimaal te benutten of te verbeteren om het vestigingsklimaat voor bedrijven te verbeteren.
Provinciaal niveau	
<i>Structuurvisie Noord-Brabant en verordening ruimte</i>	De Structuurvisie benoemt en beschrijft ambities voor vier ruimtelijke structuren: infrastructuur, landelijk gebied, groenblauwe structuur en stedelijke structuur. Op het gebied van infrastructuur is een belangrijke ambitie het bevorderen van de bereikbaarheid (ook internationaal) en het beter verknopen van infrastructuur en ruimtelijke ontwikkelingen en het inpassen van nieuwe infrastructuur in het landschap. Investeren in bereikbaarheid wordt gekoppeld aan verbeteringen in het omliggende (landelijke) gebied. Beter benutten van bestaande infrastructuur staat voorop, daarna wordt gekeken waar uitbouw van infrastructuur noodzakelijk is. Voor de uitvoering van haar ambities benoemt de provincie in de Structuurvisie ruimtelijke ordening negen gebiedsontwikkelingen (waaronder de Grenscorridor N69). In aanvulling op de Structuurvisie is in Deel E het zoekgebied voor de Grenscorridor N69 vastgelegd. De gebiedsontwikkeling Grenscorridor N69 is eveneens benoemd als kerngebied uitvoering groen/blauw. In de verordening ruimte staan regels waarmee een gemeente rekening moet houden bij het maken van bestemmingsplannen. De onderwerpen die in de verordening staan zijn gebaseerd op de structuurvisie. De verordening is een manier om die provinciale belangen veilig te stellen.
<i>Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan en Brabants Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport.</i>	De provincie kiest voor een deur tot deur benadering, waarbij alle vervoer over weg, water en spoor in samenhang worden bekeken (ook OV en fiets). Per gebied wordt een passende invulling gegeven aan mobiliteit. Elk gebied is anders en per gebied legt de provincie andere accenten. Het PVVP schets onder andere de ambities om voldoende ruimte te houden voor aanleg van nieuwe infrastructuur, gegarandeerde en betere sociale bereikbaarheid met keuzemogelijkheden voor de reiziger, verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving en bescherming/ ontwikkeling van natuur en landschap bij inpassing van nieuwe infrastructuur. In het Brabants Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport, dit is het uitvoeringsprogramma van het PVVP, is de N69 als project opgenomen.

Regionaal niveau

*Regionaal Verkeers- en
Vervoersplan (RVVP)
2006-2015*

Het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven (SRE) heeft een regionaal verkeers- en vervoersplan opgesteld. Het RVVP vormt de basis voor het verkeers- en vervoerbeleid van de 21 SRE-gemeenten. De gemeenten hebben veelal ook nog een Gemeentelijk Verkeer- en vervoersplan dat de verdere uitwerking van beleid op gemeenteniveau. Het RVVP heeft als doel het mogelijk maken van de gewenste economische ontwikkeling door een optimaal verkeers- en vervoersysteem onder voorwaarde van een acceptabele leefbaarheid en verkeersveiligheid. De N69 wordt benoemd als sleutelproject in de Brainport om de bereikbaarheid vanuit het zuiden en de leefbaarheid in de regio te verbeteren.

*Structuurvisies gemeenten
Grenscorridor*

In de (concept)structuurvisies van de gemeente Eindhoven, Waalre en Veldhoven wordt kort ingegaan op de problemen rondom de N69 en de mogelijke oplossingen die gezocht worden. In de structuurvisies van de gemeenten Bergeijk en Valkenswaard wordt de N69 specifiek besproken. 'De belangrijkste maatregel voor een structurele oplossing van het sluipverkeer ligt volgens de gemeente Bergeijk in de aanpak van de congestie op de snelwegen rondom Eindhoven en het aanpakken van de ontbrekende schakel in het snelwegennetwerk tussen Nederland en België (N69). Een verbetering van de verbinding van de N69 (vanaf België) met de A67 zou voor een betere verkeersafwikkeling zorgen en de oplossing van regionale verkeersoverlast onder meer in Bergeijk, Valkenswaard en Aalst'. Voor Valkenswaard is het van belang dat er een oplossing komt voor de N69, zodat niet meer al het externe verkeer door de kern rijdt.

Tabel 2.4: Beleidskader

3

Methode effectbeoordeling nieuwe verbinding

3.1 Inleiding

Per criterium wordt in dit hoofdstuk toegelicht hoe de effectbepaling en -beoordeling worden uitgevoerd. Waar mogelijk worden de effecten kwantitatief bepaald, zoals aantallen voertuigen, verkeersongevallen of voertuigkilometers. Als dit niet mogelijk is, gebeurt de bepaling kwalitatief.

Na het bepalen en beschrijven van de effecten worden deze vertaald naar een kwalitatieve score. Voor de effectbeoordeling wordt voor alle milieuthema's gebruik gemaakt van de volgende 5-puntsschaal.

++	zeer positief
+	positief
0	neutraal
-	negatief
--	zeer negatief

Tabel 3.1: Effectbeoordeling ten opzichte van de referentiesituatie

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 Onderzoeksmethodiek

Bepaling concentratie luchtverontreiniging

Voor het bepalen van concentraties luchtverontreiniging wordt gebruik gemaakt van rekenmodellen. Op basis van verkeerscijfers, emissiecijfers per type voertuig en per snelheidscategorie, omgevingskenmerken en dergelijke, wordt een berekening gemaakt voor de toekomstige situatie. Voor de berekening van de luchtkwaliteit dient gebruik te worden gemaakt van goedgekeurde rekenmodellen. Ook de wijze van berekening is voorgeschreven. Een en ander is vastgelegd in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

Naast het gebruik van luchtmodellen wordt voor de bepaling van verkeersintensiteiten gebruik gemaakt van verkeersmodellen. Op basis van telgegevens, demografische gegevens, economische ontwikkelingen et cetera wordt het verkeer voor de huidige en toekomstige situatie bepaald. De berekende luchtkwaliteit langs een weg is een optelsom van de achtergrondwaarde, de bijdrage van het verkeer op de betreffende weg en de grote drukke wegen in de omgeving (de autosnelwegen). De achtergrondwaarden voor deze modellen en de gemiddelde emissiecijfers van voertuigen worden door het ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgesteld en jaarlijks rond half maart gepubliceerd.

Onderzoeksaspecten

In het onderzoek luchtkwaliteit zijn de volgende aspecten onderzocht:

- wettelijke toetsafstand: Aantal locaties met een (dreigende) overschrijding van de norm voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO₂), de jaargemiddelde concentraties fijn stof (PM₁₀) en het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof (PM₁₀);
- aantal bestemmingen per concentratieklasse stikstofdioxide en fijn stof (PM₁₀);
- aantal bestemmingen blootgesteld aan een significante toe- of afname van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide of jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM₁₀).

De onderzoekscriteria zijn verder uitgewerkt in paragraaf 3.3.

3.2.1 Onderzoeksgebied beoordeling luchtkwaliteit

In beginsel is uitgegaan van de wegen waarvoor sprake is van een toename van de verkeersintensiteit van 30% of meer en een afname van 20% of meer. Hiermee zijn de wegen waarlangs zich de grootste projecteffecten zich voordoen onderdeel van het onderzoek. Vervolgens is een aantal wegen toegevoegd om een sluitend en logisch netwerk te krijgen. Hiermee is hetzelfde studiegebied beschouwd zoals onderzocht in het akoestisch onderzoek bij voorliggende projectMER. In figuur 3.1 is een impressie weergegeven van het gehanteerde onderzoeksgebied.



Figuur 3.1: Onderzoeksgebied beoordeling luchtkwaliteit

3.2.2 Uitgangspunten berekeningen luchtkwaliteit

In bijlage 1 bij dit rapport is een nadere onderbouwing opgenomen van de gehanteerde uitgangspunten bij de berekeningen.

3.3 Onderzoekscriteria

3.3.1 Methodiek concentraties op wettelijke toetsafstand

De wettelijke toetsafstand is vastgelegd in de Regeling Beoordeling luchtkwaliteit (RBL 2007). Hierin is bepaald dat de concentraties op maximaal 10 meter vanaf de rand van de weg berekend dienen te worden. Wanneer bebouwing binnen deze afstand van de weg gesitueerd is, is gerekend ter hoogte van de gevel van het betreffende gebouw. Bij het criterium 'concentraties op wettelijke toetsafstand' zijn de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide en de jaargemiddelde concentratie fijn stof beschouwd.

Tevens is gekeken naar het aantal overschrijdingsdagen van de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof. De beoordelingssystematiek is weergegeven in tabel 3.2.

Verandering van het aantal locaties met (dreigende) normoverschrijding	score	beoordeling
meer dan 10 locaties	- -	het voornemen leidt tot een sterk negatief effect
0 t/m 10 locaties	-	het voornemen leidt tot een negatief effect
0 locaties (geen overschrijdingen)	0	het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
-0 t/m -10 locaties	+	het voornemen leidt tot een positief effect
meer dan -10 locaties	++	het voornemen leidt tot een sterk positief effect

Tabel 3.2: Beoordelingskader criterium concentraties op wettelijke toetsafstand

Kleinere fracties fijn stof

Voor de vergunningverlening en de ruimtelijke ordening is ook de grenswaarde voor PM_{2,5} van belang. Deze gaat echter pas op 1 januari 2015 gelden en zal 25 µg/m³ zijn, gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie. Tot 1 januari 2015 blijft het toetsen aan de grenswaarde buiten beschouwing bij de uitoefening van een bevoegdheid of toepassing van een wettelijk voorschrift (zie Wm artikel 5.16, lid 2 een opsomming van deze bevoegdheden en wettelijke voorschriften). Dit is ongeacht of een besluit van vóór 1 januari 2015 ook na de genoemde datum gevolgen voor de luchtkwaliteit heeft of kan hebben (zie Wm bijlage 2 voorschrift 4.4, lid 2).

In de Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit -actualisatie 2011 is aangegeven (kader PM_{2,5}, pagina 11) dat wanneer blijkt dat aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, er naar verwachting in 2015 ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} zal worden voldaan. Fijn stof PM_{2,5} is daarom buiten beschouwing gelaten in deze studie.

3.3.2 Methodiek aantal bestemmingen per concentratieklasse

Het tweede criterium betreft het aantal milieugevoelige bestemmingen per concentratieklasse. Milieugevoelige bestemmingen zijn in het kader van luchtkwaliteit woningen, onderwijs- en zorggebouwen. De berekeningen zijn uitgevoerd op rekenpunten ter hoogte van de milieugevoelige bestemmingen. Hierbij is meestal gerekend op een afstand tot de weg, die groter is dan de wettelijke afstand van maximaal tien meter.

Ter hoogte van de gevoelige bestemmingen is zowel de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide en de jaargemiddelde concentratie fijn stof beschouwd. Voor dit criterium zijn daarmee steeds twee scores gegeven. De klassengrenzen sluiten aan bij de grenzen zoals gekozen bij de GES-systematiek (Gezondheidseffectscreening). Hiermee wordt aangesloten op het onderdeel gezondheid. Voor beide beschouwde stoffen geldt een concentratie tot 20 µg/m³ als 'voldoende'. Daarom is deze concentratie als

beoordelingsgrens gehanteerd⁶. Voor beide beschouwde stoffen is het aantal bestemmingen met een concentratie groter dan 20 µg/m³ beoordeeld. Het beoordelingskader is weergegeven in tabel 3.3.

Verandering van het aantal locaties met een concentratie > 20 µg/m ³	score	beoordeling
meer dan +10%	--	het voornemen leidt tot een sterk negatief effect
+5 t/m +10%	-	het voornemen leidt tot een negatief effect
-5 t/m +5%	0	het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
-5 t/m -10%	+	het voornemen leidt tot een positief effect
meer dan -10%	++	het voornemen leidt tot een sterk positief effect

Tabel 3.3: Beoordelingskader criterium aantal bestemmingen per concentratieklasse

3.3.3 Methodiek significante toe- of afname concentraties

Voor de gevoelige bestemmingen zijn tevens de toe- of afnames van de concentratie stikstofdioxide en fijnstof berekend, ten opzichte van de referentiesituatie. Een toe- of afname van 1,2 µg/m³ is als 'significant' beschouwd. Dit komt overeen met het begrip 'niet in betekende mate' uit de Wet milieubeheer. Wanneer de concentratie stikstofdioxide of de concentratie fijn stof met meer dan 1,2 µg/m³ toeneemt wordt gesproken van een toename die in betekende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Op dezelfde manier kan dus een afname van meer dan 1,2 µg/m³ worden beschouwd als een afname die in betekende mate bijdraagt aan de verbetering van de luchtkwaliteit.

Voor het beoordelen van de significante toe- of afnames ten opzichte van de referentiesituatie is een saldobenadering gehanteerd.. Wanneer het aantal toenames groter is dan het aantal afnames ontstaat een positief saldo, en daarmee een negatief effect. Wanneer het aantal afnames groter is dan het aantal toenames, is er sprake van een negatief saldo, en daarmee een positief effect. Het beoordelingskader is weergegeven in tabel 3.3.

Saldo	score	beoordeling
meer dan +500 bestemmingen	--	het voornemen leidt tot een sterk negatief effect
+100 t/m +500 bestemmingen	-	het voornemen leidt tot een negatief effect
-100 t/m 100 bestemmingen	0	het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
-100 t/m -500 bestemmingen	+	het voornemen leidt tot een positief effect
meer dan -500 bestemmingen	++	het voornemen leidt tot een sterk positief effect

Tabel 3.4: Beoordelingskader criterium significante toe- of afname concentraties

⁶ Er is (in 2025) geen sprake van overschrijdingen van de norm van 40 µg/m³. Om inzichtelijk te maken dat er sprake is van een verbetering is gekozen om hier het aantal bestemmingen >20 µg/m³ als grens te hanteren. Deze waarde komt overeen met de GES-klasse 'voldoende'.

Het aantal bestemmingen met een toe- of afname is inzichtelijk gemaakt. Op basis daarvan is een score gegeven. Deze score is vervolgens beoordeeld op basis van bovenstaande tabel.

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.

4.1.1 Beschrijving huidige situatie

Om een indruk te krijgen van de huidige luchtkwaliteitsituatie is in eerste instantie gekeken naar de gegevens in het NSL. Hierin zijn de jaren 2011 en 2015 opgenomen. Daarnaast zijn berekeningen uitgevoerd voor het huidige jaar 2013. Hierbij zijn de concentraties op wettelijke toetsafstand en de concentraties ter hoogte van voor luchtkwaliteit gevoelige bestemmingen (woningen, zorg- en onderwijsgebouwen) beschouwd.

Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Langs en nabij het huidige tracé van de N69 is sprake van diverse aandachtspunten op het gebied van luchtkwaliteit. Wanneer de huidige gegevens uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL-monitoring 2012) beschouwd worden, valt op dat de concentratiestikstofdioxide binnen de kern van Valkenswaard in 2011 hoger is dan $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tot 2015 geldt echter uitstel en vrijstelling (derogatie) voor de norm voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide. Er is dus geen sprake van een direct probleem, maar de situatie kan zeker als aandachtspunt worden aangemerkt. De betreffende concentratie is berekend langs de Dommelseweg (N397) in Valkenswaard, ter hoogte van de aansluiting op de huidige N69 Luikerweg. Op deze locatie wordt in 2011 reeds voldaan aan de norm voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof en de norm voor het aantal overschrijdingsdagen van de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof. Uit de gegevens in het NSL blijkt dat in zichtjaar 2015 aan de normen voor stikstofdioxide en fijn stof wordt voldaan. Hiermee is het aandachtspunt voor de concentratie stikstofdioxide tijdig opgelost.

Langs de N69 Eindhovenseweg, tevens binnen de kern van Valkenswaard is de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide van $37,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2011 tevens een aandachtspunt te noemen. Er wordt wel voldaan aan de jaargemiddelde norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Concentraties op wettelijke toetsafstand

In voorliggende m.e.r.-studie geldt het jaar 2013 als huidige situatie. De luchtkwaliteitsituatie voor het jaar 2013 is dan ook doorgerekend met de NSL-rekentool. Het jaar 2013 is niet opgenomen in de NSL-rekentool. Gerekend is met verkeerscijfers uit 2013, maar met achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2011. Omdat de achtergrondconcentraties afnemen naar de toekomst is hiermee met een 'worst case'-scenario gerekend.

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide is voor 2013 berekend langs de Rijkswegen A67 en A2, nabij Eindhoven. De hoogst berekende concentratie bedraagt $49,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Benadrukt wordt dat gerekend is met te hoge achtergrondconcentraties. De uitgangspunten wijken af van de gegevens in het NSL. Tot 2015 heeft Nederland uitstel en vrijstelling (derogatie) om te voldoen aan de norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Uit de NSL-gegevens blijkt dat hieraan tijdig wordt voldaan.

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof is berekend langs de N69 Markt, in Valkenswaard. De concentratie bedraagt $29,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het aantal overschrijdingsdagen van de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof bedraagt 26 dagen. Omdat wordt voldaan aan de normen voor fijn stof PM_{10} kan gesteld worden dat ook wordt voldaan aan de normen voor kleinere fracties fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$).

Aantal bestemmingen per concentratieklasse

Naast berekeningen op de wettelijke toetsafstand van maximaal 10 meter vanaf de wegrand zijn tevens berekeningen uitgevoerd ter hoogte van voor luchtkwaliteit gevoelige bestemmingen (woningen, zorggebouwen, onderwijsgebouwen). Deze bestemmingen vallen binnen verschillende concentratieklassen. Voor stikstofdioxide is de situatie weergegeven in tabel 4.1. De situatie is tevens op kaart weergegeven in figuur 4.1.

Concentratieklasse	aantal bestemmingen
> $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$	0
42 t/m $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$	0
38 t/m $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$	39
35 t/m $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$	76
30 t/m $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$	194
25 t/m $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1.135
20 t/m $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$	3.634
< $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	25.065
Totaal	30.143
> $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	5.078

Tabel 4.1: Aantal bestemmingen per concentratieklasse stikstofdioxide huidige situatie 2013



Figuur 4.1: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide, huidige situatie

De hoogst berekende concentraties stikstofdioxide liggen in de klasse 38 t/m 42 µg/m³. De betreffende bestemmingen liggen allemaal langs de bestaande N69 Eindhovenseweg in de kern Aalst, langs het deel tussen de Raadhuisstraat en de Koningin Julianalaan. Op dit weggedeelte liggen voornamelijk woningen en een aantal horeca-gelegenheden. Doordat de panden hier dicht op de weg gesitueerd zijn, zijn de berekende concentraties relatief hoog. De hoogst berekende concentratie op pandniveau bedraagt 40,4 µg/m³. Hiermee wordt (met afronding) nog net aan de norm van 40 µg/m³ voldaan⁷. Nabij ruim 5.000 bestemmingen is de concentratie stikstofdioxide hoger dan 20 µg/m³.

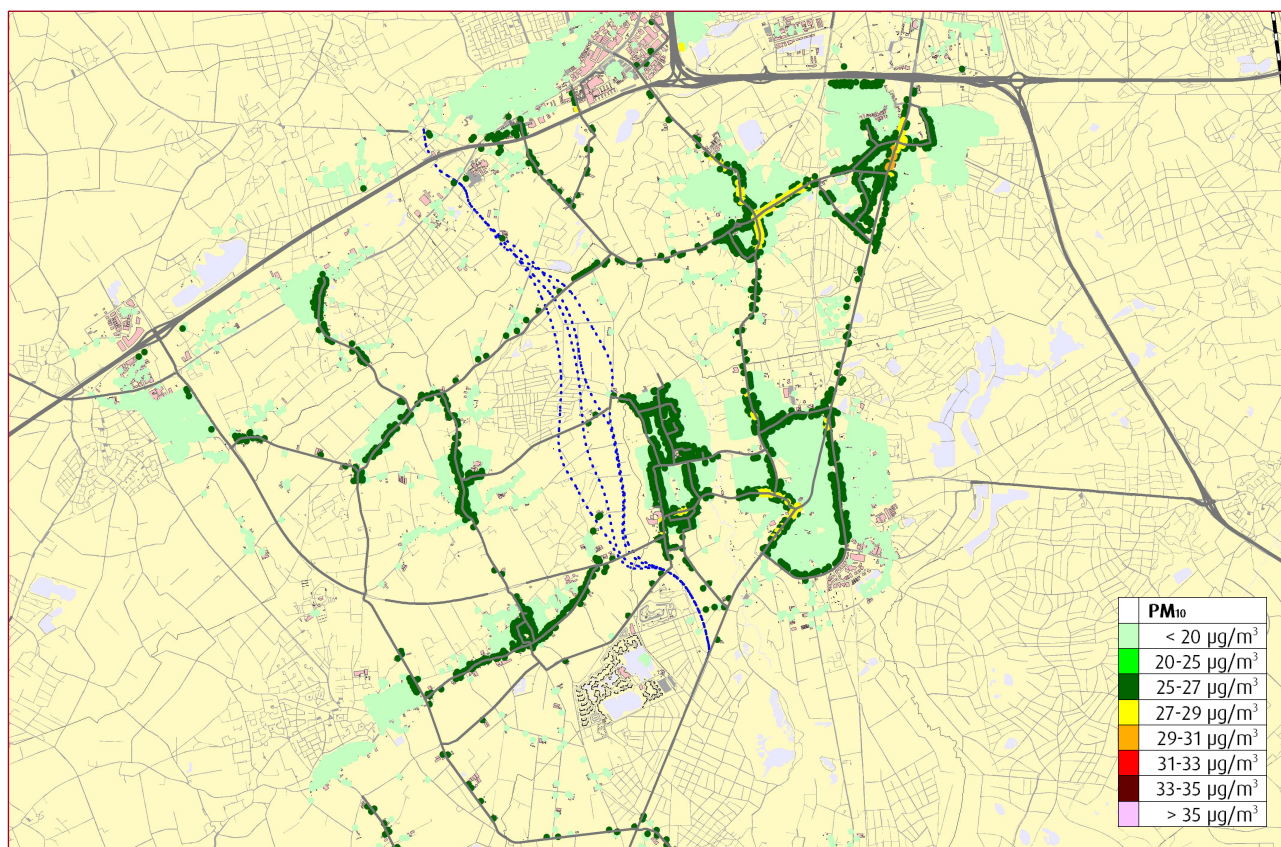
Voor de concentratie fijn stof is de situatie op pandniveau gepresenteerd in tabel 4.2. De concentratie fijn stof is tevens gepresenteerd in figuur 4.2.

⁷

Voor toetsing aan de normen uit de Wet milieubeheer wordt afgerond op hele microgrammen per kubieke meter. Een concentratie van 40,4 µg/m³ wordt afgerond naar 40 µg/m³ en voldoet daarmee nog aan de normen.

concentratieklasse	aantal bestemmingen
> 35 µg/m ³	0
33 t/m 35 µg/m ³	0
31 t/m 33 µg/m ³	0
29 t/m 31 µg/m ³	0
27 t/m 29 µg/m ³	203
25 t/m 27 µg/m ³	2.607
20 t/m 25 µg/m ³	3.199
< 20 µg/m ³	24.134
totaal	30.143
> 20 µg/m ³	6.009

Tabel 4.2: Aantal bestemmingen per concentratieklasse fijn stof huidige situatie 2013



Figuur 4.2: Jaargemiddelde concentratie fijn stof, huidige situatie

In geen geval zijn concentraties fijn stof hoger dan $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berekend. 203 bestemmingen vallen in de categorie 27 t/m $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De betreffende bestemmingen liggen binnen de kernen Aalst en Waalre (ondermeer N69 Eindhovenseweg, Onze Lieve Vrouwendijk en Wilibrorduslaan) en Valkenswaard (N69 Luikerweg). Er is geen sprake van normoverschrijdingen voor fijn stof.

4.1.2 Autonome ontwikkelingen

Tussen de huidige situatie 2013 en de referentiesituatie 2025 zijn verschillende ontwikkelingen van invloed op de luchtkwaliteit. Het aantal verkeersbewegingen en de samenstelling van verkeer zal veranderen. Een belangrijke ingreep binnen het beschouwde studiegebied is de knip in de bestaande hoofdroute door Valkenswaard waardoor een groot deel van het verkeer zich verplaatst naar de Zuidelijke Randweg en de Europalaan. Daarnaast is sprake van een algemene verbetering van de luchtkwaliteitssituatie, doordat de achtergrondconcentraties verder afnemen in de toekomst, als gevolg van diverse luchtkwaliteitsmaatregelen zoals steeds schoner wordende voertuigen.

Concentraties op wettelijke toetsafstand

De autonome situatie voor 2025 is doorerekend met de NSL-rekentool. De hoogst berekende concentratie stikstofdioxide bedraagt $31,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze concentratie is berekend langs de Rijksweg A2/A67, tussen het viaduct over de Professor Holstlaan en de afrit 32a High tech Campus, nabij Eindhoven. In geen geval is een overschrijding van de norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berekend.

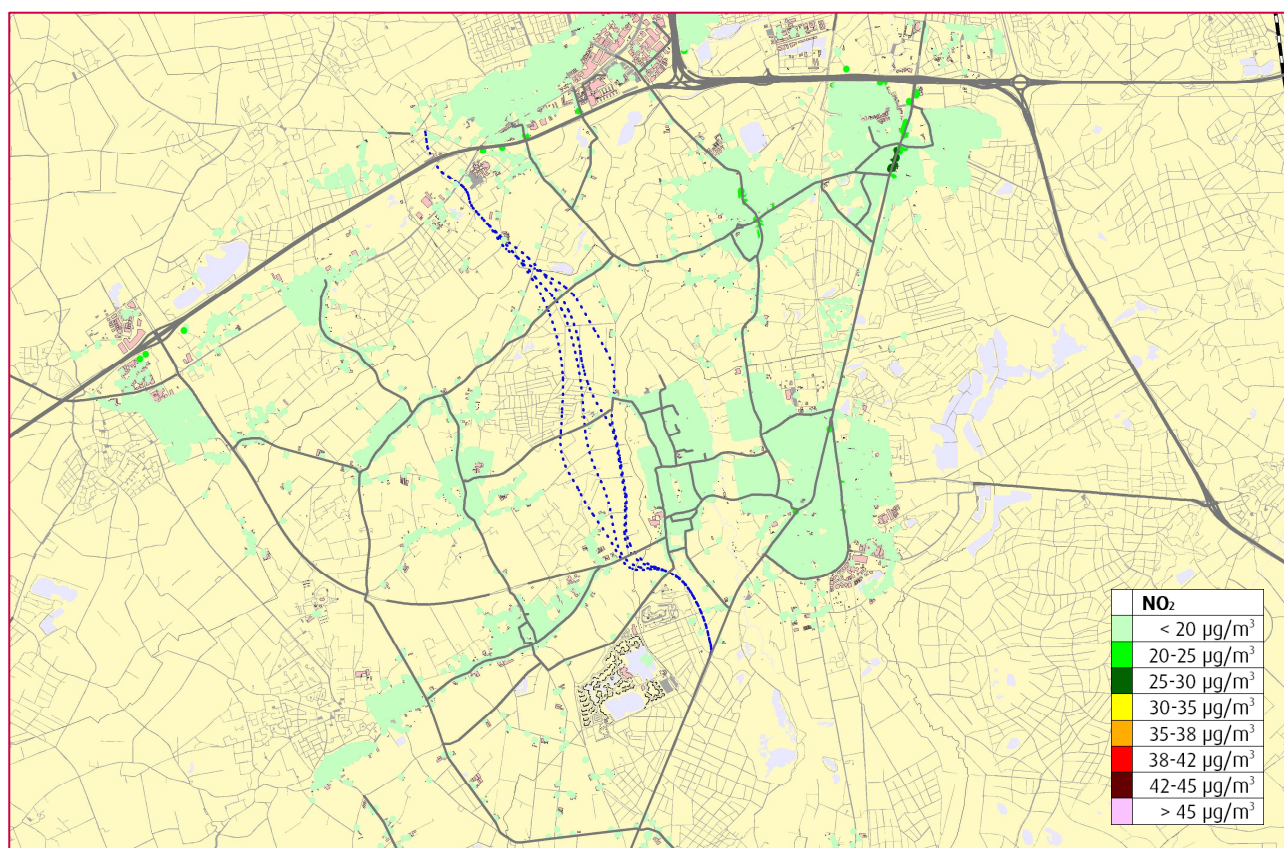
De hoogst berekende concentratie fijn stof is berekend langs de A67, ter hoogte van het viaduct over de Runstraat nabij Veldhoven. De jaargemiddelde concentratie fijn stof bedraagt hier $24,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ook hier is geen sprake van een normoverschrijding. Omdat wordt voldaan aan de normen voor fijn stof PM_{10} kan gesteld worden dat ook wordt voldaan aan de normen voor kleinere fracties fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$).

Aantal bestemmingen per concentratieklasse

In tabel 4.3 is het aantal bestemmingen per concentratieklasse stikstofdioxide gepresenteerd. Om een indruk te kunnen geven van de gevolgen van de autonome ontwikkelingen tussen 2013 en 2025 is het aantal bestemmingen in de huidige situatie nogmaals opgenomen. De concentratie NO_2 is tevens gepresenteerd in figuur 4.3.

concentratieklasse	aantal bestemmingen		
	huidige situatie 2013	autonome situatie 2025	autonoom t.o.v. huidig
> 45 µg/m ³	0	0	0
42 t/m 45 µg/m ³	0	0	0
38 t/m 42 µg/m ³	39	0	-39
35 t/m 38 µg/m ³	76	0	-76
30 t/m 35 µg/m ³	194	0	-194
25 t/m 30 µg/m ³	1.135	61	-1.074
20 t/m 25 µg/m ³	3.634	206	-3.428
< 20 µg/m ³	25.065	29.876	+4.811
totaal	30.143	30.143	0
>20 µg/m ³	5.078	267	-4.811

Tabel 4.3: Aantal bestemmingen per concentratieklasse stikstofdioxide huidige situatie 2013 en autonome situatie 2025



Figuur 4.3: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide, autonome situatie

Uit de tabel valt op te maken dat het aantal bestemmingen in de hogere concentratieklassen sterk teruglopen. Het aantal bestemmingen boven de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ daalt van ruim 5.000 bestemmingen in de huidige situatie naar minder dan 300 in de autonome situatie. De daling is hoofdzakelijk te verklaren door de afname van de achtergrondconcentraties en het schoner worden van het wagenpark. Bij de bestemmingen waarop in de huidige situatie de hoogste concentraties berekend zijn, is de daling van concentraties in de autonome situatie ten opzichte van de huidige situatie het grootst. Daarnaast verbetert binnen de kern van Valkenswaard de luchtkwaliteitssituatie, als gevolg van de knip in de N69 Eindhovenseweg.

Het aantal bestemmingen is tevens in beeld gebracht voor de concentratie fijn stof. Het resultaat is weergegeven in tabel 4.4. De concentratie is tevens op kaart weergegeven in figuur 4.4.

concentratieklasse	aantal bestemmingen		
	huidige situatie 2013	autonome situatie 2025	autonoom t.o.v. huidig
> 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0
33 t/m 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0
31 t/m 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0
29 t/m 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0
27 t/m 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	203	0	-203
25 t/m 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2607	0	-2607
20 t/m 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3199	5978	+2779
< 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24134	24165	+31
totaal	30143	30143	0
> 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	6009	5978	-31

Tabel 4.4: Aantal bestemmingen per concentratieklasse fijn stof huidige situatie 2013 en autonome situatie 2025



Figuur 4.4: Jaargemiddelde concentratie fijn stof, autonome situatie

Ook voor het aantal bestemmingen in concentratieklassen fijn stof is een verbetering van de luchtkwaliteitssituatie tussen 2013 en 2025 terug te zien. Ook hier ligt de verklaring in de afname van achtergrondconcentraties en vermindering van voertuigemissies.

5

Effecten tracéalternatieven

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de nieuwe verbinding beschreven en beoordeeld. De verschillende alternatieven zijn hierbij vergeleken met de referentiesituatie. Als referentiesituatie geldt de autonome situatie in 2025. De belangrijkste conclusies van de effectbeoordeling zijn samengevat en weergegeven in paragraaf 5.3.4.

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 zoekgebied 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:

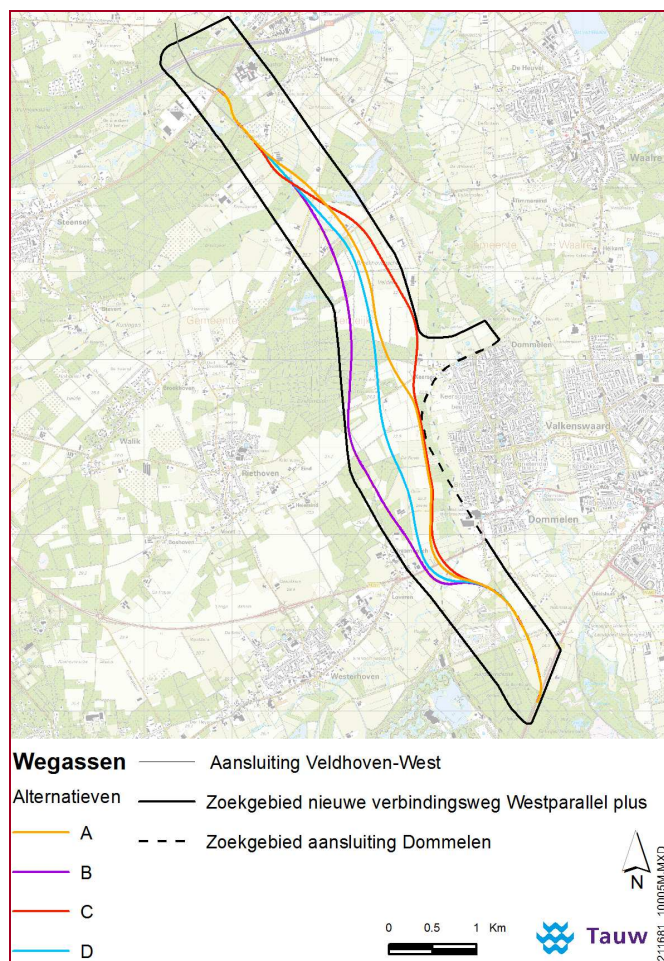
- 1x2 rijstrook op maaiveld. Bij de kruising met de Run en de Keersop loopt de weg op palen (Run: +/- 350 m, Keersop +/- 250 m) om deze beekdalen te passeren. De middelste watergang wordt gekruist met een korte brug.
- Gelijkvloerse aansluiting op de A67 en De Locht met verkeersregelininstallaties (VRI). 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 Grenscoördor 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 verkeersregelininstallatie (N397).
- Geen extra aansluiting op Dommelen.
- Gelijkvloerse aansluiting op de bestaande N69 met een verkeersregelininstallatie (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.

kruisende weg	inrichting bij alternatieven A, B, C en D
Gagelgoorsedijk	brug over de nieuwe verbinding
Riethovensedijk	brug over de nieuwe verbinding
Broekhovenseweg	tunnel onder de nieuwe verbinding
Molenstraat	brug over de nieuwe verbinding
M. Smetsstraat	afsluiten
Victoriedijk	afsluiten

Tabel 5.1: Principekeuzes voor de kruisende wegen bij alle alternatieven

De ligging van de alternatieven is weergegeven op kaart in figuur 5.1.



Figuur 5.1: Ligging Tracéalternatieven

Alt.	extra aansluiting Dommelen	weginpassing		
		vormgeving aansluitingen	varianten oversteken	varianten hoogteligging en wegprofiel
A	geen	VRI's	Zie tabel 5.1	2*1 rijstrook op maaiveld. Bij Run en Keersop op palen in beekdal. Bij middelste watergang een korte brug.
B				
C				
D				

Tabel 5.2: Totaaloverzicht tracéalternatieven

5.3 Effecten tracéalternatieven

De tracéalternatieven zijn, zoals reeds beschreven in hoofdstuk 3, beoordeeld op de volgende vier criteria:

- criterium concentraties op wettelijke toetsafstand;
- criterium aantal bestemmingen per concentratieklasse;
- criterium significante toe- of afname concentratie ter hoogte van bestemming;

De effecten zijn hierna uitgewerkt voor de verschillende toetscriteria.

5.3.1 Criterium concentraties op wettelijke toetsafstand

Uit de berekeningen blijkt dat in geen van de alternatieven sprake is van normoverschrijdingen. In tabel 5.3 is per alternatief de hoogst berekende concentratie weergegeven. Tevens is specifiek ingezoomd op het gebied direct langs de nieuwe verbinding.

alternatief	Referentie 2025	a (oost naast keersopperrdreef)	b (west)	c (oost op keersopperrdreef)	d (midden)
gehele studiegebied					
hoogste concentratie NO ₂	31,0 µg/m ³	30,9 µg/m ³	30,9 µg/m ³	30,9 µg/m ³	30,9 µg/m ³
locatie met hoogste concentratie NO ₂	A2/A67*	A2/A67*	A2/A67*	A2/A67*	A2/A67*
hoogste concentratie PM ₁₀	24,1 µg/m ³	24,4 µg/m ³	24,4 µg/m ³	24,4 µg/m ³	24,4 µg/m ³
locatie met hoogste concentratie PM ₁₀	A67**	A67**	A67**	A67**	A67**
aantal locaties met overschrijdingen	0	0	0	0	0
score	n.v.t.	0	0	0	0
gebied direct nabij nieuwe verbinding					
hoogste concentratie NO ₂	n.v.t.	25,3 µg/m ³	25,2 µg/m ³	25,2 µg/m ³	25,3 µg/m ³
locatie met hoogste concentratie NO ₂	n.v.t.	Nabij A67	Nabij A67	Nabij A67	Nabij A67
hoogste concentratie PM ₁₀	n.v.t.	21,5 µg/m ³	21,5 µg/m ³	21,5 µg/m ³	21,5 µg/m ³
locatie met hoogste concentratie PM ₁₀	n.v.t.	Nabij A67	Nabij A67	Nabij A67	Nabij A67

* Rijksweg A2/A67 nabij Eindhoven, tussen viaduct over Professor Holstlaan en afrit 32a High tech Campus.

** Rijksweg A67 nabij Veldhoven, ter hoogte van viaduct over Runstraat.

Tabel 5.3: Beoordeling criterium concentraties op wettelijke toetsafstand

Uit de tabel valt op te maken dat de concentraties stikstofdioxide en fijn stof op wettelijke toetsafstand weinig tot geen onderscheid laten zien tussen de alternatieven. De hoogste concentraties binnen het studiegebied zijn berekend langs de Rijkswegen. De aanleg van een nieuwe verbinding brengt hier geen verandering in. In geen geval is er sprake van normoverschrijdingen. De nieuwe verbinding zorgt ervoor dat meer verkeer gebruik maakt van de A67 tussen Veldhoven-West en De Hogt. De concentraties nabij het viaduct over de Runstraat zijn daardoor iets hoger. Tevens rijdt minder verkeer via de bestaande N69 richting Eindhoven. De intensiteit op de N2 tussen Waalre en De Hogt neemt hierdoor af waardoor de concentraties ter hoogte van de High Tech Campus iets lager worden. De vier alternatieven scoren allemaal neutraal. Omdat wordt voldaan aan de normen voor fijn stof PM₁₀ is de conclusie dat ook wordt voldaan aan de normen voor kleinere fracties fijn stof (PM_{2,5}).

Wanneer specifiek naar het gebied direct langs de nieuwe verbinding gekeken wordt, valt op dat ook hier weinig tot geen verschil te zien is tussen de alternatieven. De hoogste concentraties stikstofdioxide en fijn stof zijn berekend nabij de aansluiting van de nieuwe verbinding op de Rijksweg A67. De concentratie-bijdrage van het verkeer op de Rijkswegen is hier het grootst. Het aantal verkeersbewegingen op de nieuwe verbinding is voor de vier tracéalternatieven vergelijkbaar. Ook de concentraties stikstofdioxide en fijn stof zijn voor de tussen de verschillende alternatieven onderling vergelijkbaar.

5.3.2 Criterium aantal bestemmingen per concentratieklasse

Concentratie stikstofdioxide

Het aantal milieugevoelige bestemmingen per concentratieklasse is voor de concentratie stikstofdioxide weergegeven in tabel 5.4.

concentratieklasse	Referentie	A (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
	2025				
> 45 µg/m ³	0	0	0	0	0
42 t/m 45 µg/m ³	0	0	0	0	0
38 t/m 42 µg/m ³	0	0	0	0	0
35 t/m 38 µg/m ³	0	0	0	0	0
30 t/m 35 µg/m ³	0	0	0	0	0
25 t/m 30 µg/m ³	61	0	0	0	0
20 t/m 25 µg/m ³	206	180	176	176	177
< 20 µg/m ³	29.876	29.963	29.967	29.967	29.966
totaal	30.143	30.143	30.143	30.143	30.143
> 20 µg/m ³	267	180	176	176	177
t.o.v. referentie	n.v.t.	-32,6%	-34,1%	-34,1%	-33,7%
score	n.v.t.	++	++	++	++

Tabel 5.4: Beoordeling criterium aantal bestemmingen per concentratieklasse - stikstofdioxide

Uit de tabel valt op te maken dat het aantal bestemmingen met een concentratie hoger dan 20 µg/m³ afneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is terug te zien bij alle tracéalternatieven. In geen van de alternatieven zijn er concentraties hoger dan 25 µg/m³ berekend ter hoogte van milieugevoelige bestemmingen. Voor alle alternatieven is sprake van een sterk positief effect. Alle 61 bestemmingen die in de referentiesituatie in de concentratieklasse 25 t/m 30 µg/m³ zitten, liggen langs de N69 Eindhovenseweg in Aalst. Ten opzichte van de referentiesituatie neemt het aantal verkeersbewegingen in de tracéalternatieven af op deze route. Als gevolg van het vrachtverbod in en rondom Waalre, Aalst en Valkenswaard neemt het aandeel vrachtverkeer sterk af, wat gunstig is voor de luchtkwaliteit.

Concentratie fijn stof

In tabel 5.5 is het aantal bestemmingen per concentratieklasse fijn stof weergegeven voor de vergelijking van de alternatieven.

concentratieklasse	Referentie	A (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
2025					
> 35 µg/m ³	0	0	0	0	0
33 t/m 35 µg/m ³	0	0	0	0	0
31 t/m 33 µg/m ³	0	0	0	0	0
29 t/m 31 µg/m ³	0	0	0	0	0
27 t/m 29 µg/m ³	0	0	0	0	0
25 t/m 27 µg/m ³	0	0	0	0	0
20 t/m 25 µg/m ³	5.978	5.969	5.971	5.969	5.969
< 20 µg/m ³	24.165	24.174	24.172	24.174	24.174
totaal	30.143	30.143	30.143	30.143	30.143
> 20 µg/m ³	5.978	5.969	5.971	5.969	5.969
t.o.v. referentie	n.v.t.	-0,2%	-0,1%	-0,2%	-0,2%
score	n.v.t.	0	0	0	0

Tabel 5.5: Beoordeling criterium aantal bestemmingen per concentratieklasse - fijn stof

Uit de tabel valt op te maken dat de concentratie fijn stof weinig onderscheidend is voor de verschillende alternatieven. Tevens blijkt uit de tabel dat de vier tracealternatieven leiden tot vergelijkbare effecten als in de referentiesituatie. Dit komt door het feit dat de concentratie fijn stof in sterke mate wordt bepaald door de achtergrondconcentratie en dus in mindere mate door wegverkeer. De vier tracealternatieven scoren dan ook neutraal. De concentratie fijn stof is niet onderscheidend.

5.3.3 Criterium significante toe- of afname concentraties

Concentratie stikstofdioxide

De verandering in concentratie stikstofdioxide is voor de milieugevoelige bestemmingen weergegeven in tabel 5.6. De resultaten zijn tevens weergegeven op kaart in bijlage 2.

verandering in concentratie	A (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
meer dan +1,2 µg/m ³	43	41	43	42
+0,6 t/m +1,2 µg/m ³	257	218	235	221
-0,6 t/m +0,6 µg/m ³	28.557	28.613	28.583	28.592
-1,2 t/m -0,6 µg/m ³	649	655	666	675
meer dan -1,2 µg/m ³	637	616	616	613
Saldo	-594	-575	-573	-571
Score	++	++	++	++

Tabel 5.6: Aantal bestemmingen met toe- of afnames concentratie stikstofdioxide ten opzichte van referentie 2025

Uit de tabel valt op de maken dat bij de vier tracéalternatieven sprake is van circa 40 bestemmingen waarbij de concentratie met $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Voor deze bestemmingen geldt dat de luchtkwaliteit 'in betekenende mate' verslechtert. De toenames zijn ondermeer berekend voor de woningen direct nabij het nieuwe tracé. In de referentiesituatie is er nog geen sprake van een weg, in de verschillende tracéalternatieven gaat het verkeer over de nieuwe verbinding, waardoor de luchtkwaliteit plaatselijk verslechtert. Daarnaast valt op dat langs de Westerhovenseweg in Dommelen de concentratie stikstofdioxide toeneemt. Dit is het gevolg van een toename van het aantal verkeersbewegingen op deze weg. Verkeer uit Dommelen en Valkenswaard-West rijdt immers via de Westerhovenseweg naar de nieuwe verbinding.

Voor ruim 600 bestemmingen is een afname van de concentratie stikstofdioxide met $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ of meer berekend. Deze afnames zijn hoofdzakelijk berekend binnen de kernen Waalre en Aalst (N69 Eindhovenseweg, Onze Lieve Vrouwenweg, Heikantseweg) en Valkenswaard (N69 Eindhovenseweg, Nieuwe Waalreseweg, Dommelseweg). Ook ten zuidoosten van Bergeijk (Bergeijksedijk, Fressevenweg) zijn dergelijke afnames te verwachten. Doordat veel verkeer van de nieuwe verbinding gebruik gaat maken, hebben de genoemde wegen te maken met een afname van de verkeersdruk. Omdat het aantal significante afnames veel groter is dan het aantal significante toenames is er per saldo sprake van een zeer positief effect voor alle alternatieven.

Concentratie fijn stof

In tabel 5.7 is de verandering in concentratie fijn stof ter hoogte van de milieugevoelige bestemmingen gepresenteerd. De resultaten zijn tevens weergegeven op kaart in bijlage 2.

verandering in concentratie	A (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
meer dan $+1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0
$+0,6 \text{ t}/\text{m} +1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$	7	4	6	4
$-0,6 \text{ t}/\text{m} +0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$	30.026	30.029	30.027	30.029
$-1,2 \text{ t}/\text{m} -0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$	110	110	110	110
meer dan $-1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	0	0
saldo	0	0	0	0
score	0	0	0	0

Tabel 5.7: Aantal bestemmingen met toe- of afnames concentratie fijn stof ten opzichte van referentie 2025

Evenals bij het aantal bestemmingen per concentratieklasse geeft de concentratie fijn stof een minder onderscheidend beeld ten opzichte van de concentratie stikstofdioxide. Zoals reeds beschreven is de verkeersbijdrage van fijn stof minder bepalend voor de totale concentratie dan bij stikstofdioxide. Er is dan ook nauwelijks verschil tussen de referentiesituatie en de tracéalternatieven. Voor geen van de bestemmingen is een significante toe- of afname in concentratie fijn stof berekend. Alle beschouwde alternatieven scoren neutraal.

5.3.4 Samenvattende beschouwing effecten luchtkwaliteit

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

Geconstateerd is dat er zowel in de referentiesituatie als bij de tracéalternatieven geen sprake is van normoverschrijdingen voor de concentraties stikstofdioxide en fijn stof. Bij het beschouwen van de concentraties valt op dat de concentraties stikstofdioxide bij de vier tracéalternatieven lager zijn dan in de referentiesituatie. Daarmee scoren de alternatieven zeer positief. Bij het beschouwen van de concentraties fijn stof is het onderscheid kleiner. Hier scoren alle vier de alternatieven neutraal. In geen geval zijn grote verschillen tussen de verschillende alternatieven geconstateerd. Slechts op detailniveau is sprake van verschillen in concentraties.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect luchtkwaliteit niet onderscheidend is tussen de verschillende tracéalternatieven én dat de nieuwe verbinding een positief effect heeft op de luchtkwaliteit. Per saldo wordt het aspect luchtkwaliteit als sterk positief beoordeeld.

De score per criterium is samenvattend weergegeven in tabel 5.8.

Alternatief	Referentie 2025	A (oost naast Keersopperdreef)	B (west)	C (oost op Keersopperdreef)	D (midden)
concentraties op wettelijke toetsafstand	0	0	0	0	0
aantal bestemmingen per concentratieklasse stikstofdioxide	0	++	++	++	++
aantal bestemmingen per concentratieklasse fijn stof	0	0	0	0	0
significante toenames stikstofdioxide	0	++	++	++	++
significante toenames fijn stof	0	0	0	0	0
totaalbeoordeling	0	++	++	++	++

Tabel 5.8: Samenvatting beoordeling luchtkwaliteit

6

Effecten varianten extra aansluiting 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

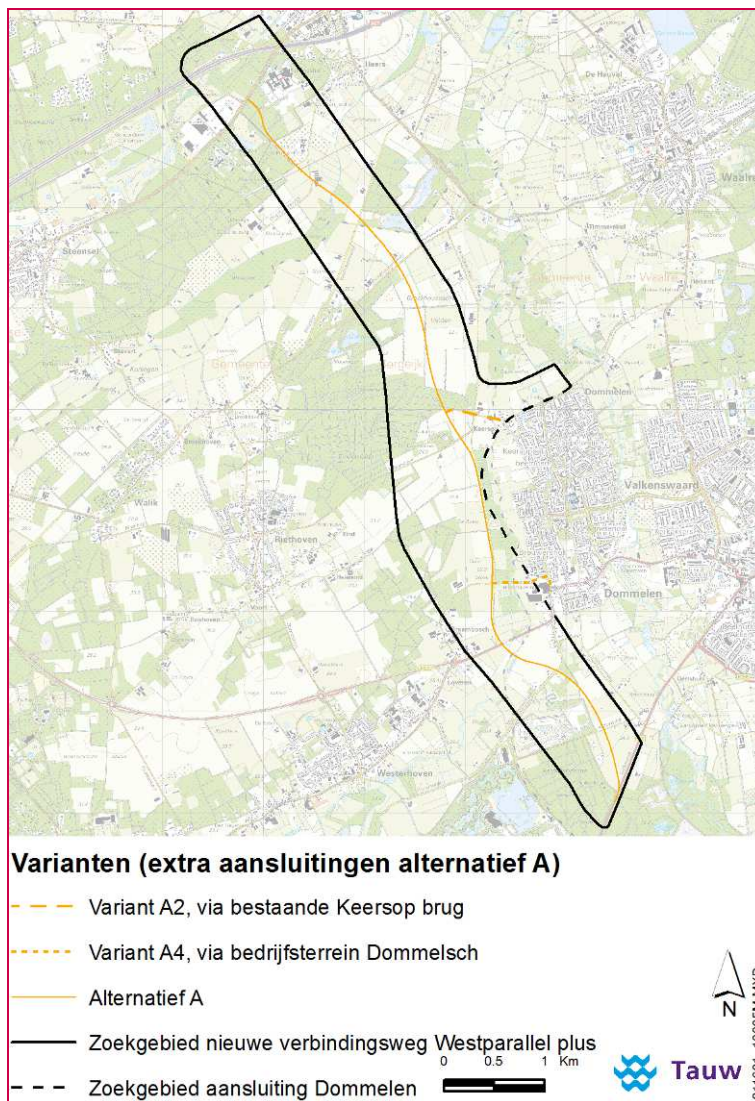
Aan elk alternatief zijn 2 of 3 van de bovenstaande varianten toegevoegd waarbij de (horizontale) ligging van het tracéalternatief niet is gewijzigd. Er is dus alleen gevarieerd met een extra aansluiting op Dommelen. Door de effecten van een variant te vergelijken met het bijbehorende tracéalternatief 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.

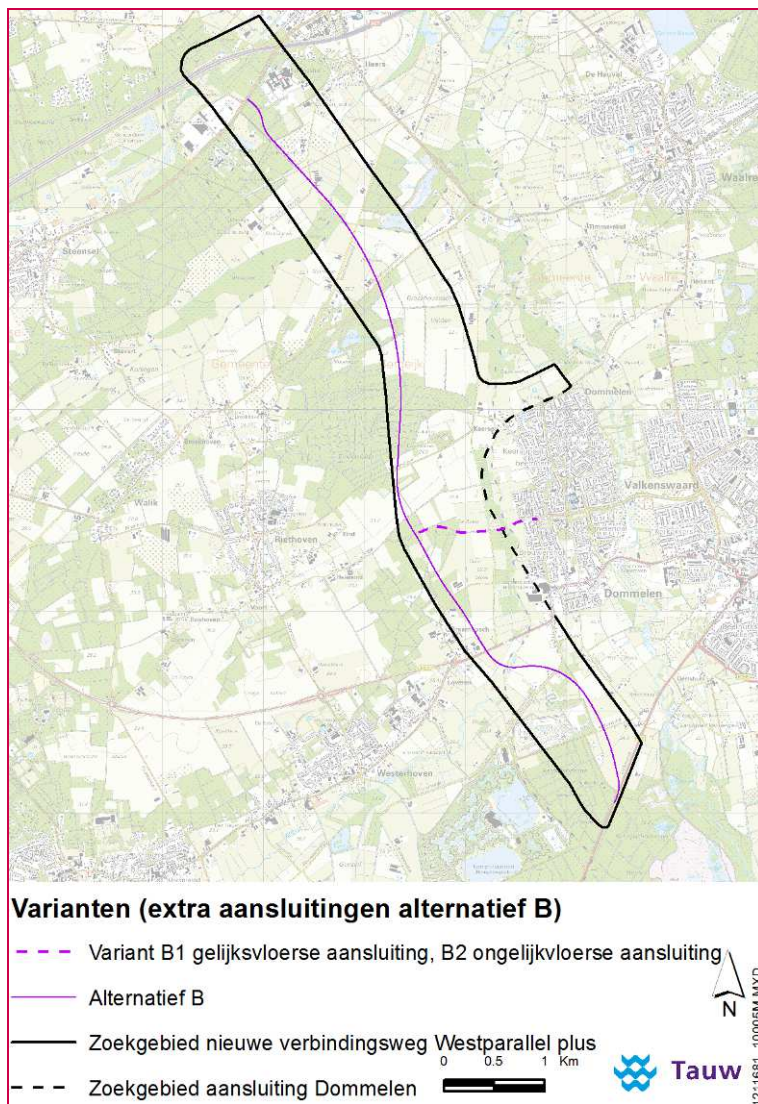
Bij de toedeling van de mogelijkheden voor een extra aansluiting op Dommelen aan de tracé-alternatieven is een bandbreedtebenadering gehanteerd. Dit betekent dat niet alle aansluitingsvarianten zijn beschouwd voor de vier tracés. In plaats daarvan zijn er totaal negen varianten gekozen die samen de bandbreedte 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.

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		

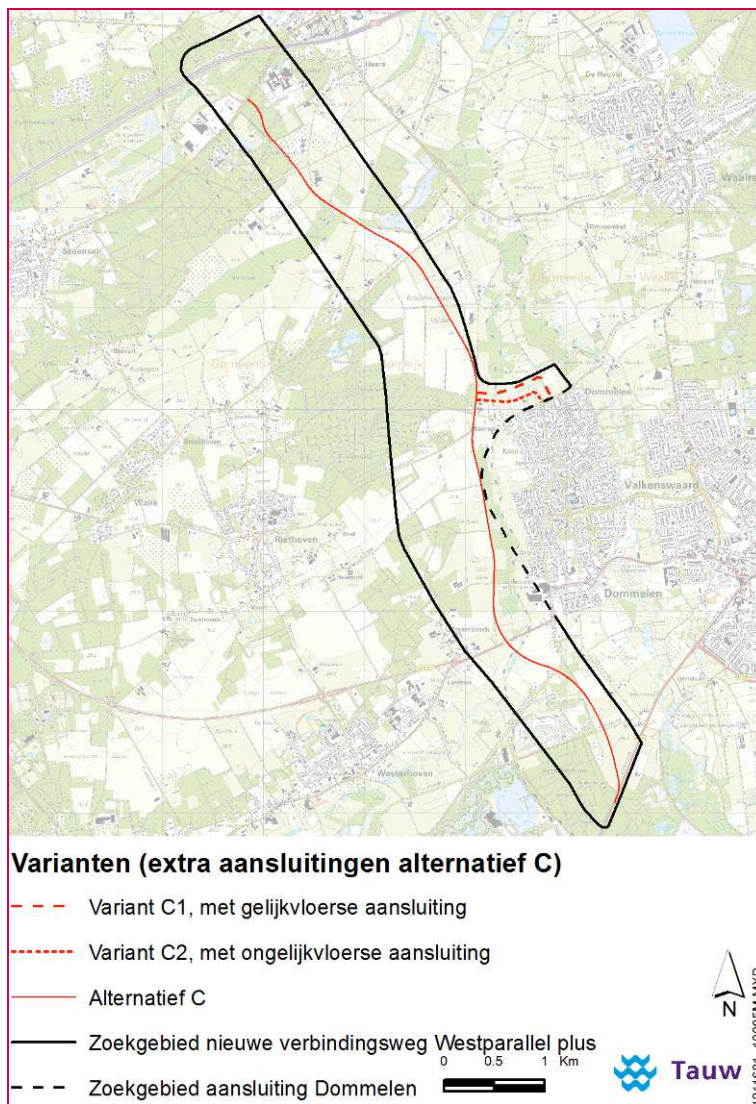
Tabel 6.1: Varianten extra aansluiting Dommelen (grijze arcering = geen wijziging tov alternatief)

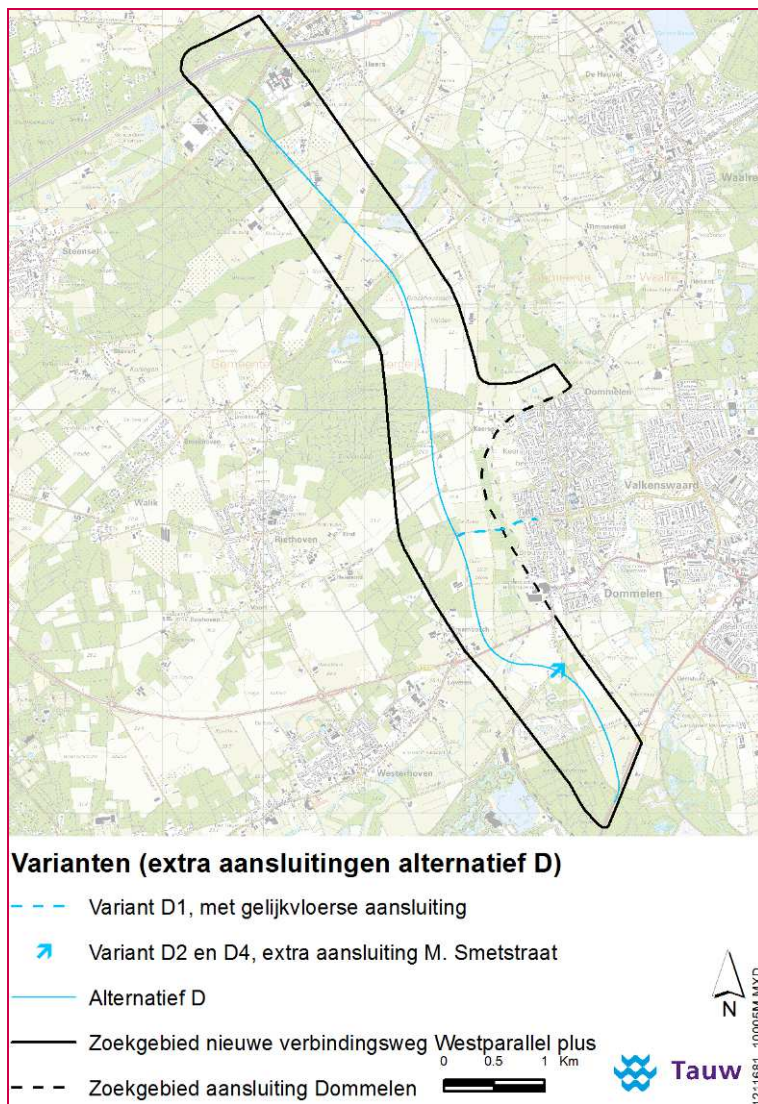
De situering van de varianten is weergegeven op de figuren 6.1 en 6.2.





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 is ingegaan op de effecten van de ontsluitingsvarianten. De effecten worden beschreven ten opzichte van de referentiesituatie 2025.

6.2.1 Criterium concentraties op wettelijke toetsafstand

Uit de berekeningen op de wettelijke toetsafstand blijkt dat in geen geval sprake is van overschrijdingen van de normen voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide of de jaargemiddelde concentratie fijn stof. In alle beschouwde varianten bedraagt de hoogst berekende concentratie stikstofdioxide circa 31 µg/m³. Deze waarde is, evenals bij de tracéalternatieven, berekend langs de Rijksweg A2/A67, nabij Eindhoven (afrit 32a High Tech Campus). De hoogst berekende concentratie fijn stof bedraagt in alle beschouwde varianten circa 24 µg/m³. Deze waarde is in alle situaties berekend langs de A67, nabij Veldhoven (t.h.v. viaduct Runstraat). Het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof bedraagt 15 dagen. Ook wanneer de situatie in het gebied direct langs het tracé wordt beschouwd laat dit geen ander beeld zijn dan bij de tracéalternatieven. De hoogste concentratie stikstofdioxide bedraagt circa 25 tot 26 µg/m³. De hoogst berekende concentratie fijn stof bedraagt circa 21 µg/m³. Het aantal overschrijdingsdagen betreft hier 9 dagen. Omdat wordt voldaan aan de normen voor fijn stof PM₁₀ kan gesteld worden dat ook wordt voldaan aan de normen voor kleinere fracties fijn stof (PM_{2,5}).

De beoordeling is weergegeven in tabel 6.2. Omdat zowel in de referentiesituatie als in de verschillende planvarianten de normen voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide, de jaargemiddelde concentratie fijn stof en de norm voor het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof niet worden overschreden, scoren alle varianten neutraal.

alternatief	referentie	A2	A4	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D4
aantal locaties met overschrijdingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
score	n.v.t.	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 6.2: Beoordeling criterium concentraties op wettelijke toetsafstand

6.2.2 Criterium aantal bestemmingen per concentratieklasse

Concentratie stikstofdioxide

Het aantal bestemmingen per concentratieklasse stikstofdioxide is gepresenteerd in tabel 6.3.

concentratieklasse	referentie	A2	A4	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D4
> 45 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42 t/m 45 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38 t/m 42 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35 t/m 38 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 t/m 35 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25 t/m 30 µg/m ³	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 t/m 25 µg/m ³	206	132	166	176	164	164	164	129	175	167
< 20 µg/m ³	29.876	30.011	29.977	29.967	29.979	29.979	29.979	30.014	29.968	29.976
Totaal	30.143	30.143	30.143	30.143	30.143	30.143	30.143	30.143	30.143	30.143
> 20 µg/m ³	267	132	166	176	164	164	164	129	175	167
t.o.v. referentie	n.v.t.	-50,6%	-37,8%	-34,1%	-38,6%	-38,6%	-38,6%	-51,7%	-34,5%	-37,5%
Score	n.v.t.	++	++	++	++	++	++	++	++	++

Tabel 6.3: Beoordeling criterium aantal bestemmingen per concentratieklasse - stikstofdioxide

Ook bij het beschouwen valt op dat de verschillen tussen de varianten onderling uiterst gering zijn. Het aantal bestemmingen met een concentratie stikstofdioxide hoger dan 20 µg/m³ varieert van 129 (variant D1) tot 176 (variant B1)⁸. Zoals reeds is geconstateerd bij de vergelijking van de tracéalternatieven ligt het aantal bestemmingen lager dan in de referentiesituatie. Dit is het gevolg van de verbetering van de luchtkwaliteitssituatie langs de N69 Eindhovenseweg in Aalst.

Concentratie fijn stof

In tabel 6.4 is het aantal bestemmingen in concentratieklassen fijn stof weergegeven.

⁸ Het verschil wordt grotendeels veroorzaakt doordat een appartementencomplex aan de Brabantiaalaan in Waalre voor enkele varianten net in de klasse tot 20 µg/m³ valt en in de overige varianten in de klasse 20 - 25 µg/m³. Omdat in het complex 36 (gevoelige) adressen gesitueerd zijn, levert dit meteen een relatief groot verschil op.

concentratieklasse	referentie	A2	A4	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D4
> 35 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33 t/m 35 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31 t/m 33 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29 t/m 31 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27 t/m 29 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25 t/m 27 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 t/m 25 µg/m ³	5.990	5.981	5.981	5.978	5.983	5.981	5.981	5.981	5.981	5.981
< 20 µg/m ³	24.153	24.162	24.162	24.165	24.160	24.162	24.162	24.162	24.162	24.162
totaal	30.143	30.143	30.143	30.143	30.143	30.143	30.143	30.143	30.143	30.143
> 20 µg/m ³	5.990	5.981	5.981	5.978	5.983	5.981	5.981	5.981	5.981	5.981
t.o.v. referentie	n.v.t.	-0,2%	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,2%	-0,2%	-0,2%	-0,2%	-0,2%
score	n.v.t.	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 6.4: Beoordeling criterium aantal bestemmingen per concentratieklasse - fijn stof

Ook in de vergelijking van de varianten is de concentratie fijn stof weinig onderscheidend. Alle varianten scoren neutraal ten opzichte van de referentiesituatie. De verschillen van het aantal panden per klasse zijn gering.

6.2.3 Criterium significante toe- of afname concentraties

Concentratie stikstofdioxide

Het aantal panden met een toe- of afname van de concentratie stikstofdioxide, ten opzichte van de referentiesituatie, is voor de verschillende planvarianten weergegeven in tabel 6.5. In bijlage 3 zijn de verschillen weergegeven op kaart.

verandering in concentratie	A2	A4	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D4
meer dan +1,2 µg/m ³	70	105	53	16	13	12	28	41	36
+0,6 t/m +1,2 µg/m ³	118	146	219	89	109	92	117	213	93
-0,6 t/m +0,6 µg/m ³	28.605	28.499	28.594	28.669	28.598	28.644	28.530	28.601	28.863
-1,2 t/m -0,6 µg/m ³	696	774	661	744	772	766	829	670	666
meer dan -1,2 µg/m ³	654	619	616	625	651	629	639	618	485
saldo	-584	-514	-563	-609	-638	-617	-611	-577	-449
score	++	++	++	++	++	++	++	++	++

Tabel 6.5: Beoordeling criterium aantal bestemmingen met toe- of afnames concentratie stikstofdioxide ten opzichte van referentie 2025

Wanneer de toenames van de concentratie stikstofdioxide met 1,2 µg/m³ wordt bekeken, vallen verschillen op tussen de beschouwde varianten. Het laagste aantal significante toenames is berekend bij variant C2 aansluiting Dommelen noord-sportpark 2 (met ongelijkvloerse aansluiting) (12 bestemmingen), het hoogste aantal toenames bedraagt

105 bestemmingen, berekend in variant A4 aansluiting Dommelen-Dommelsch (via bedrijfsterrein Dommelsch). In variant A4 ligt het aantal bestemmingen met een significante toename hoger ten opzichte van de overige varianten, omdat met name langs de Brouwerijdreef in Dommelen dergelijke concentratietoenames berekend zijn ter hoogte van milieugevoelige bestemmingen.

In variant A4 ligt het aantal verkeersbewegingen op de Brouwerijdreef hoger ten opzichte van de referentiesituatie en andere varianten. De Brouwerijdreef vormt in variant A4 een belangrijke route voor het verkeer uit Dommelen-Noord dat van de extra ontsluitingsweg vanuit Dommelsch gebruik maakt.

In variant A2 ligt het aantal significante toenames van de concentraties hoger door een toename van verkeer en daarmee een toename van de concentraties stikstofdioxide langs de route Boekweitbeemd – Keersop in Dommelen. De Boekweitbeemd is namelijk de meest directe verbinding tussen de Damianusdreef en de Keersop richting de nieuwe verbinding. Hoewel op het schaalniveau van het gehele studiegebied zich geen grote wijzigingen voordoen, leveren de varianten lokaal wel enige verschillen op.

Concentratie fijn stof

Tabel 6.6 presenteert het aantal bestemmingen met toe- of afnames van de concentratie fijn stof, ten opzichte van de referentiesituatie. De verschilkaarten zijn tevens in bijlage 3 opgenomen.

verandering in concentratie	A2	A4	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D4
Meer dan +1,2 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+0,6 t/m +1,2 µg/m ³	14	2	4	2	1	1	1	4	2
-0,6 t/m +0,6 µg/m ³	29.983	30.031	30.029	30.031	29.996	29.996	29.993	30.029	30.032
-1,2 t/m -0,6 µg/m ³	146	110	110	110	146	146	149	110	109
Meer dan -1,2 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Score	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 6.6: Beoordeling criterium aantal bestemmingen met toe- of afnames concentratie fijn stof t.o.v. referentie 2025

Ook bij het beoordelen van het aantal bestemmingen met een toe- of afname van de concentratie fijn stof is er weinig onderscheid te zien tussen de referentiesituatie en de varianten, danwel tussen de varianten onderling. In geen geval is er sprake van significante toe- of afnames van de concentratie fijn stof. Alle varianten scoren dan ook neutraal.

6.2.4 Samenvattende beschouwing effecten luchtkwaliteit

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

Evenals bij het vergelijken van de tracéalternatieven met de referentiesituatie geven de concentraties stikstofdioxide een iets gevarieerder beeld dan de concentraties fijn stof. Door de beperkte verschillen in concentraties fijn stof scoren de varianten op deze criteria steeds neutraal. Op de criteria met betrekking tot stikstofdioxide scoren alle varianten sterk positief.

In Dommelen is er sprake van kleine verschillen in de berekende concentraties die samenhangen met de verkeersintensiteit. Deze verschillen zijn relatief gering en leiden daarom niet tot andere effectscores.

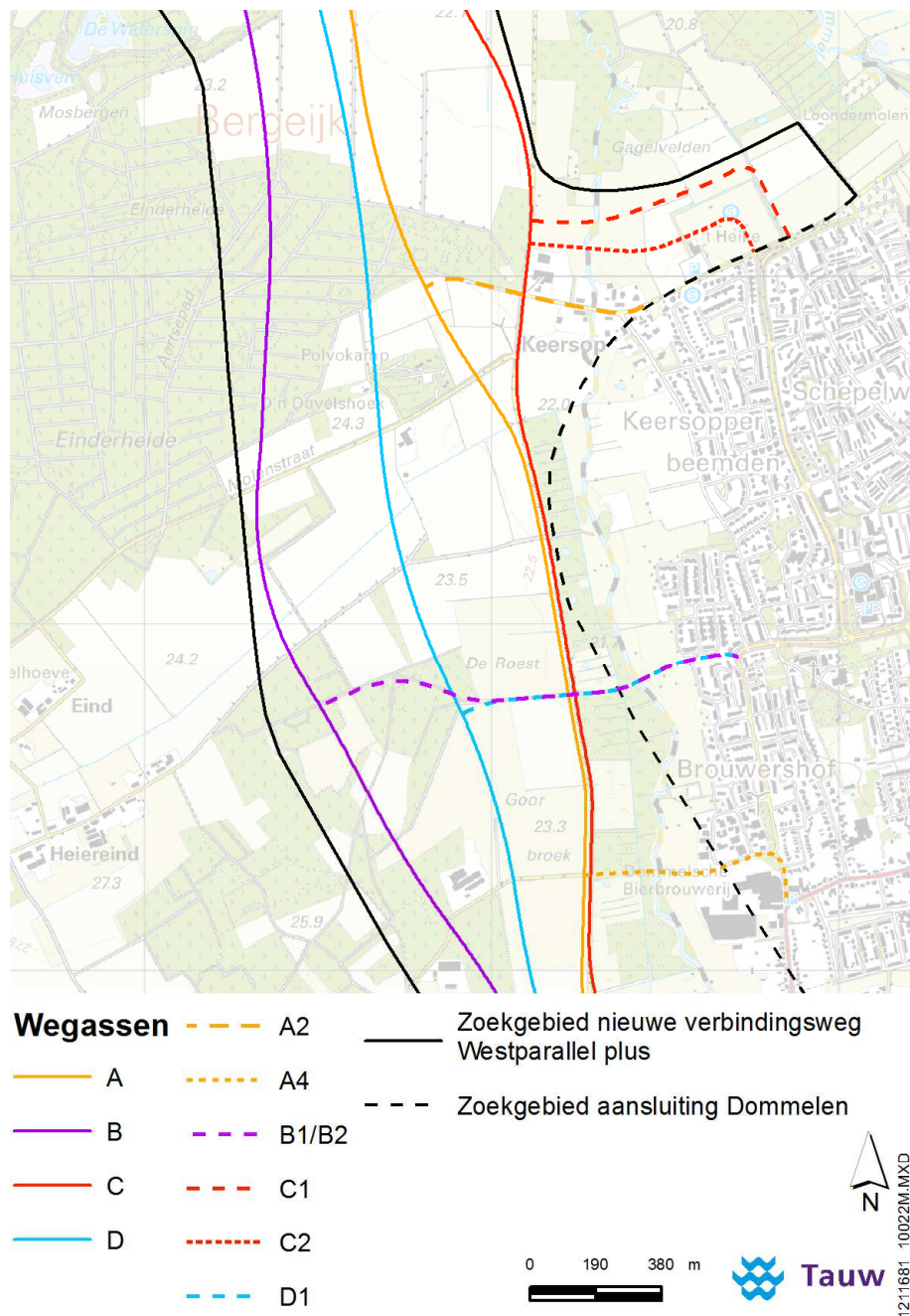
De beoordelingen per criterium zijn samenvattend weergegeven in tabel 6.7.

alternatief	referentie	A2	A4	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D4
concentraties op wettelijke toetsafstand	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
aantal bestemmingen per concentratieklasse stikstofdioxide	0	++	++	++	++	++	++	++	++	++
aantal bestemmingen per concentratieklasse fijn stof	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
significante toenames stikstofdioxide	0	++	++	++	++	++	++	++	++	++
significante toenames fijn stof	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaalbeoordeling	0	++	++	++	++	++	++	++	++	++

Tabel 6.7: Samenvatting beoordeling luchtkwaliteit

6.3 Bandbreedte effecten overige mogelijke aansluitingsvarianten 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 28 (7 x 4) 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 bijbehorende zeven aansluitingsvarianten bij Dommelen

In onderstaande tabel wordt beknopt en kwalitatief ingegaan op de effecten van deze aansluitingen.

Het verlengen van onderstaande aansluitingsvariant tot aan alternatief D en/of B heeft het volgende effect:

- A2** Er moet een grotere afstand worden overbrugd om vanuit Dommelen-Noord op de nieuwe verbindingsweg te komen waardoor de intensiteiten beperkt zullen afnemen. De verkeerseffecten zijn echter zodanig klein dat de beoordelingen van de luchtkwaliteit niet wijzigen.
- A4** Er moet een grotere afstand worden overbrugd om vanuit Dommelen op de nieuwe verbinding te komen waardoor de intensiteiten beperkt zullen afnemen. De verkeerseffecten zijn echter zodanig klein dat de beoordelingen van de luchtkwaliteit niet wijzigen.
- C1** Er moet een grotere afstand worden overbrugd om vanuit Dommelen-Noord op de nieuwe verbinding te komen waardoor de intensiteiten beperkt zullen afnemen. De verkeerseffecten zijn echter zodanig klein dat de beoordelingen van de luchtkwaliteit niet wijzigen.
- C2** Wanneer C2 wordt doorgetrokken naar de alternatieven A, B of D zijn de effecten vergelijkbaar met de beschrijving die bij C1 is gegeven.

Het inkorten van onderstaande aansluitingsvariant tot aan alternatief A, C of D heeft het volgende effect:

- B1** Het inkorten tot aan de alternatieven A, C of D leidt ertoe dat er meer verkeer via de Tienendreef en Brouwerijdreef naar de nieuwe verbindingsweg zal rijden. De verkeerseffecten zijn echter te beperkt om gevolgen te hebben voor de beoordeling van de luchtkwaliteit.
- B2** De effecten van het inkorten van B2 tot aan alternatief A, C of D zijn vergelijkbaar met de effecten zoals beschreven bij B1.

Het verlengen van onderstaande aansluitingsvariant tot aan alternatief B of het inkorten tot aan alternatief A en/of C heeft het volgende effect:

- D1** Door het verlengen van aansluitingsvariant D1 tot aan alternatief B, ontstaat in feite aansluitingsvariant B1. De effecten van een verlengde D1 zijn dus gelijk aan B1. Het inkorten van aansluitingsvariant D1 tot alternatief A of C zal voor een beperkte toename zorgen op de ontsluitingsweg. De verkeerseffecten zijn echter te beperkt om gevolgen te hebben voor de beoordeling van de luchtkwaliteit.
-

7

Effecten varianten 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.

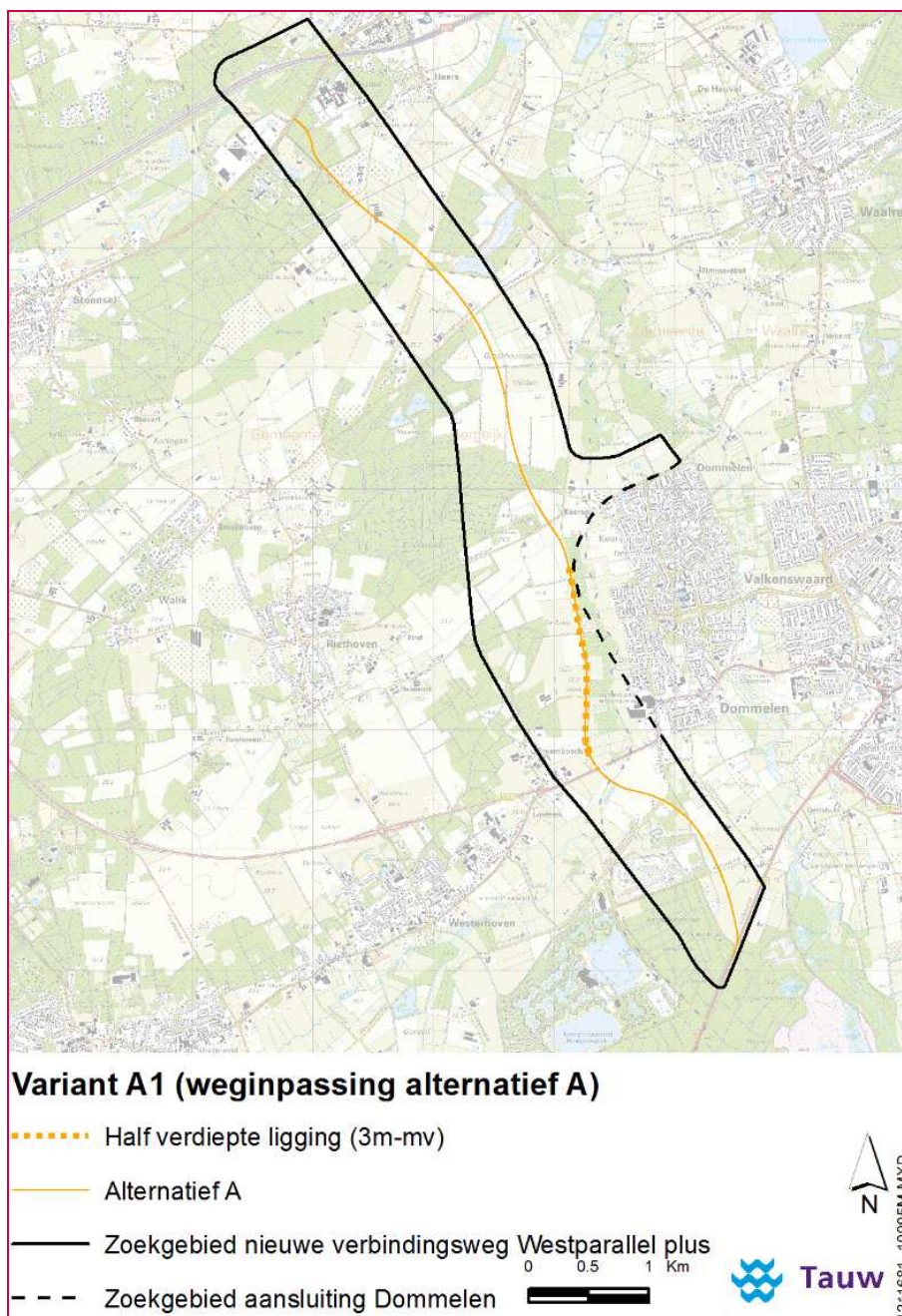
Door de effecten van een variant te vergelijken met de effecten van het bijbehorende tracéalternatief ontstaat inzicht in de voor- en nadelen van dergelijke wijzigingen.

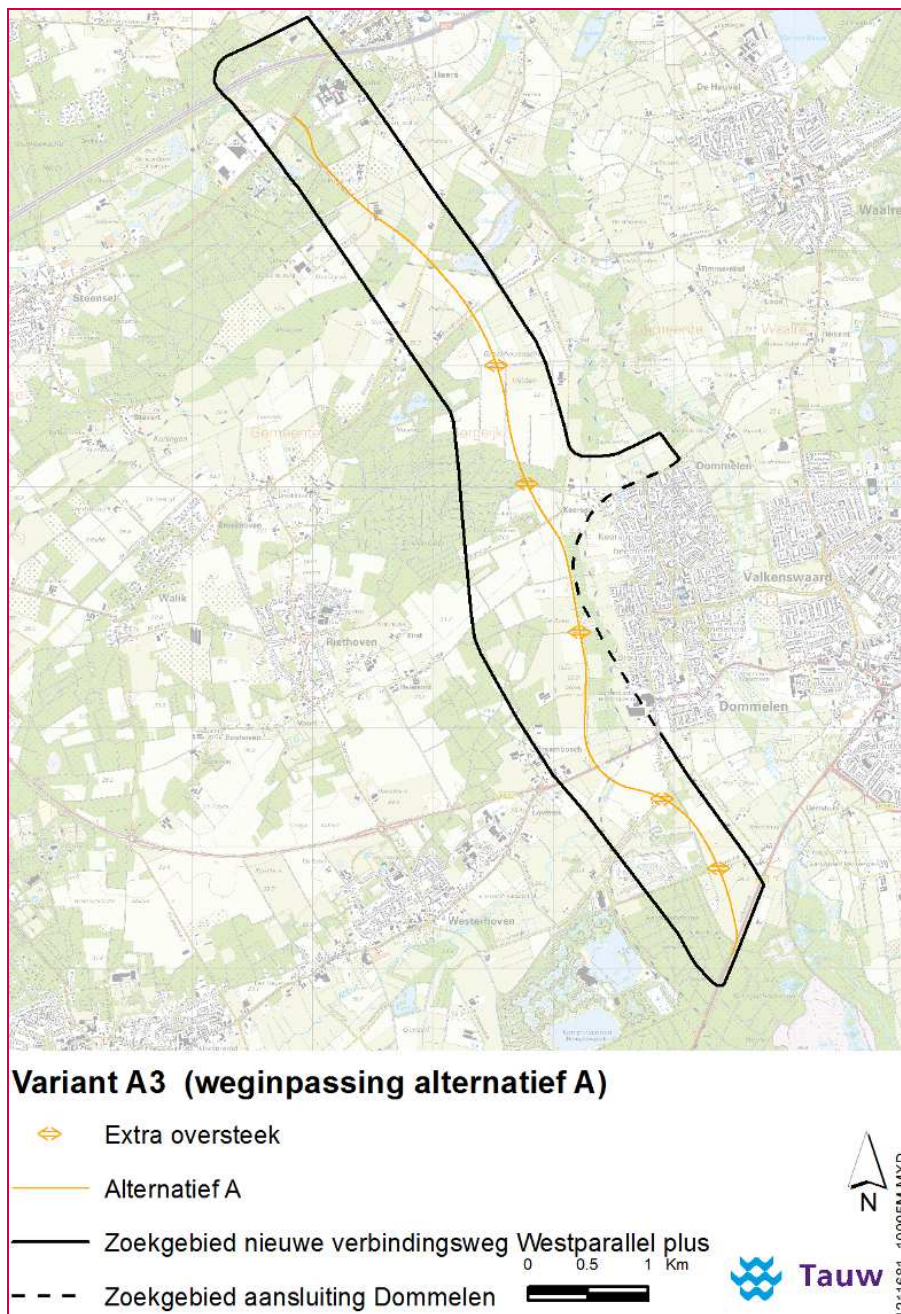
In de hiernavolgende tabel is dit samengevat.

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 tov alternatief A	half verdiepte ligging (± 3 m-mv) ter hoogte 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 hoogte van Dommelen West met aan weerszijden 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)
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 hoogte 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 weerszijden 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)

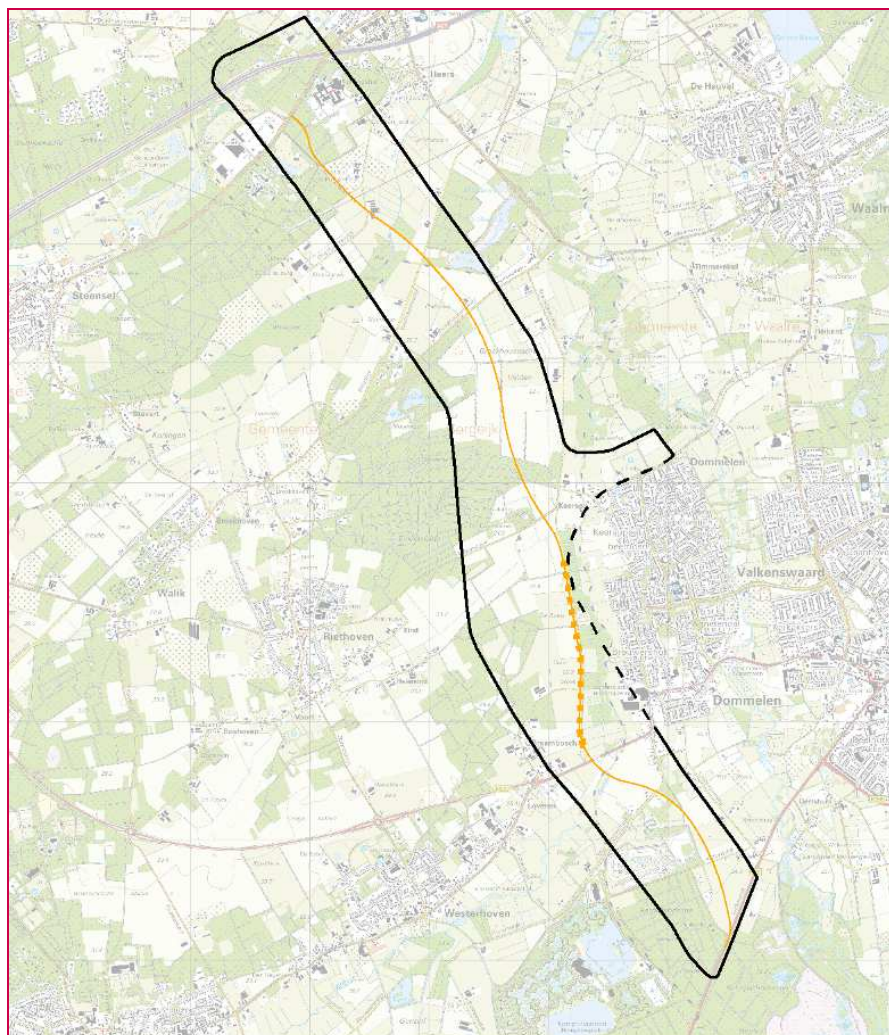
Tabel 7.1: Varianten weginpassing (grijze arcering = geen wijziging ten opzichte van alternatief)

De ligging van de varianten is weergegeven op de figuren 7.1 t/m 7.4.





Figuur 7.1: Ligging varianten weginpassing: A1 en A3



Variant A5 (weginpassing alternatief A)

----- Half verdiepte ligging (3m-mv) met aan weerszijde grondwallen

— Alternatief A

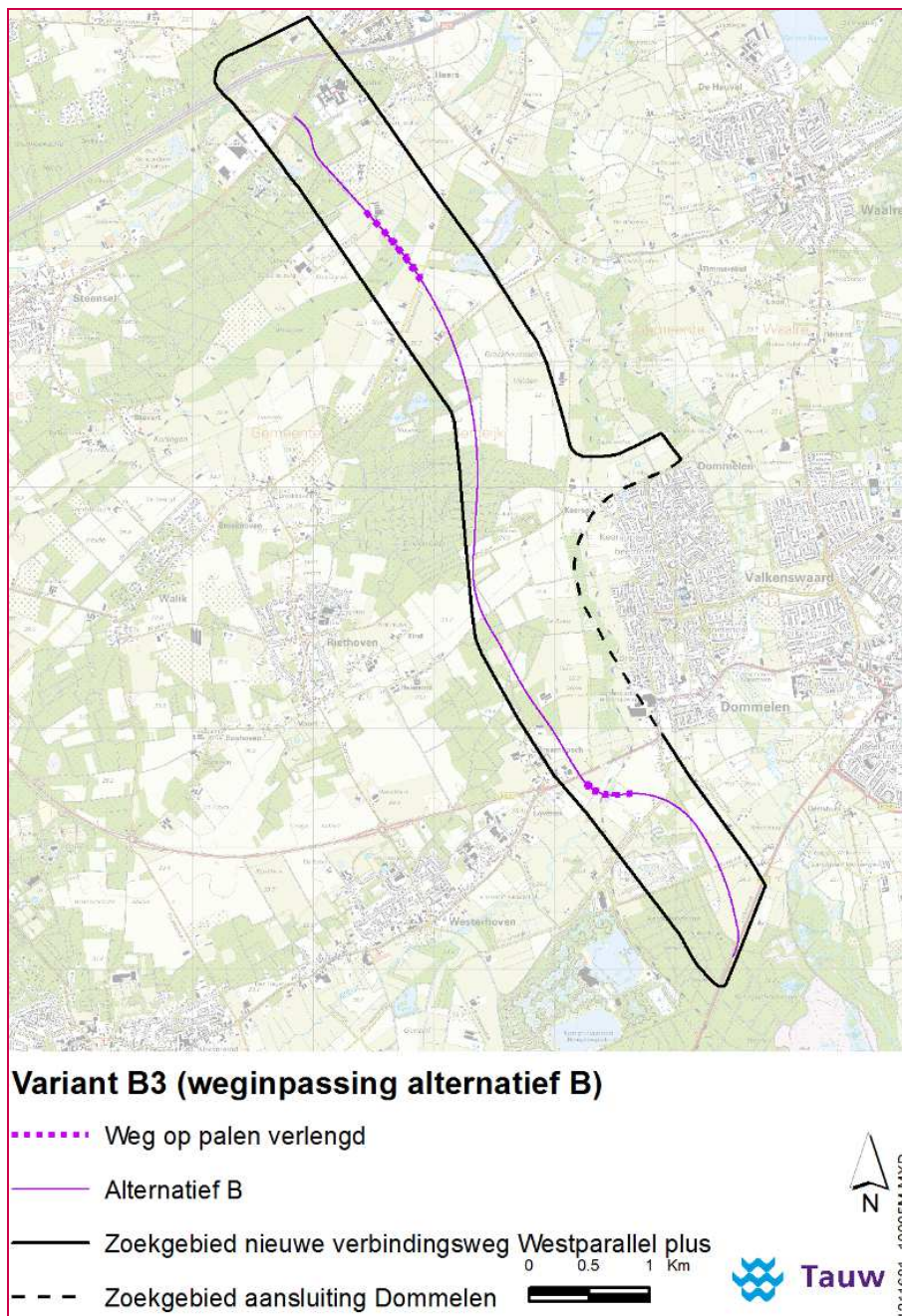
— Zoekgebied nieuwe verbindingsweg Westparallel plus

- - - Zoekgebied aansluiting Dommelen

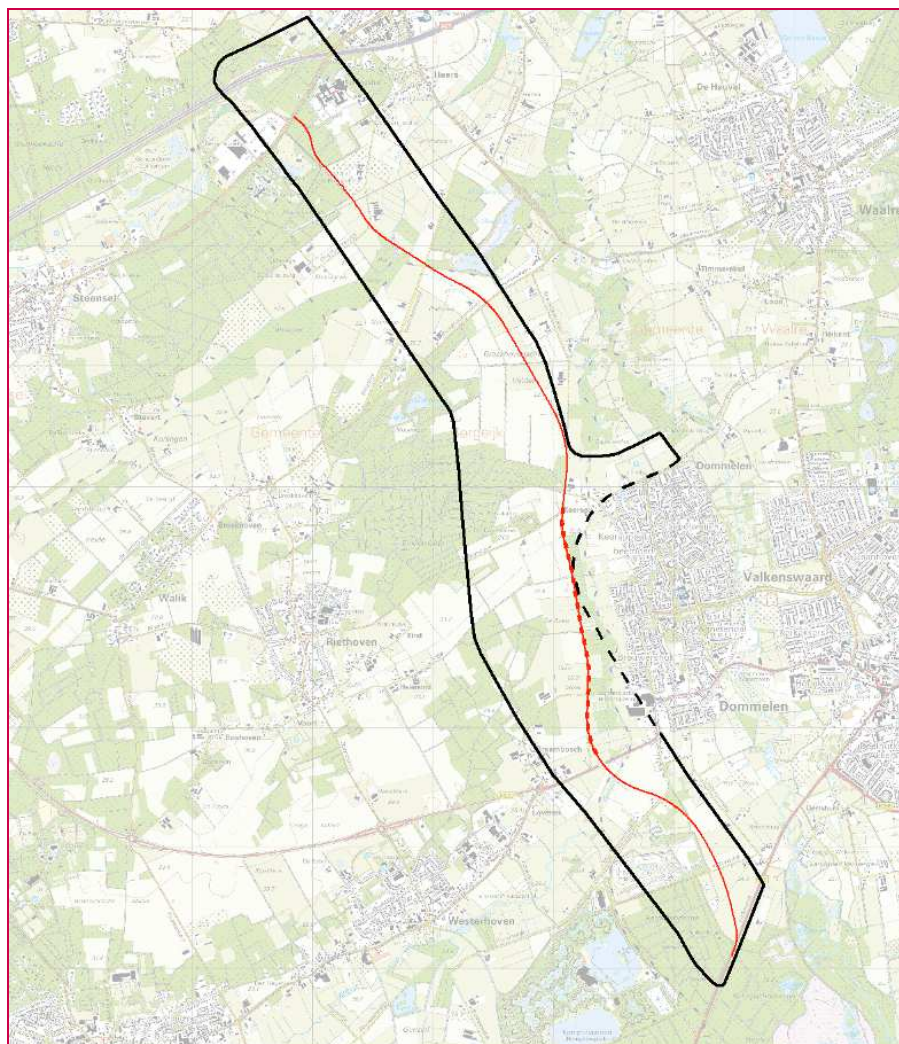
0 0.5 1 Km



121681 10005M.MXD



Figuur 7.2: Ligging varianten weginpassing: A5 en B3



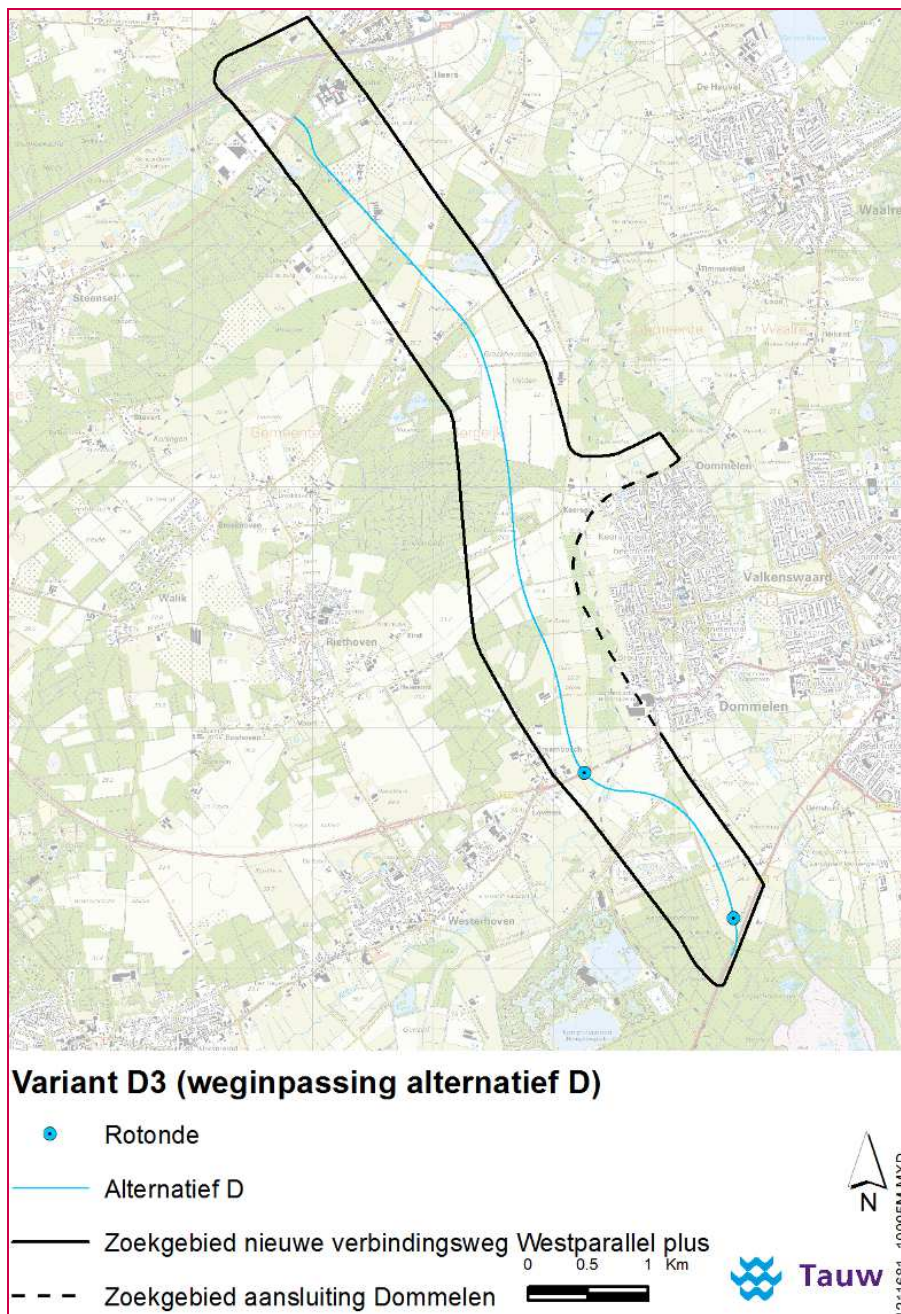
Variant C3 (weginpassing alternatief C)

- Brede middenberm van 30m
- Alternatief C
- Zoekgebied nieuwe verbindingsweg Westparallel plus
- - - Zoekgebied aansluiting Dommelen

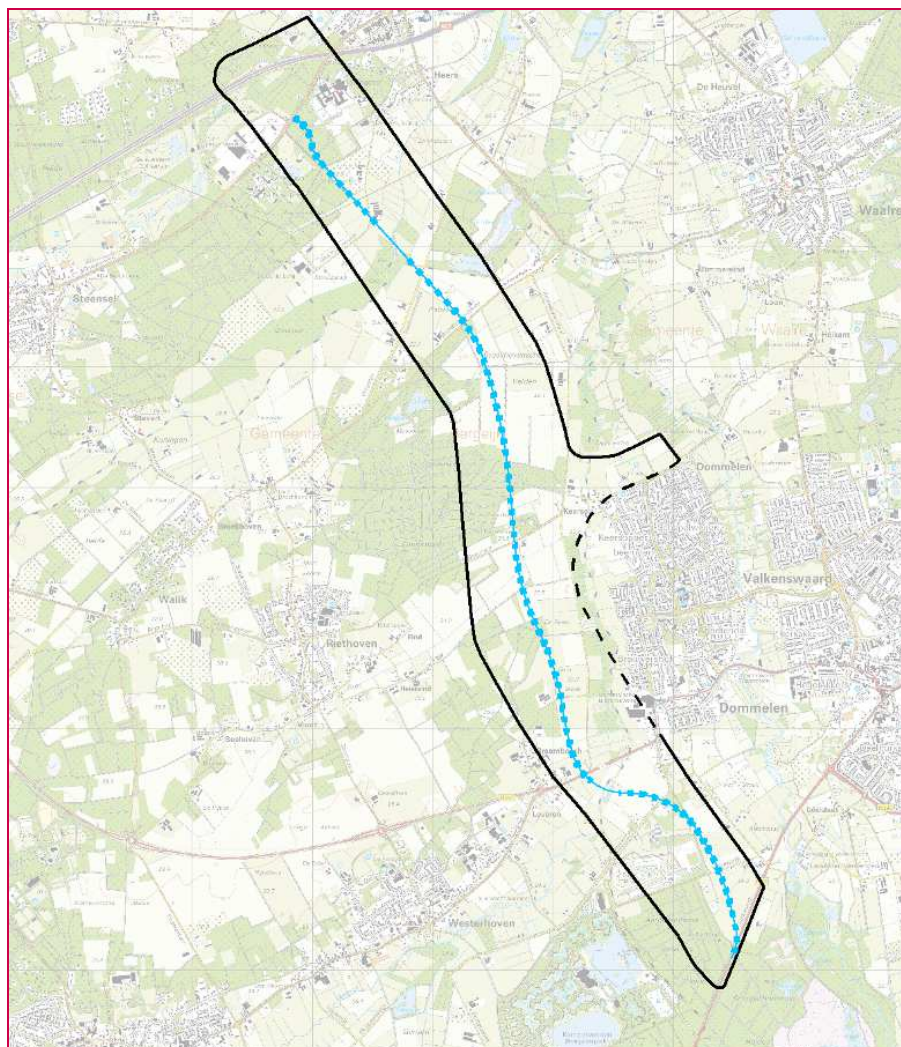
0 0.5 1 Km



1211681-10005M.MXD



Figuur 7.3: Ligging varianten weginpassing: C3 en D3



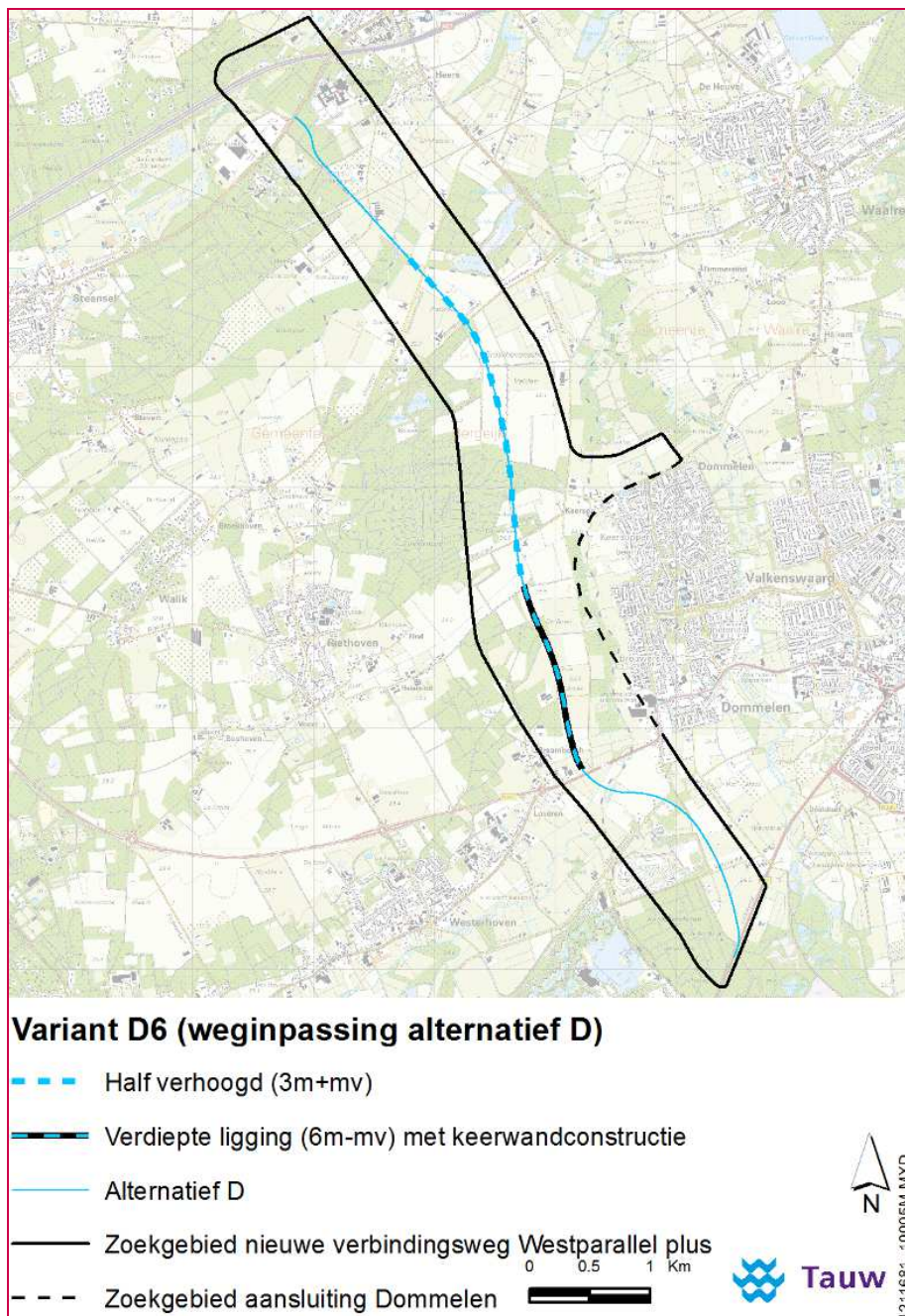
Variant D5 (weginpassing alternatief D)

- Standaard profiel, met aan beide zijden een grondwal
- Alternatief D
- Zoekgebied nieuwe verbindingsweg Westparallel plus
- - - Zoekgebied aansluiting Dommelen

0 0.5 1 Km



1211681 10005M MXD



Figuur 7.4: Ligging variant weginpassing: D5 en D6

Varianten wegligging en luchtkwaliteit

Niet alle varianten voor de wegligging zijn onderscheidend voor luchtkwaliteit. Zo wordt in de luchtkwaliteitsmodellen geen rekening gehouden met de hoogteligging. Bij de varianten met een half verdiepte of half verhoogde ligging is er namelijk geen onderscheid in verkeersgegevens ten opzichte van het tracéalternatief. De resultaten uit de luchtberekeningen zijn dan ook overeenkomstig. Ook wegdelen op palen of met een bredere middenberm geven geen verschil in verkeersgegevens ten opzichte van het tracéalternatief. Daarom zijn de effecten voor de betreffende varianten (A1, A5, B3, C3, D5 en D6) niet separaat onderzocht op effecten. Gesteld kan worden dat deze varianten gelijk scoren aan het hoofdalternatief.

Voor de varianten in wegligging zijn vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit voor twee varianten de effecten op de luchtkwaliteit onderzocht. Ten eerste zijn de effecten van variant A3 onderzocht. In deze variant zijn meer oversteken voorzien ten opzichte van tracéalternatief A. Hierdoor is ook sprake van (iets) andere verkeersintensiteiten. De tweede onderzochte variant betreft variant D3. Hierin zijn een aantal kruisende wegen door middel van een rotonde ontsloten (in plaats van een verkeersregelininstallatie zoals bij het tracéalternatief is toegepast). Ook bij deze variant is sprake van (iets) andere verkeersintensiteiten dan in het bijbehorende tracéalternatief D.

7.2 Effecten

In de hiernavolgende paragrafen wordt ingegaan op de effecten van de weginpassingsvarianten. Hierbij is een vergelijking gemaakt met het tracéalternatief en dus niet met de referentiesituatie. Wel zijn de resultaten van de referentiesituatie nogmaals in de tabellen opgenomen, zodat de resultaten kunnen worden vergeleken. Bij de beoordeling ten opzichte van het hoofdalternatief is de hiernavolgende methodiek gehanteerd:

- << : 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.

7.2.1 Criterium concentraties op wettelijke toetsafstand

Uit de berekeningen blijkt dat ook bij de varianten A3 en D3 er geen sprake is van normoverschrijdingen. Hiermee scoren de inpassingsvarianten gelijk aan de tracealternatieven. Ook de hoogst berekende concentraties en locaties daarvan zijn overeenkomstig. De effectbeoordeling van het criterium concentraties op wettelijke toetsafstand is weergegeven in tabel 7.2.

Alternatief	referentie	A	A3	D	D3
aantal locaties met overschrijdingen	0	0	0	0	0
Score	n.v.t.	n.v.t.	=	n.v.t.	=

Tabel 7.2: Effectbeoordeling criterium aantal locaties met normoverschrijding

7.2.2 Criterium aantal bestemmingen per concentratieklasse

Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

Het aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklasse is voor stikstofdioxide weergegeven in tabel 7.3.

concentratieklasse	referentie	A	A3	D	D3
> 45 µg/m ³	0	0	0	0	0
42 t/m 45 µg/m ³	0	0	0	0	0
38 t/m 42 µg/m ³	0	0	0	0	0
35 t/m 38 µg/m ³	0	0	0	0	0
30 t/m 35 µg/m ³	0	0	0	0	0
25 t/m 30 µg/m ³	61	0	0	0	0
20 t/m 25 µg/m ³	206	180	180	177	177
< 20 µg/m ³	29.876	29.963	29.963	29.966	29.966
totaal	30.143	30.143	30.143	30.143	30.143
> 20 µg/m ³	267	180	180	177	177
t.o.v. referentie	n.v.t.	-32,6%	-32,6%	-33,7%	-33,7%
score t.o.v. alternatief	n.v.t.	n.v.t.	=	n.v.t.	=

Tabel 7.3: Beoordeling criterium aantal bestemmingen per concentratieklasse stikstofdioxide

Beide inpassingsvarianten scoren gelijk ten opzichte van het bijbehorende tracéalternatief. De beide inpassingsvarianten leiden nauwelijks tot een verschuiving van verkeersstromen waardoor geen effect op luchtkwaliteit zichtbaar is.

Jaargemiddelde concentratie fijn stof

Voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof is het aantal bestemmingen per concentratieklasse gepresenteerd in tabel 7.4.

concentratieklasse	referentie	A	A3	D	D3
> 35 µg/m ³	0	0	0	0	0
33 t/m 35 µg/m ³	0	0	0	0	0
31 t/m 33 µg/m ³	0	0	0	0	0
29 t/m 31 µg/m ³	0	0	0	0	0
27 t/m 29 µg/m ³	0	0	0	0	0
25 t/m 27 µg/m ³	0	0	0	0	0
20 t/m 25 µg/m ³	5.978	5.969	5.981	5.969	5.981
< 20 µg/m ³	24.165	24.174	24.162	24.174	24.162
totaal	30.143	30.143	30.143	30.143	30.143
> 20 µg/m ³	5.978	5.969	5.981	5.969	5.981
t.o.v. referentie	n.v.t.	-0,2%	-0,2%	-0,2%	-0,2%
score t.o.v. alternatief	n.v.t.	n.v.t.	=	n.v.t.	=

Tabel 7.4: Beoordeling criterium aantal bestemmingen per concentratieklasse stikstofdioxide

Uit de resultaten blijkt dat de verschillen van de inpassingsvarianten ten opzichte van de tracéalternatieven zeer gering zijn. Het aantal bestemmingen per concentratieklasse stikstofdioxide is dan ook niet onderscheidend.

7.2.3 Criterium significante toe- of afname concentraties

Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

De toe- en afnames ten opzichte van de referentiesituatie zijn voor stikstofdioxide weergegeven in tabel 7.5.

verandering in concentratie	A	A3	D	D3
meer dan +1,2 µg/m ³	43	42	42	43
+0,6 t/m +1,2 µg/m ³	257	258	221	224
-0,6 t/m +0,6 µg/m ³	28.557	28.557	28.592	28.587
-1,2 t/m -0,6 µg/m ³	649	650	675	674
meer dan -1,2 µg/m ³	637	636	613	615
saldo	-594	-594	-571	-572
score t.o.v. alternatief	n.v.t.	=	n.v.t.	=

Tabel 7.5: Beoordeling criterium aantal bestemmingen met toe- of afnames concentratie stikstofdioxide ten opzichte van referentie 2025

Te zien is dat het aantal toe- of afnames ten opzichte van de referentiesituatie nauwelijks wijzigt in de inpassingsvarianten wanneer deze worden vergeleken met het hoofdalternatief. Ook dit criterium is dus niet onderscheidend. De effecten van de varianten zijn overeenkomstig. Omdat de resultaten sterk overeenkomen zijn voor de hier beschouwde varianten geen verschilkaarten opgenomen.

Jaargemiddelde concentratie fijn stof

In tabel 7.6 is een overzicht opgenomen van het aantal toe- of afnames in concentratie fijn stof, ten opzichte van de referentiesituatie.

verandering in concentratie	A	A3	D	D3
Meer dan +1,2 µg/m ³	0	0	0	0
+0,6 t/m +1,2 µg/m ³	7	7	4	5
-0,6 t/m +0,6 µg/m ³	30.026	30.026	30.029	30.028
-1,2 t/m -0,6 µg/m ³	110	110	110	110
Meer dan -1,2 µg/m ³	0	0	0	0
Saldo	0	0	0	0
Score t.o.v. alternatief	n.v.t.	=	n.v.t.	=

Tabel 7.6: Beoordeling criterium aantal bestemmingen met toe- of afnames concentratie fijn stof ten opzichte van referentie 2025

Opnieuw valt op dat het aantal toe- of afnames ten opzichte van de referentiesituatie nauwelijks wijzigt in de inpassingsvarianten wanneer deze worden vergeleken met het tracéalternatief de planvarianten zijn opnieuw overeenkomstig. Omdat de resultaten sterk overeenkomen zijn voor de hier beschouwde varianten geen verschilkaarten opgenomen.

7.2.4 Samenvattende beschouwing effecten luchtkwaliteit

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

Voor de beschouwde criteria is gebleken dat de concentraties en veranderingen in concentraties voor de weginpassingsvarianten nauwelijks verschillen van het bijbehorende tracéalternatief. De weginpassingsvarianten scoren dan ook steeds gelijk aan het bijbehorende hoofdalternatief.

De bevindingen van het onderzoek naar de weginpassingsvarianten zijn samenvattend weergegeven in tabel 7.7.

Alternatief								
	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 t.p.v. Keersop. (Voor)bij Run half verhoogd Bij Dommelen West een verdiepte ligging met keerwandconstructie
	A1	A3	A5	B3	C3	D3	D5	D6
concentraties op wettelijke toetsafstand	=	=	=	=	=	=	=	=
aantal bestemmingen per concentratieklasse stikstofdioxide	=	=	=	=	=	=	=	=
aantal bestemmingen per concentratieklasse fijn stof	=	=	=	=	=	=	=	=
significante toenames stikstofdioxide	=	=	=	=	=	=	=	=
significante toenames fijn stof	=	=	=	=	=	=	=	=
Totaalbeoordeling	=	=	=	=	=	=	=	=

Tabel 7.7: Samenvatting beoordeling luchtkwaliteit

Mitigatie en optimalisatie

8.1 Mitigerende maatregelen

Uit het onderzoek is gebleken dat bij alle tracéalternatieven en varianten sprake is van een verbetering van de luchtkwaliteit én dat in alle gevallen ruimschoots wordt voldaan aan de geldende normen. Het plan als geheel draagt dus bij aan de verbetering van de luchtkwaliteit. Wel is lokaal sprake van een significante toename van de concentratie stikstofdioxide. De concentraties zijn echter relatief laag en voldoen ruimschoots aan de norm. Vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit zijn er daarom geen mitigerende maatregelen benodigd.

8.2 Doorkijk richting verdere procedure

Zoals beschreven in hoofdstuk 4 zijn in de huidige situatie enkele locaties binnen het studiegebied als knelpuntlocaties voor luchtkwaliteit aan te merken. Uit de gegevens in het NSL blijkt dat voor de situatie in 2011 sprake is van een overschrijding van de jaargemiddelde norm voor stikstofdioxide, langs de N397 Dommelscheweg in Valkenswaard, nabij de aansluiting op de huidige N69 Luikerweg. Daarnaast is gebleken dat voor de huidige situatie 2013 in voorliggende m.e.r.-studie de situatie langs de N69 Eindhoveneweg in de kern van Aalst een aantal bestemmingen in de concentratieklasse 38 – 42 µg/m³ voor stikstofdioxide liggen. Ook deze situatie dient als aandachtspunt te worden beschouwd.

In de vervolgprocedure voor de te nemen besluiten is het voor luchtkwaliteit van belang de situatie in het jaar waarin zich de eerste effecten van het project op de luchtkwaliteit voordoen te beschouwen (eerstvolgend kalenderjaar na openstelling). Het beoogde realisatiejaar betreft 2018⁹. Om een doorkijk te geven naar de te verwachten situatie is aanvullend de te verwachten plansituatie in 2018 beschouwd. Hierbij is een worst-case benadering aangehouden. Gerekend is met de toekomstige verkeerscijfers voor de plansituatie 2028. Hiermee wordt het aantal verkeersbewegingen, en daarmee de

⁹ In tabel 2.2 staat 2014 genoemd als datum toonaangevend besluit. Deze datum geeft het RO-besluitvormingsmoment aan en wijkt dus af van het realisatiejaar.

berekende concentraties, overschat. Gekozen is alternatief B te beschouwen. Dit alternatief kent ten opzichte van de overige alternatieven het hoogste aantal verkeersbewegingen op de huidige N69 en is daarmee het meest ongunstige alternatief vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit¹⁰. De NSL-rekentool kent geen specifieke achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het zichtjaar 2018. Daarom is gerekend met de achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2015. Omdat de achtergrondconcentraties afnemen naar de toekomst is sprake van een overschatting van de concentraties. De situatie in realisatiejaar 2018 betreft hiermee een worst-case benadering.

Uit de berekeningen blijkt dat langs de N69 Eindhovenseweg in Aalst de concentratie stikstofdioxide $29,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt in de plansituatie 2018. De jaargemiddelde concentratie fijn stof bedraagt hier $23,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het aantal overschrijdingsdagen van de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof bedraagt 13 dagen. Langs de Dommelscheweg in Valkenswaard liggen de concentraties lager. De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bedraagt $23,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De jaargemiddelde concentratie fijn stof bedraagt $22,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, waarbij sprake is van 11 overschrijdingsdagen van de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof.

Gebleken is dat voor de situatie in realisatiejaar 2018 geen sprake is van overschrijdingen van de norm voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide, de norm van de jaargemiddelde concentratie fijn stof en de norm voor het aantal overschrijdingsdagen van de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof. Omdat gerekend is met achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor derogatiejaar 2015 kan gesteld worden dat tijdig aan de vanaf dan geldende norm voor stikstofdioxide van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt voldaan.

¹⁰ Het verschil in aantal verkeersbewegingen ten opzichte van de andere alternatieven is kleiner dan 100 motorvoertuigen per etmaal en daarmee zeer gering. De verschillen in luchtkwaliteitsconcentraties zijn tussen de verschillende varianten, op de knelpuntlocaties kleiner dan $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Optimalisatie- alternatieven en - varianten

9.1 Inleiding

In de hoofdstukken 5 tot en met 7 van de achtergrondrapporten zijn de effecten van vier 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 vijf 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 daaropvolgende 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).

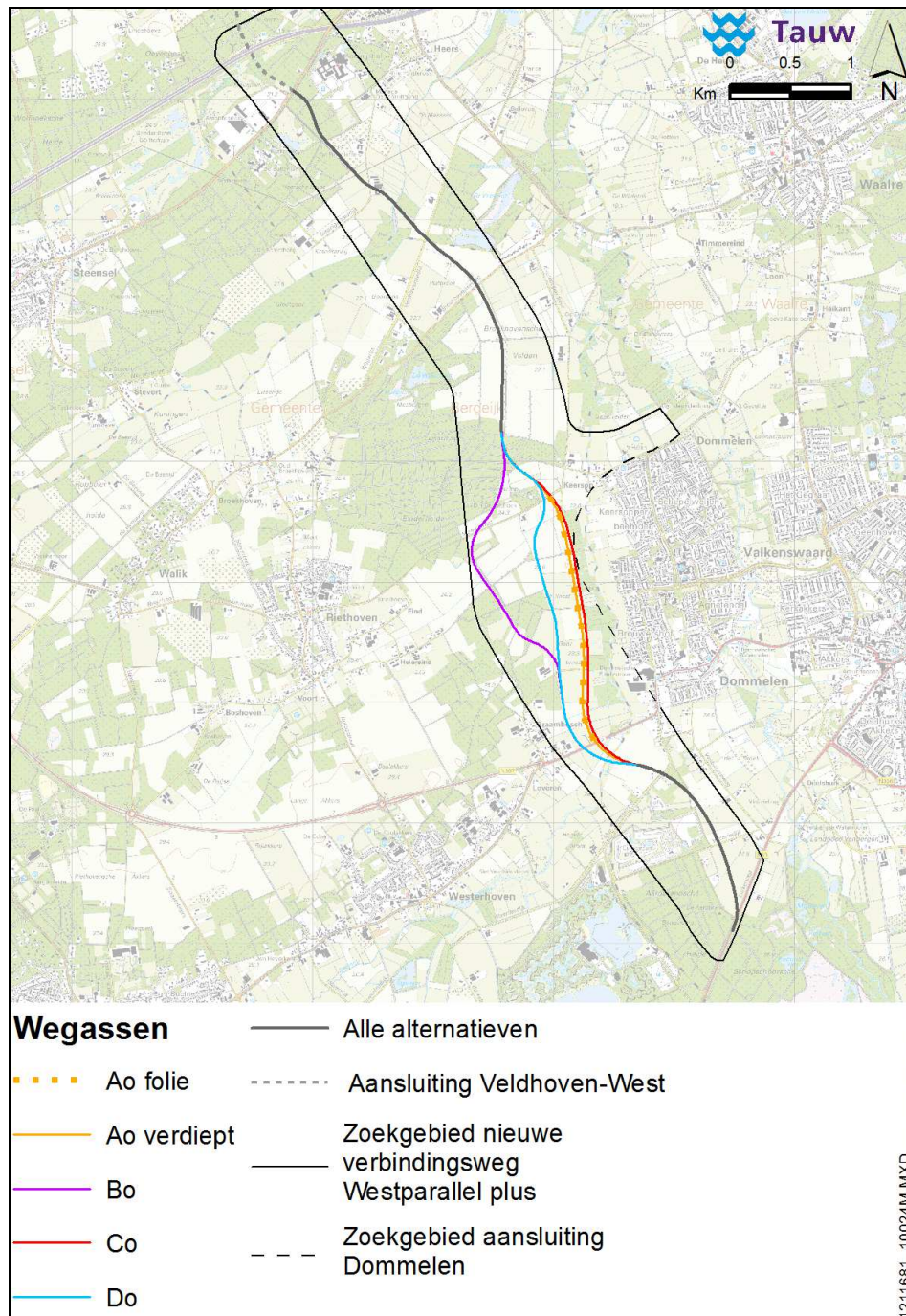
Ook voor de kruisende wegen zijn in de optimalisatiealternatieven enkele optimalisaties doorgevoerd. In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de principekeuzes die voor deze optimalisaties zijn gemaakt.

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

Tabel 9.1: Principekeuzes voor de kruisende wegen bij alle optimalisatiealternatieven

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

In de hiernavolgende 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 5 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 geleid¹¹.

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 Sabic.

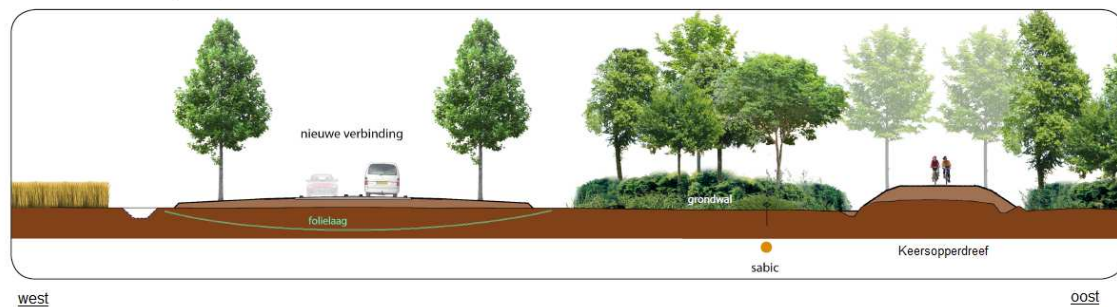
Ten opzichte van het oorspronkelijke alternatief A is de ligging van het tracé ter plaatse van het Einderbos aangepast. Het tracé volgt daar een meer westelijke route waardoor het tracé, ten opzichte van alternatief A, meer de bestaande landschappelijke structuren en kavelpatronen volgt.

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.

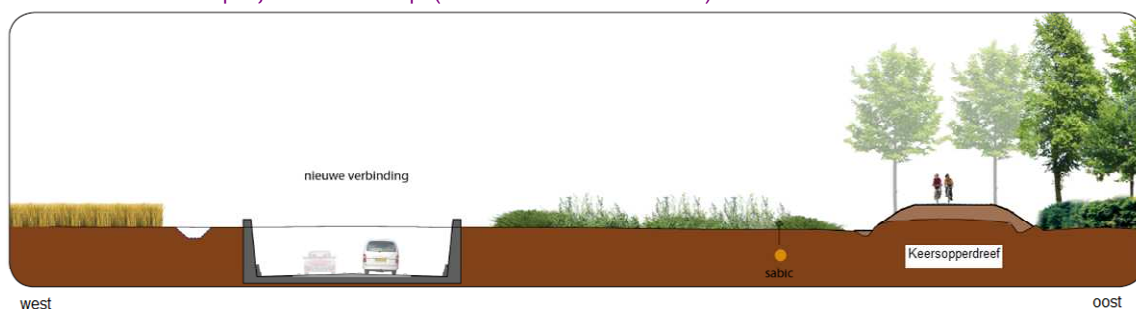
¹¹ Deze watergangen worden zodanig ontworpen dat er geen negatieve effecten op de grondwaterstand zullen optreden.

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 optimalisatiealternatieven en -varianten

Uit het onderzoek luchtkwaliteit in de hoofdstukken 5 t/m 7 van dit achtergrondrapport is gebleken dat het aspect luchtkwaliteit niet onderscheidend is tussen de verschillende tracéalternatieven. De uitkomsten, en daaruit volgende scores komen per alternatief sterk overeen. Wel is duidelijk geworden dat de nieuwe verbinding een positief effect heeft op de luchtkwaliteit. Evenals bij het vergelijken van de tracéalternatieven is de luchtkwaliteit geen onderscheidend aspect bij het vergelijken van de optimalisatiealternatieven en de verschillende varianten van aansluitingen bij Dommelen of de weginpassingsvarianten.

De optimalisatiealternatieven vallen binnen de bandbreedte van de eerder beschouwde tracéalternatieven en varianten. Omdat het aspect luchtkwaliteit niet onderscheidend is, en voor elk alternatief of elke variant steeds gelijk scoort, zijn de effecten van de optimalisatiealternatieven en -varianten niet opnieuw doorgerekend¹². Omdat in alle beschouwde situaties binnen het studiegebied ruim aan de normen voor stikstofdioxide en fijn stof wordt voldaan, is de conclusie dat zich bij de optimalisatiealternatieven en -varianten eveneens geen normoverschrijdingen voor zullen doen.

¹² deze aanpak is in lijn met het advies van de Commissie m.e.r. voor de reikwijdte en detailniveau. In haar advies schrijft de Commissie namelijk dat zij verwacht dat er met betrekking tot luchtkwaliteit geen grote verschillen zijn te verwachten tussen de alternatieven.

10

Leemten in kennis

Er zijn een paar leemten in kennis geconstateerd, maar deze zijn ons inziens niet van invloed op de besluitvorming omdat:

- bij alle alternatieven en varianten sprake is van een verbetering van de luchtkwaliteit én ruimschoots wordt voldaan aan de wettelijke normen. Door de leemte en kennis zal dit niet veranderen.
- de alternatieven en varianten onderling weinig van elkaar verschillen. Ook dit zal niet wijzigen als rekening wordt gehouden met de leemten in kennis omdat deze betrekking heeft op alle alternatieven en varianten.

De leemten zijn:

- Onnauwkeurigheid verkeersgegevens (zie rapport Verkeer) en de modelberekeningen voor luchtkwaliteit
- De vergelijking van de tracéalternatieven en het referentiejaar zijn gemaakt voor zichtjaar 2025. Voor dit jaar zijn echter geen emissiefactoren en achtergrondconcentraties bekend. Gerekend is met achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2020. Aangezien de achtergrondconcentraties een dalende trend laten zien, en voertuigen steeds schoner worden, kan gesproken worden van een worst case benadering.

Bijlage 1

Uitgangspunten

Rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met de NSL-rekentool. De NSL-rekentool is het rekenhart van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De rekentool kan rekenen met zowel Standaard Rekenmethode I als Standaard Rekenmethode II uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

De te hanteren Standaard Rekenmethode kan per wegvak verschillend zijn. Voor de keuze tussen methode I en II wordt aangesloten bij de gegevens uit het NSL en de gegevens in het milieumodel SRE.

Berekeningen vinden plaats op maximaal 10 meter vanaf de weg (wettelijke toetsafstand) en ter hoogte van relevante (gevoelige) bestemmingen voor luchtkwaliteit (woningen, onderwijs- en zorggebouwen).

De luchtkwaliteit is op de volgende aspecten beoordeeld:

- Criterium concentraties op wettelijke toetsafstand;
- Criterium aantal bestemmingen per concentratieklasse;
- Criterium significante toe- of afname concentratie ter hoogte van bestemming;

Gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit

Voor het aantal bestemmingen per concentratieklasse en de significante toe- of afnames is gerekend op adresniveau. De berekeningen zijn uitgevoerd voor adressen met gevoelige bestemmingen voor luchtkwaliteit. Deze gevoelige bestemmingen betreffen wonen, gezondheidszorg en onderwijsfuncties. Binnen het studiegebied bevinden zich ruim 34.000 gevoelige bestemmingen. De berekeningen zijn uitgevoerd voor bestemmingen binnen een afstand van 60 meter vanaf SRM I-wegen en binnen een afstand van 120 meter van SRM II-wegen¹³. Door deze selectie is het aantal beschouwde

¹³ 60 meter is de maximale rekenafstand voor SRM I-wegen. Aangezien de meeste bestemmingen binnen woonkernen gesitueerd zijn, en daarmee in beginsel gesitueerd zijn langs SRM I-wegen. Buiten de rekenafstand van 60 meter worden geen SRM I-bijdragen berekend. Veiligheidshalve is

bestemmingen teruggebracht tot circa 6.000 bestemmingen. De rekentijden van de luchtkwaliteitsberekeningen zijn hierdoor aanzienlijk verkort.

Zichtjaren

Als huidige situatie is het jaar 2013 beschouwd. Voor het beschouwen van de plansituatie is het jaar 2025 beschouwd. In de NSL-rekentool (en andere rekenmodellen) betreft het jaar 2020 het uiterste toekomstige rekenjaar. Voor de jaren daarna zijn geen achtergrondconcentraties en emissiefactoren beschikbaar. Aangezien de achtergrondconcentraties afnemen met de jaren, en de voertuigemissies steeds lager worden, is hiermee een worst-case scenario beschouwd. Ook kent de NSL-rekentool geen achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor 2013. Gerekend is daarom met de factoren voor het jaar 2011. Opnieuw is hiermee een worst-case benadering aangehouden. De berekende concentraties zullen in de praktijk lager liggen. In tabel B1.1 is een overzicht opgenomen van de beschouwde situaties.

Situatie	Zichtjaar	Verkeerscijfers	Achtergrondconcentraties en emissiefactoren
Huidige situatie	2013	2013	2011
Autonome situatie (referentie)	2025	2025	2020
Tracéalternatieven/-varianten	2025	2025	2020

Tabel B1.1: Beschouwde situaties en zichtjaren onderzoek luchtkwaliteit

Zeezoutcorrectie

Op de jaargemiddelde concentratie fijn stof en het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof is conform de Regeling Beoordeling luchtkwaliteit een correctie voor zeezout toegepast. De resultaten zijn gepresenteerd inclusief zeezoutcorrectie. Voor alle gemeenten binnen het studiegebied geldt een zeezoutcorrectie van $-1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ op de jaargemiddelde concentratie fijn stof. Op het aantal overschrijdingsdagen van de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof is een correctie van -2 dagen toegepast.

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het milieumodel SRE. Dit milieumodel is voor elk alternatief gekoppeld aan het verkeersmodel. Van belang zijn de weekdaggemiddelde etmaalintensiteit, de voertuigtypeverdeling (aandeel middelzwaar en zwaar vrachtverkeer). De relevante planjaren voor luchtkwaliteit zijn:

- Huidig 2013
- Plan 2025

SRM II-wegen buiten studiegebied

Bij luchtkwaliteitsberekeningen dient de invloed van SRM II-wegen binnen een straal van 5 kilometer te worden meegenomen in de berekeningen. Voor de SRM II-wegen buiten

langs SRM II-wegen een grotere afstand aangehouden, namelijk 120 meter. Verondersteld is dat de luchtkwaliteit op grotere afstand van de wegen niet onderscheidend is.

het beschouwde studiegebied zijn de gegevens ontleend aan de gegevens uit de NSL-monitoringstool.

Omgevingskenmerken

De omgevingskenmerken zijn ontleend aan het milieumodel SRE.

Terminologie

Voor stikstofdioxide en fijn stof zijn de jaargemiddelde concentraties beschouwd.

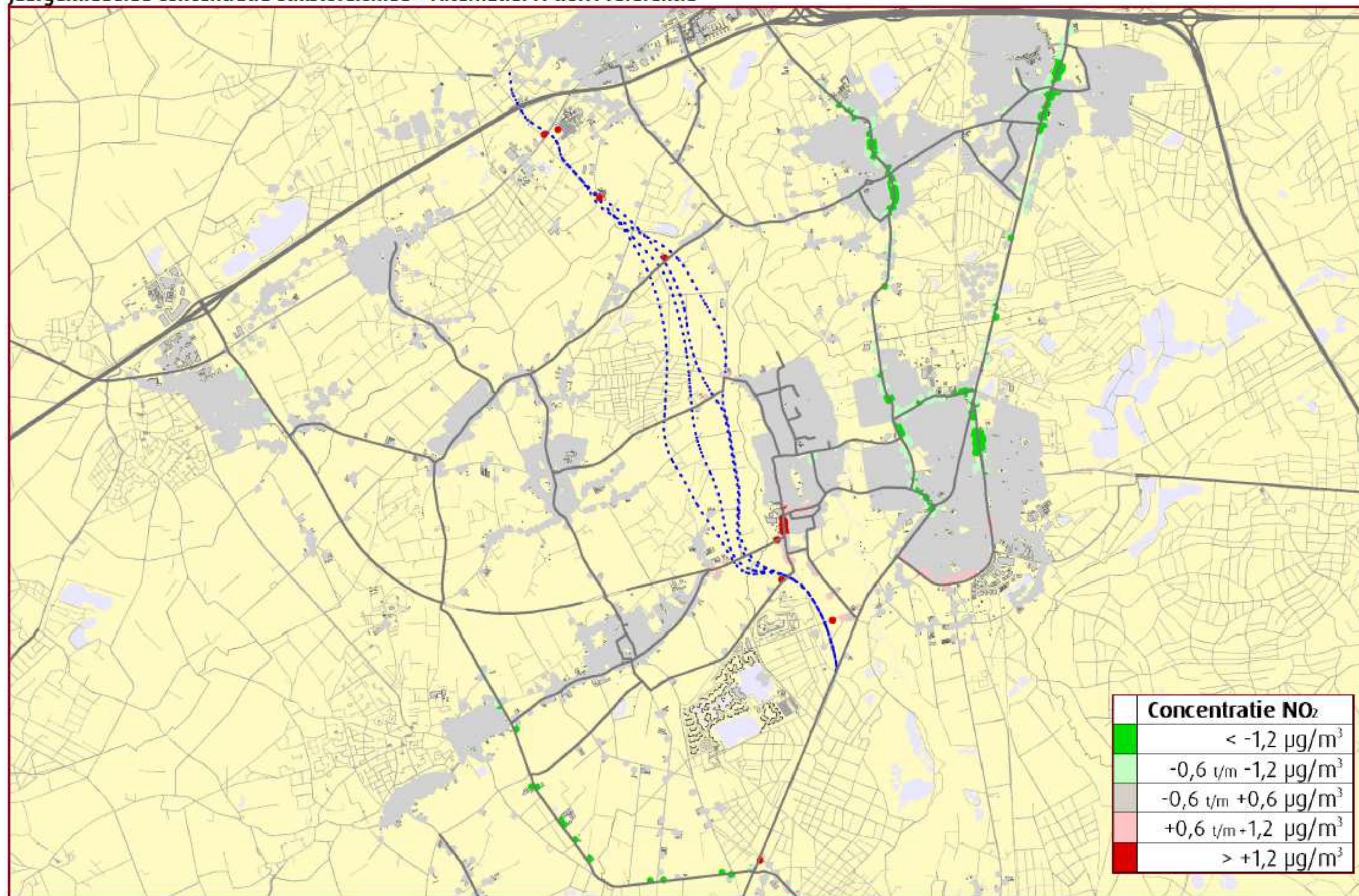
Wanneer in de tekst 'concentratie' wordt beschreven, wordt de jaargemiddelde concentratie bedoeld, tenzij expliciet anders vermeld.

Met fijn stof wordt in beginsel PM_{10} bedoeld. In enkele gevallen is ingegaan op kleinere fracties fijn stof, zoals $PM_{2.5}$. Wanneer in de tekst 'fijn stof' wordt beschreven, wordt PM_{10} bedoeld, tenzij expliciet anders vermeld.

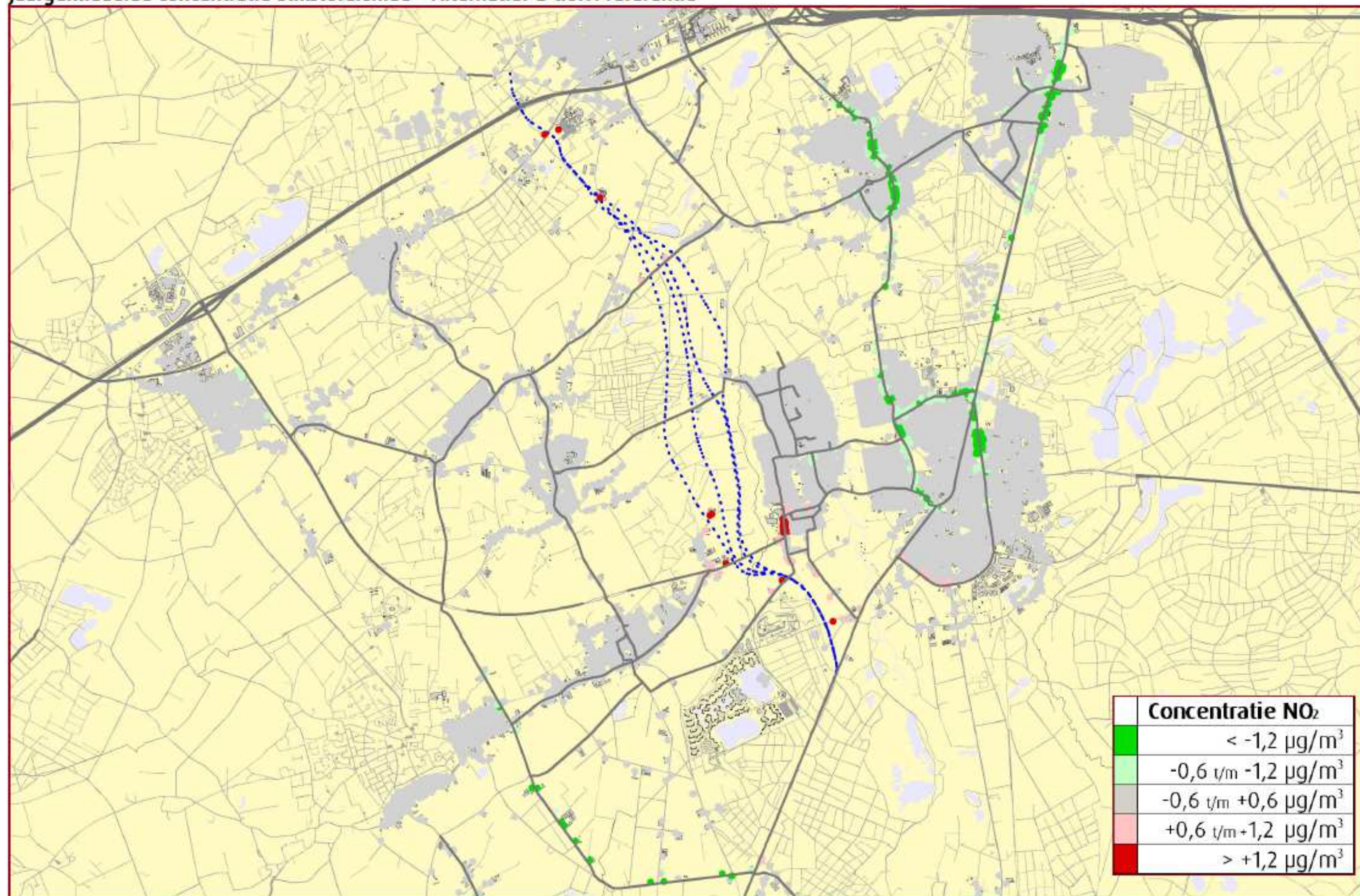
Bijlage 2

Verschilplots alternatieven

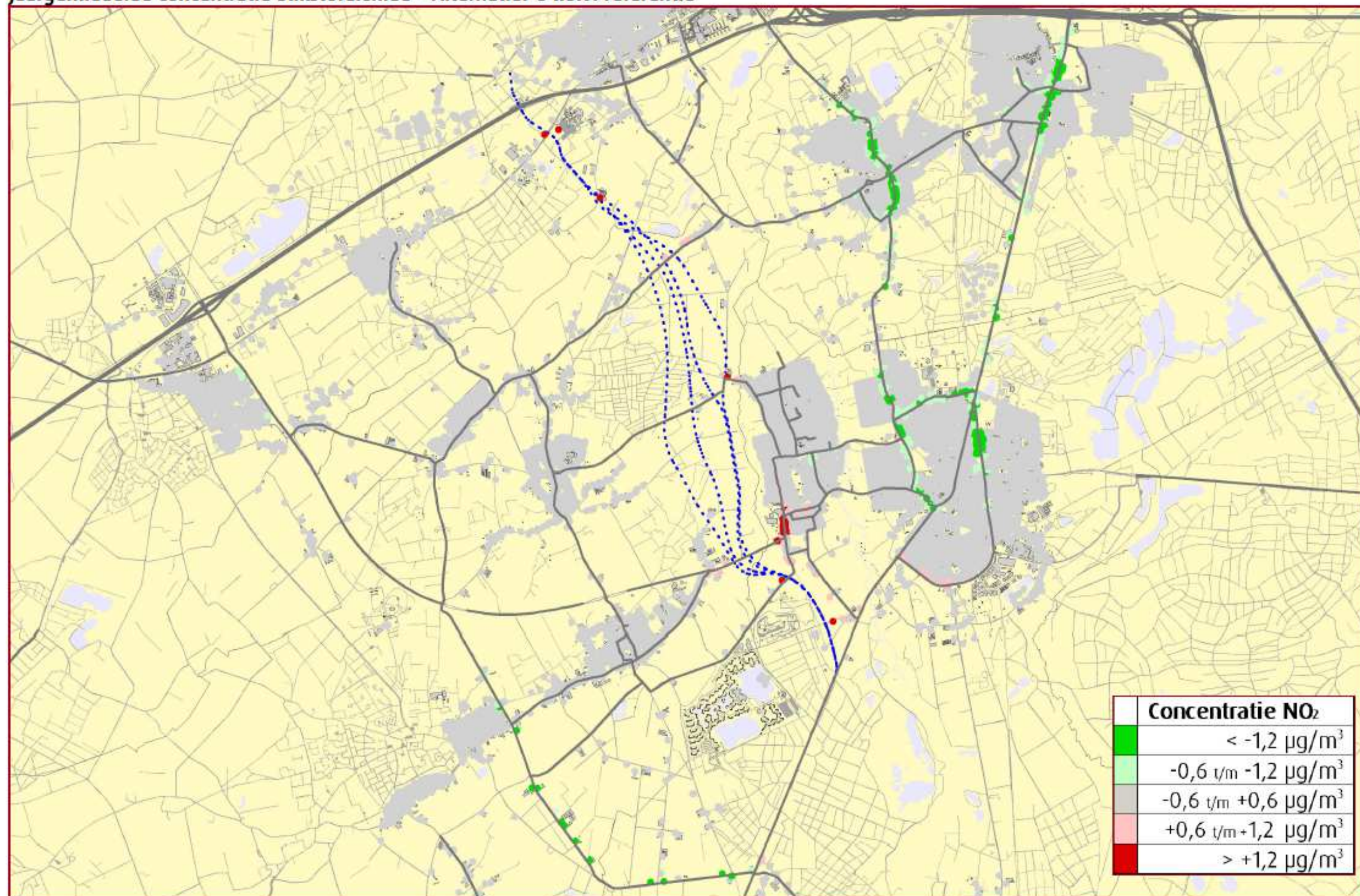
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief A t.o.v. referentie



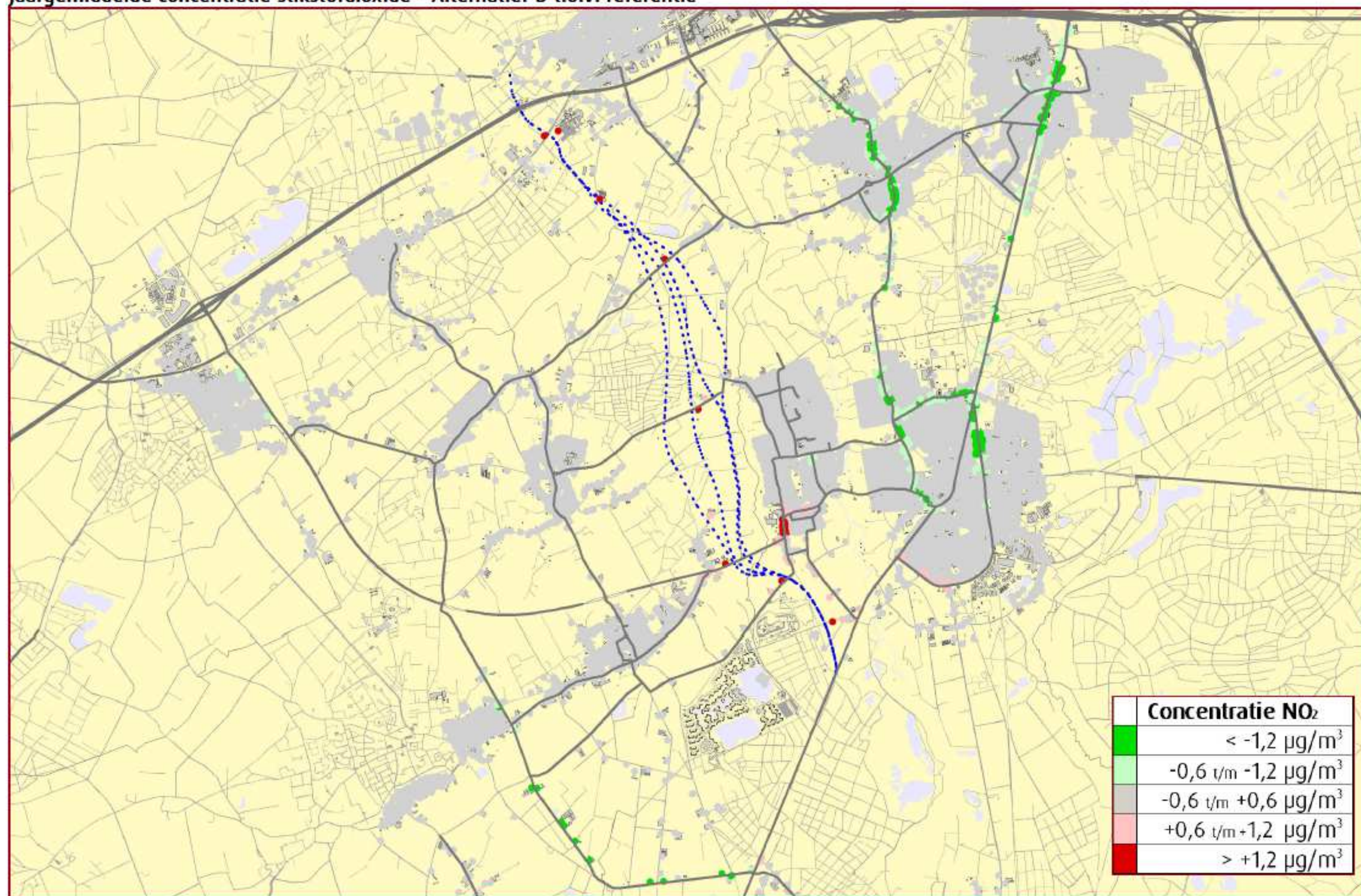
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief B t.o.v. referentie



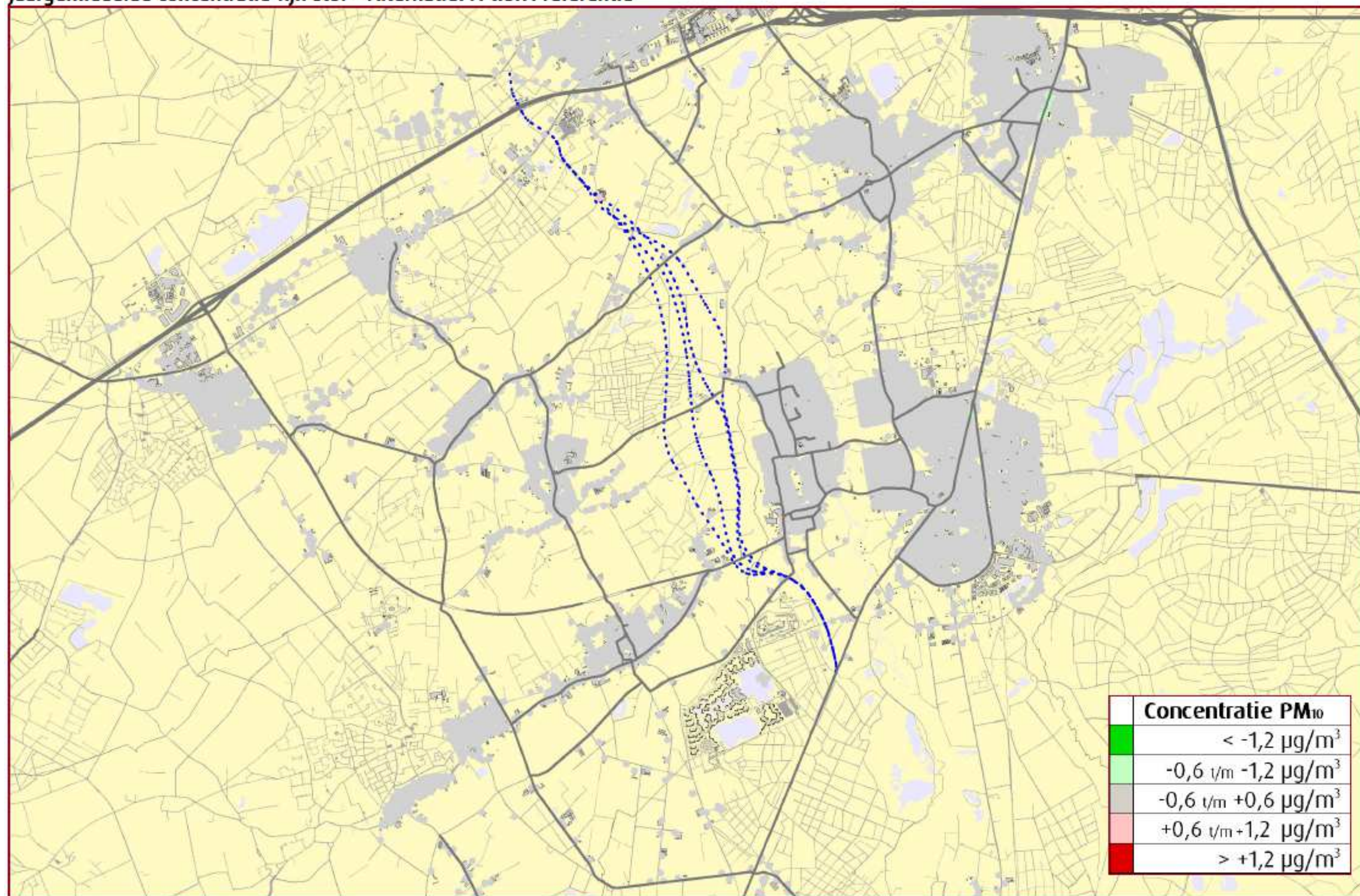
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief C t.o.v. referentie



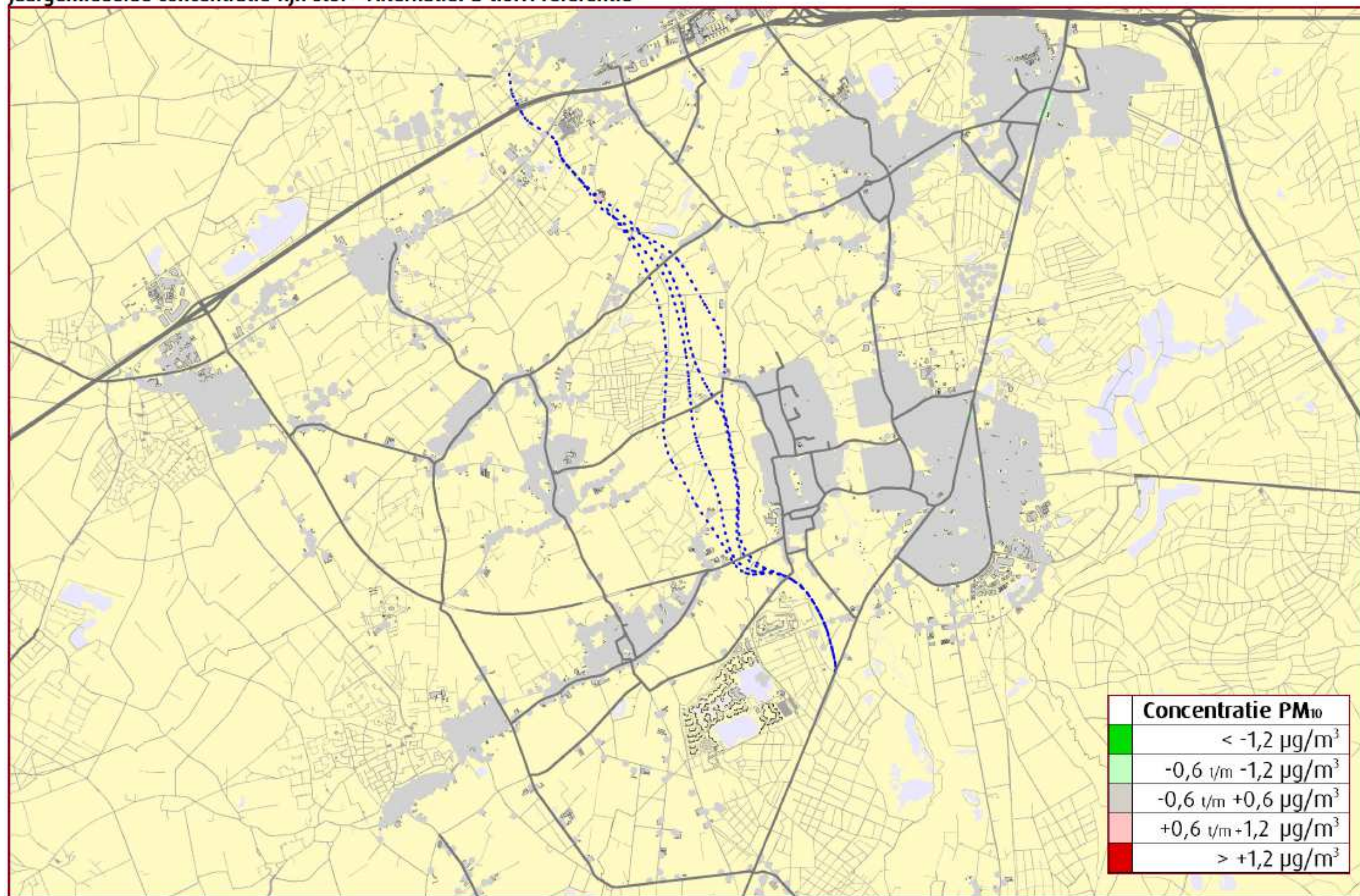
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief D t.o.v. referentie



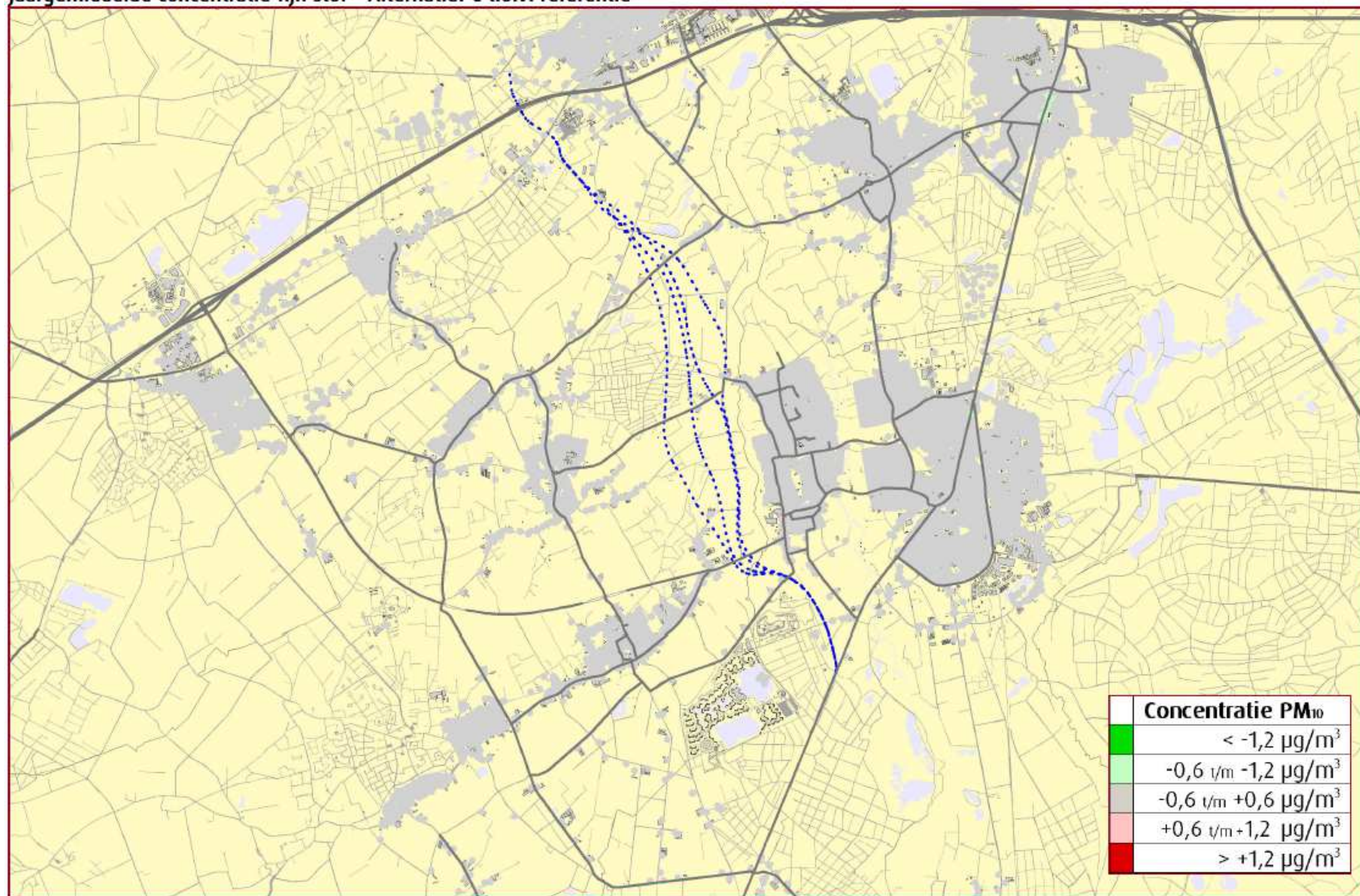
Jaargemiddelde concentratie fijn stof – Alternatief A t.o.v. referentie



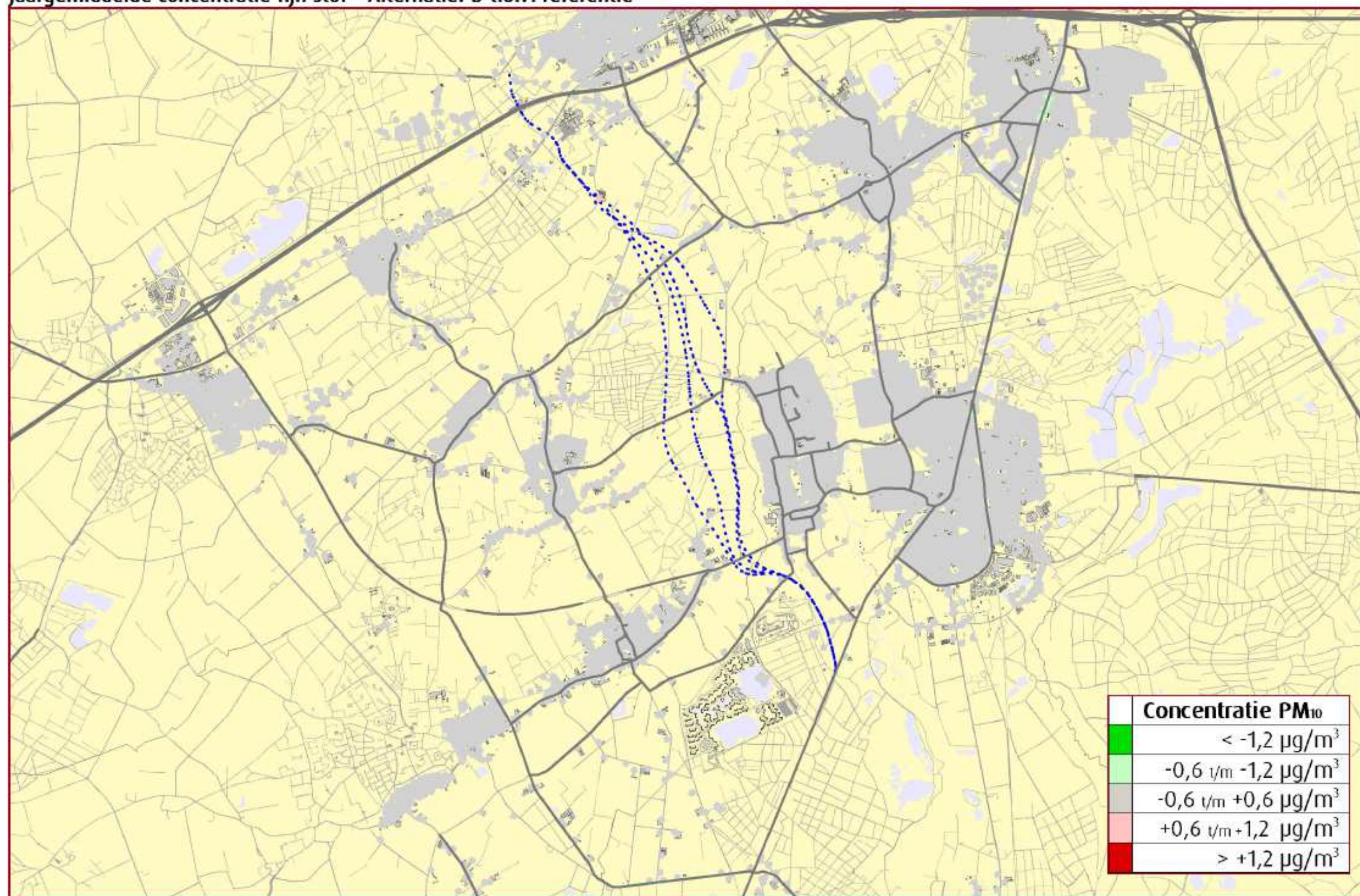
Jaargemiddelde concentratie fijn stof – Alternatief B t.o.v. referentie



Jaargemiddelde concentratie fijn stof – Alternatief C t.o.v. referentie



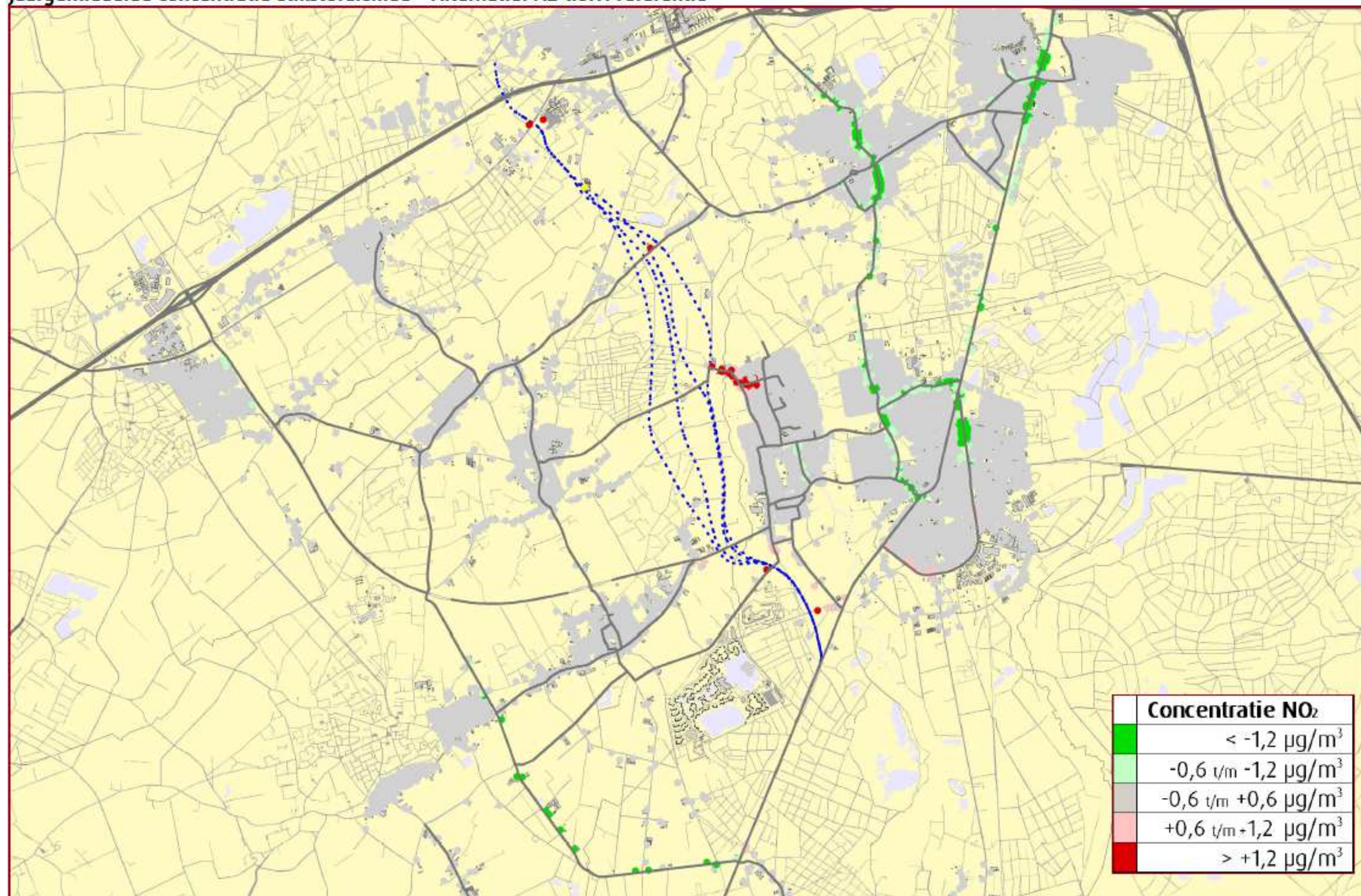
Jaargemiddelde concentratie fijn stof – Alternatief D t.o.v. referentie



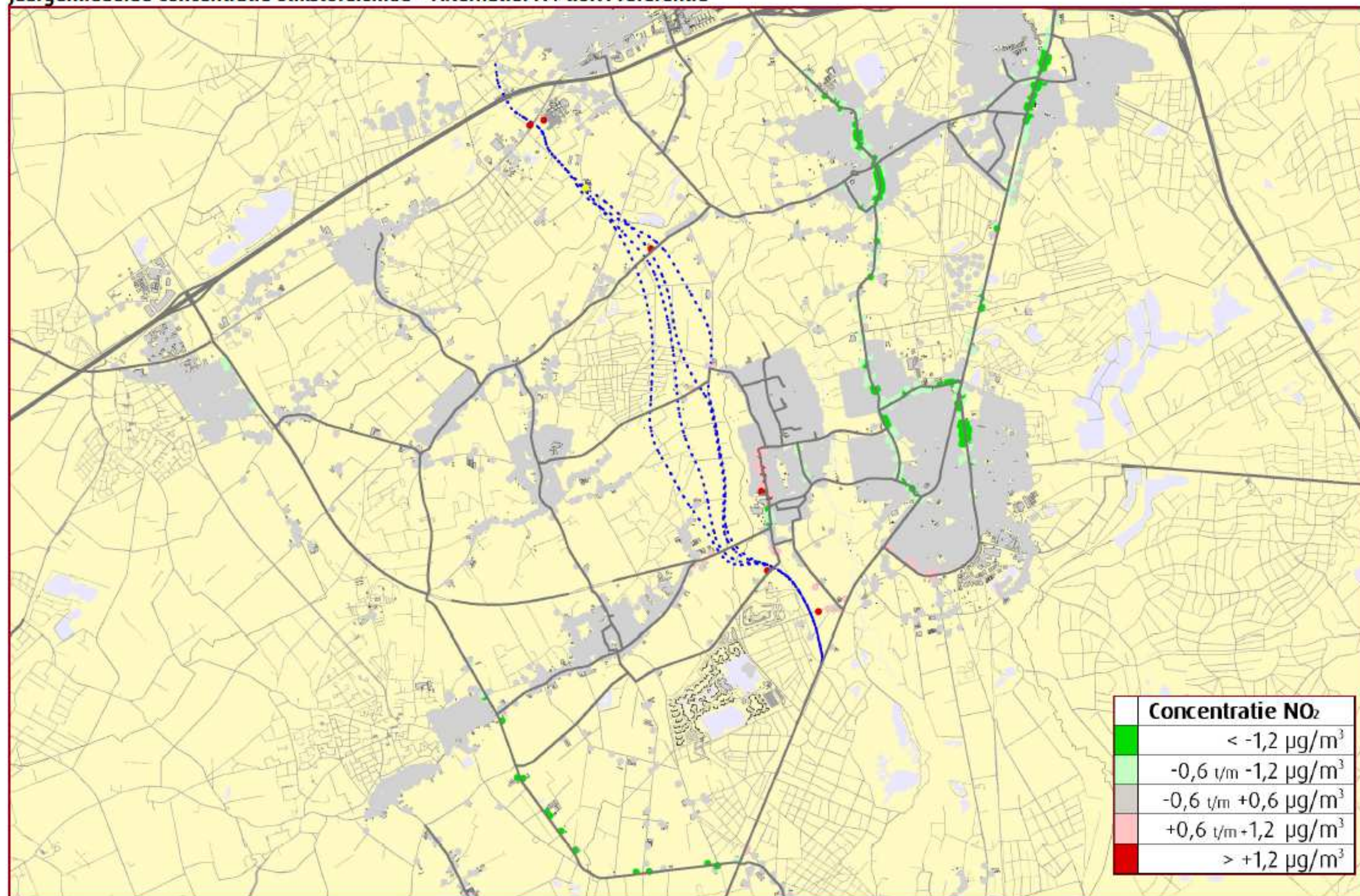
Bijlage 3

Verschilplots varianten

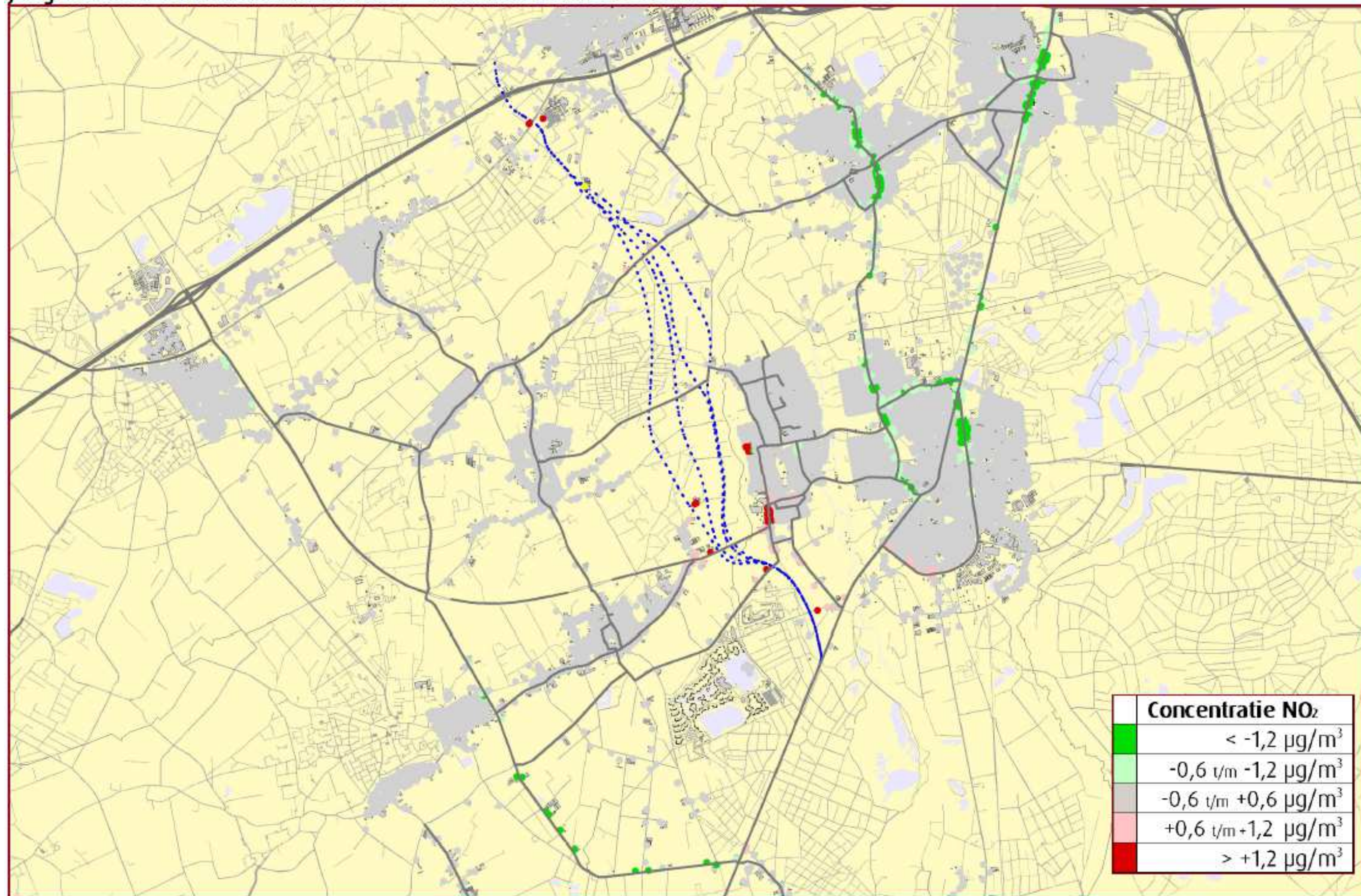
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief A2 t.o.v. referentie



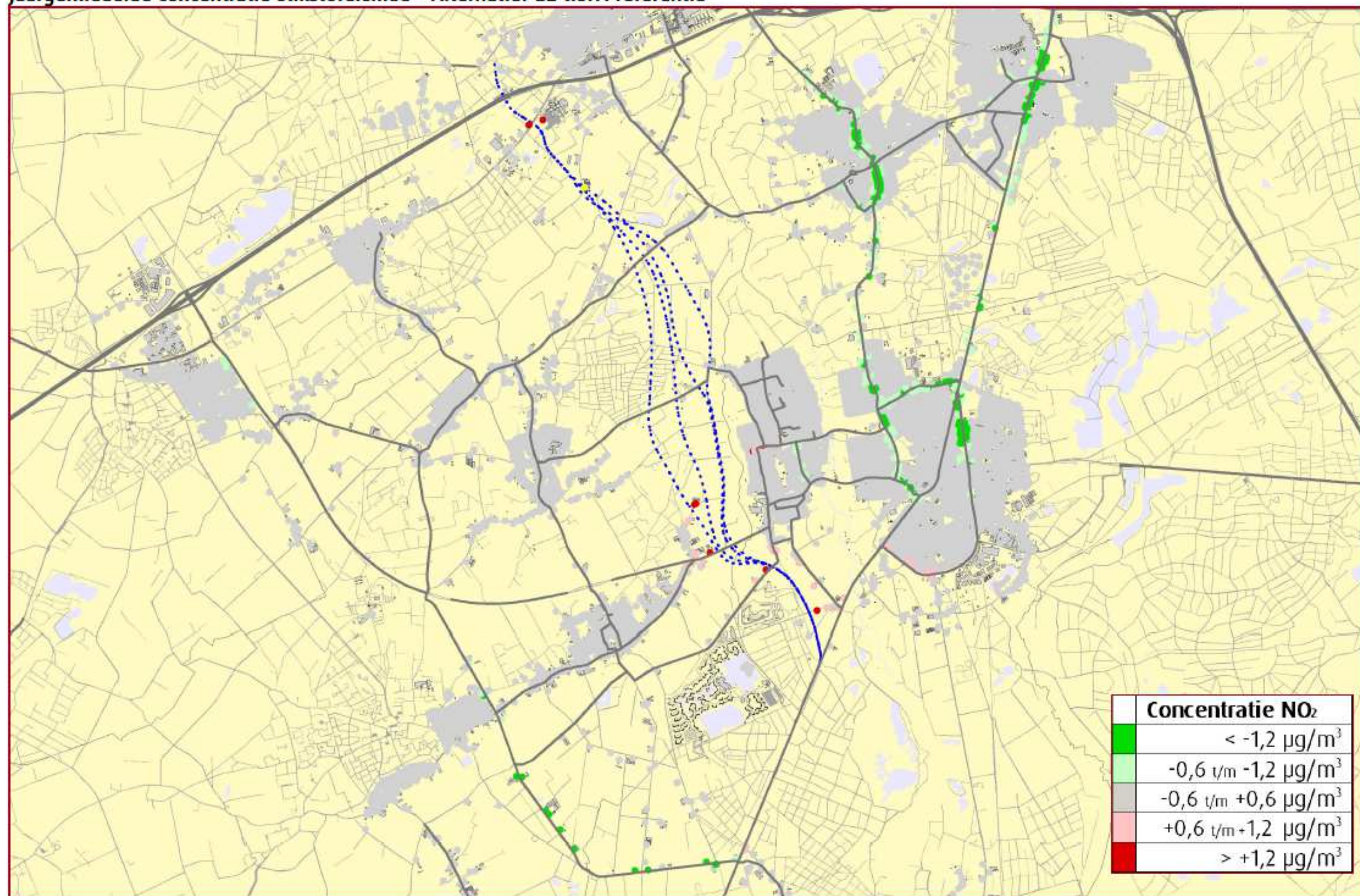
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief A4 t.o.v. referentie



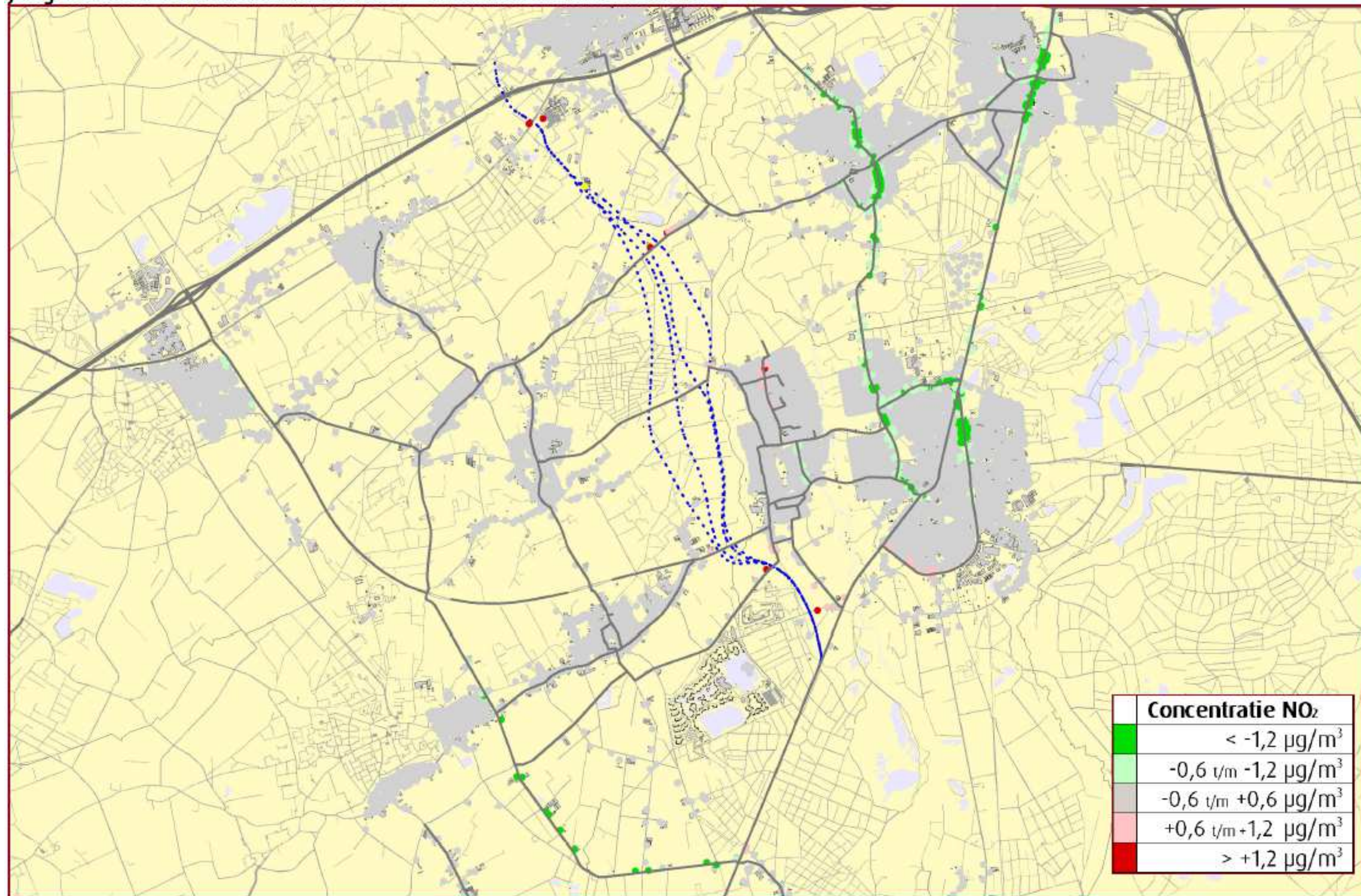
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief B1 t.o.v. referentie



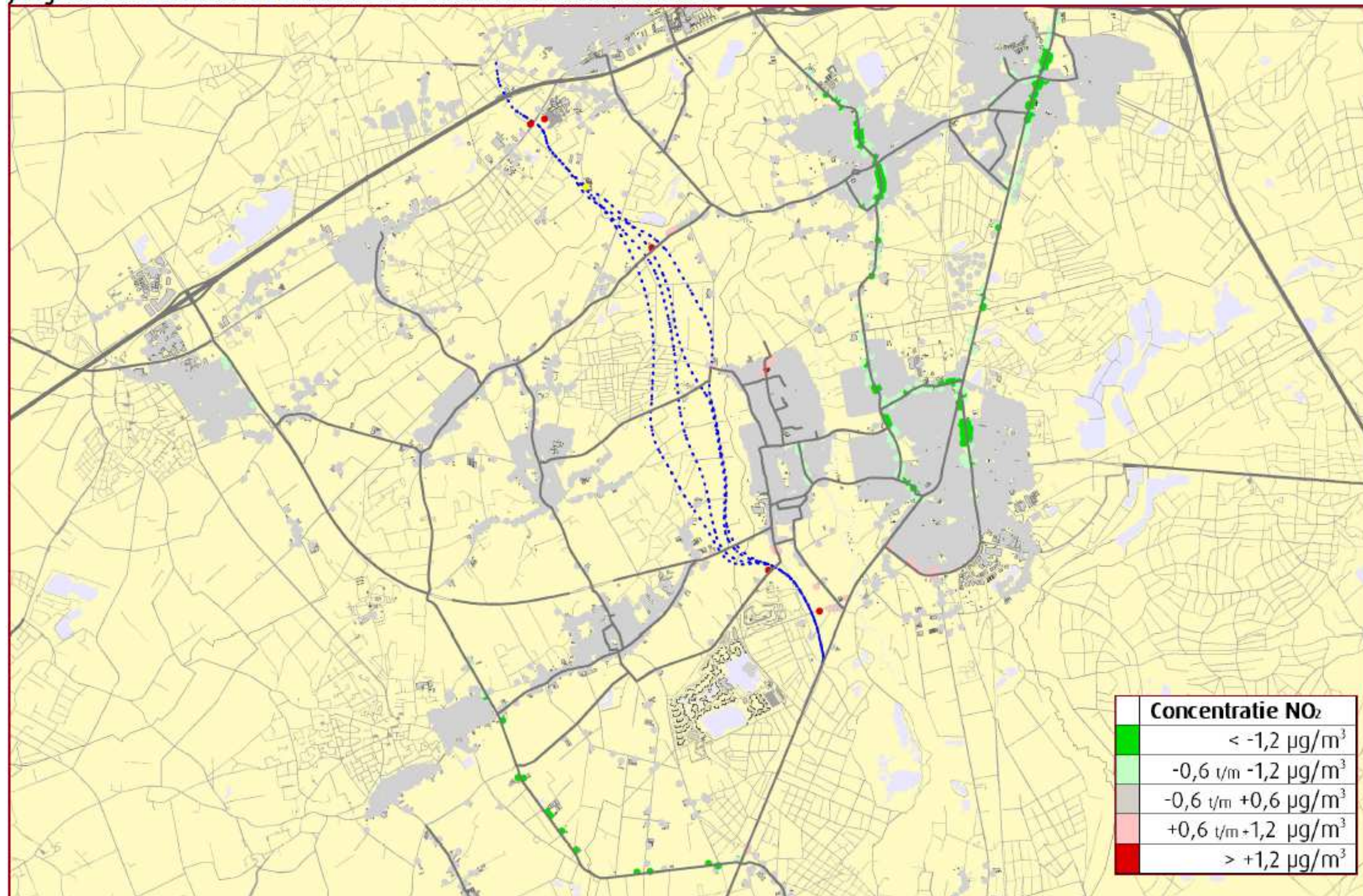
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief B2 t.o.v. referentie



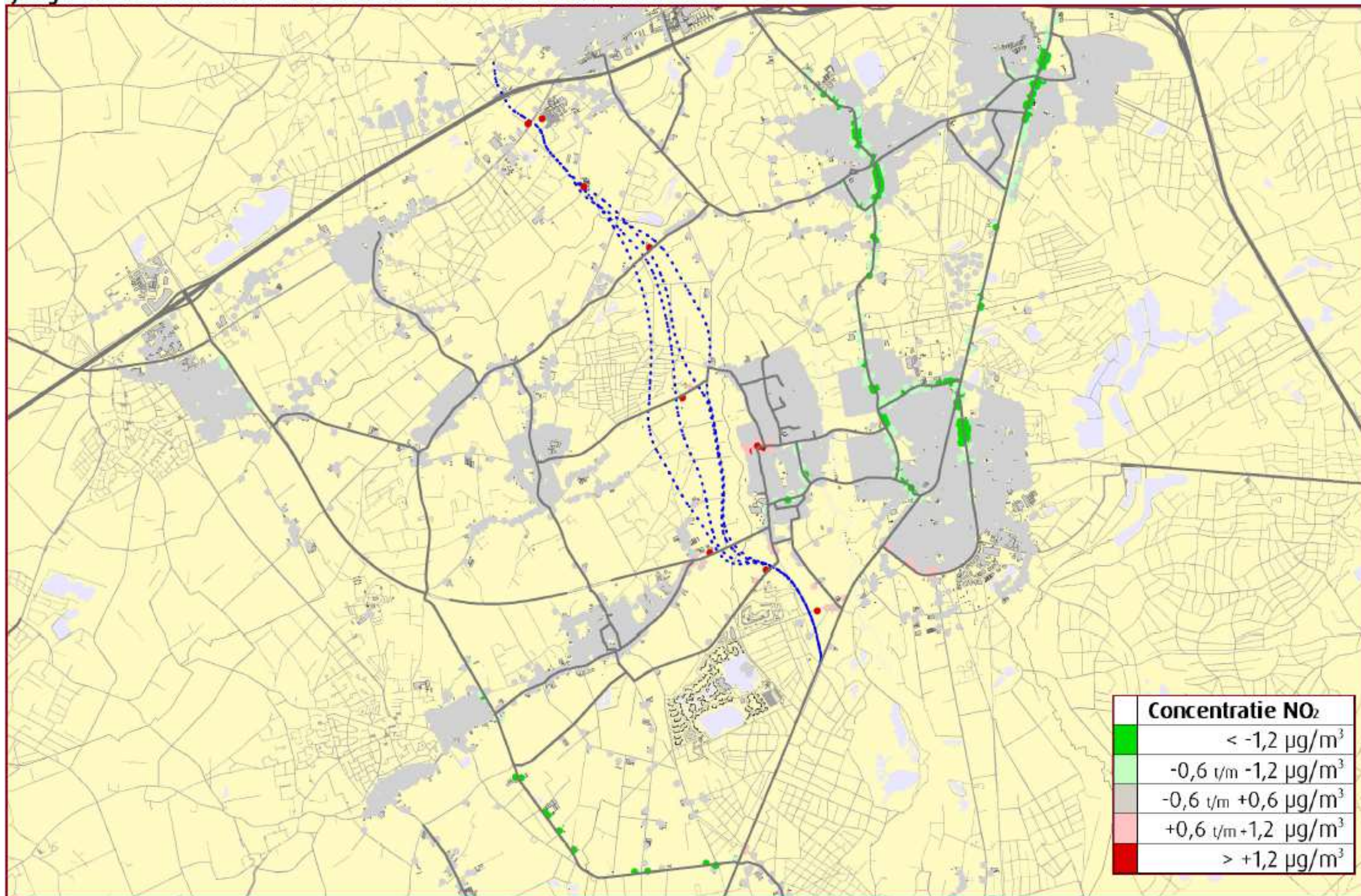
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief C1 t.o.v. referentie



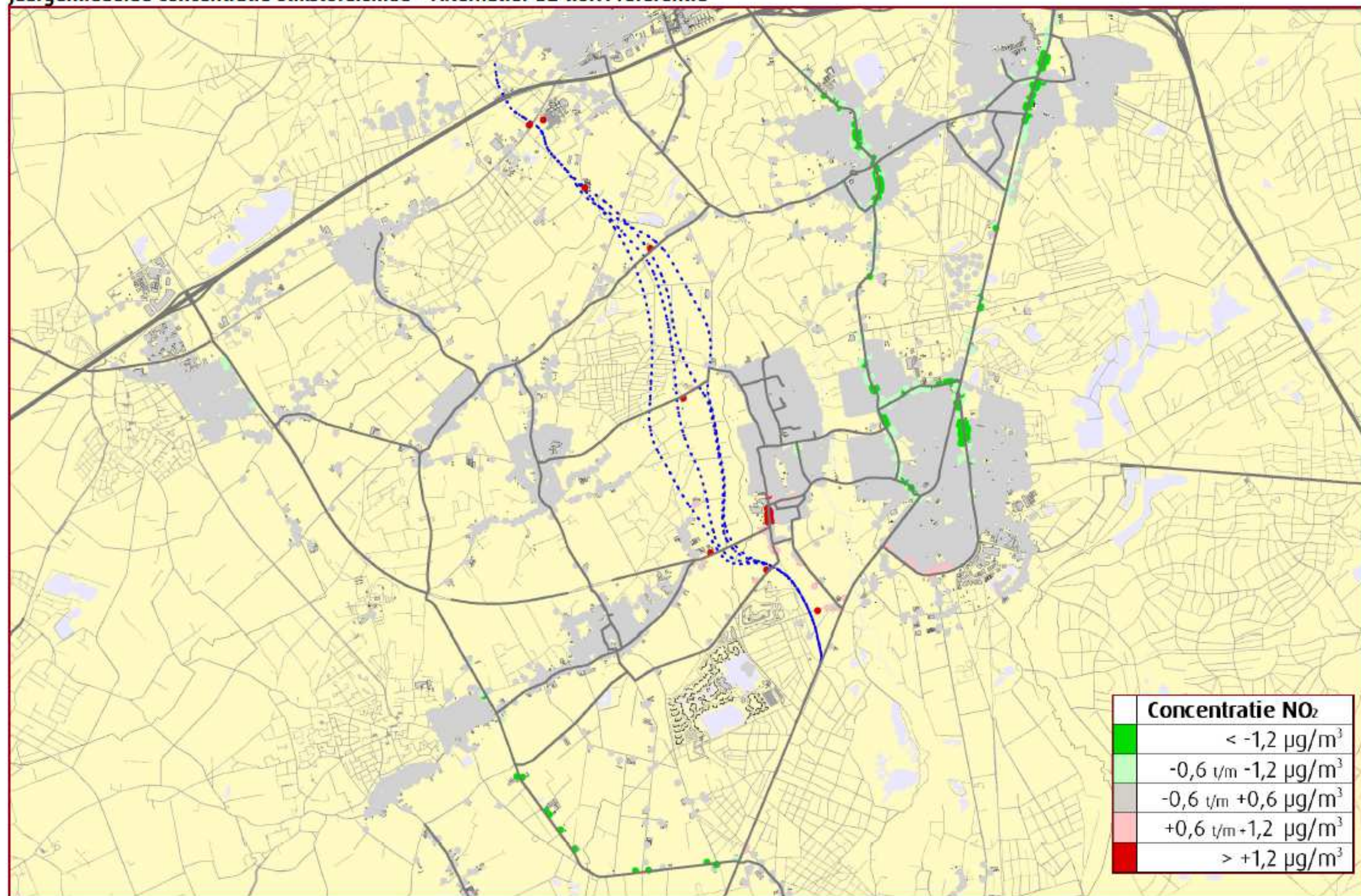
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief C2 t.o.v. referentie



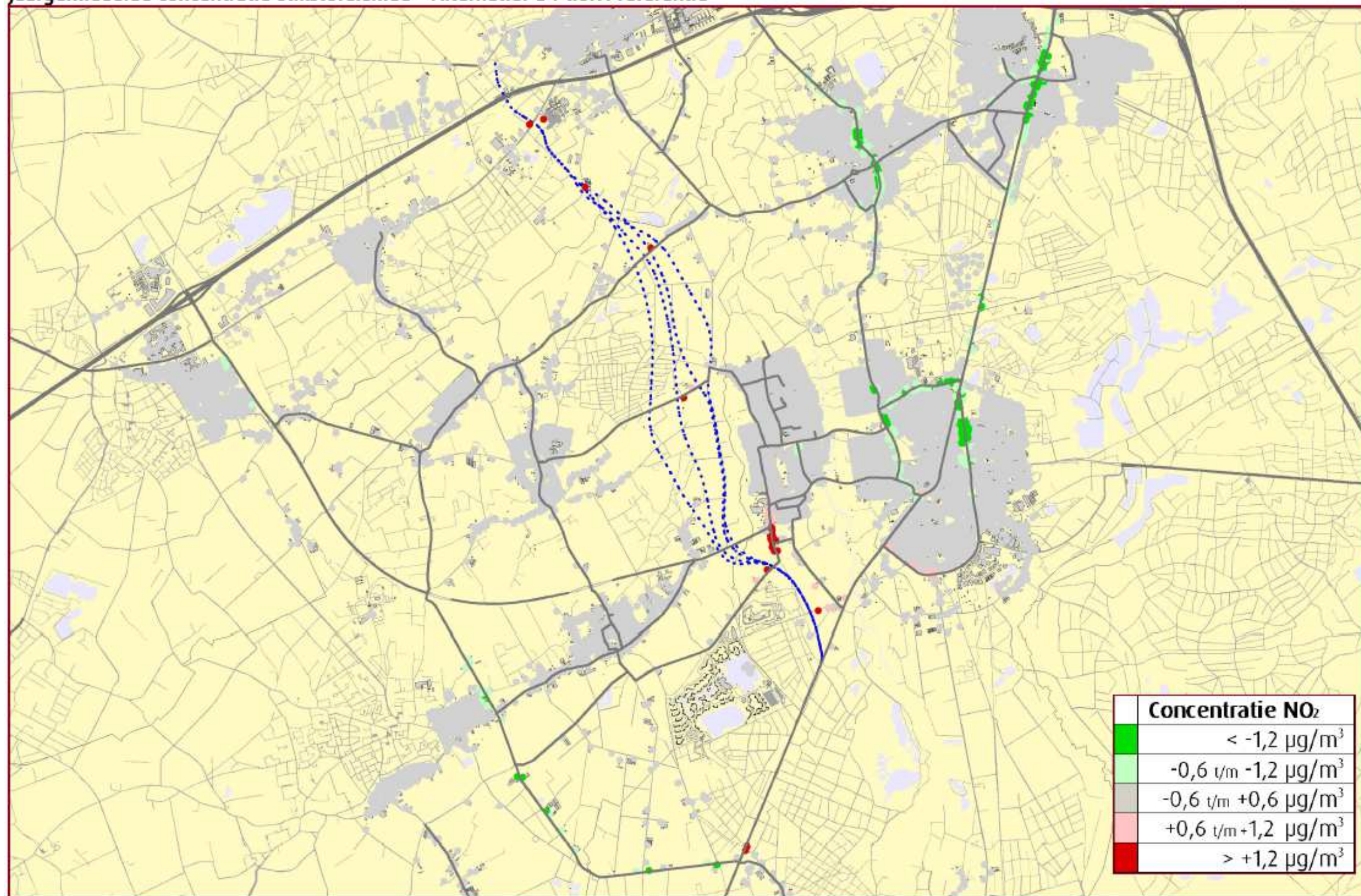
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief D1 t.o.v. referentie



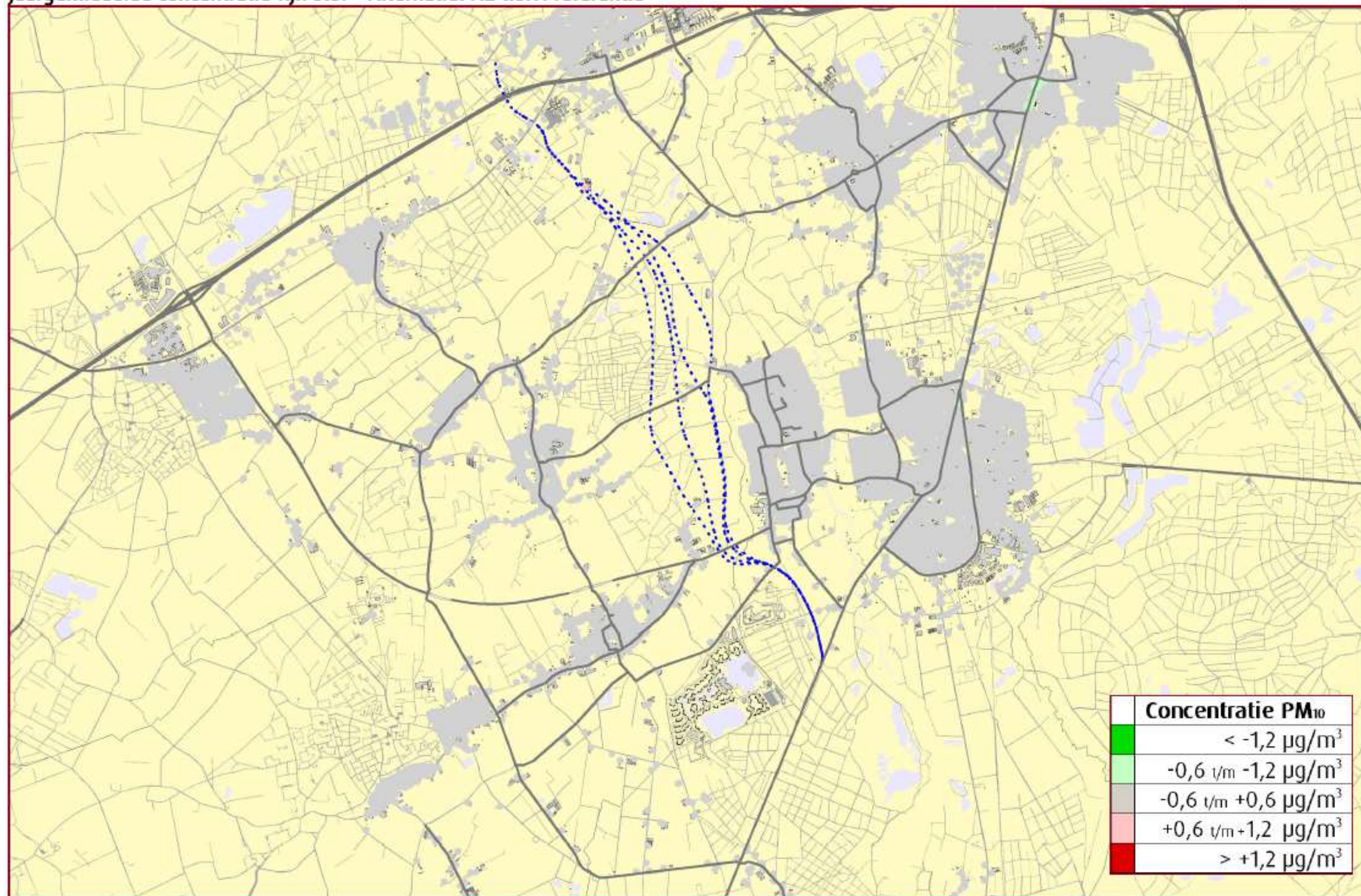
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief D2 t.o.v. referentie



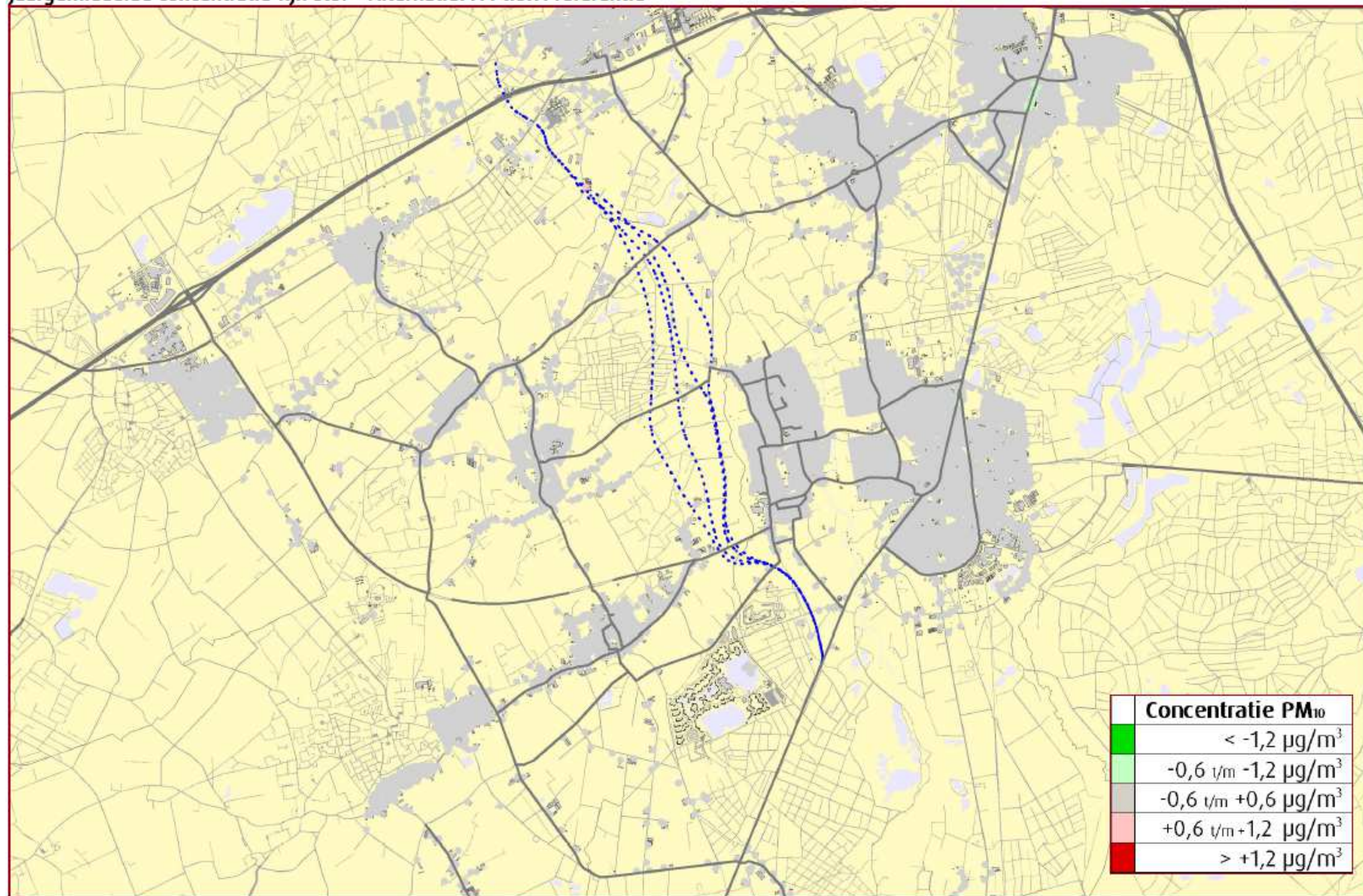
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief D4 t.o.v. referentie



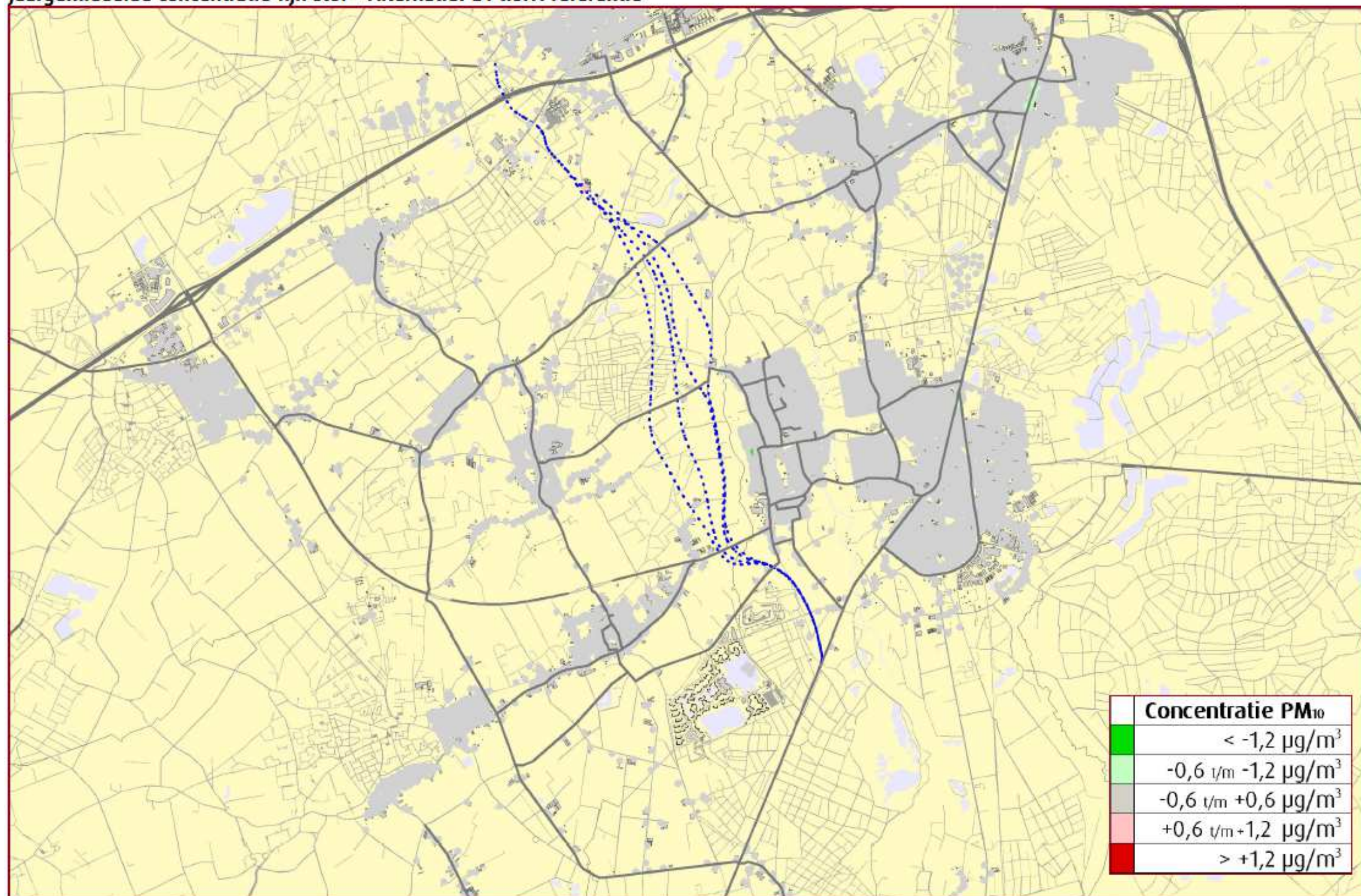
Jaargemiddelde concentratie fijn stof – Alternatief A2 t.o.v. referentie



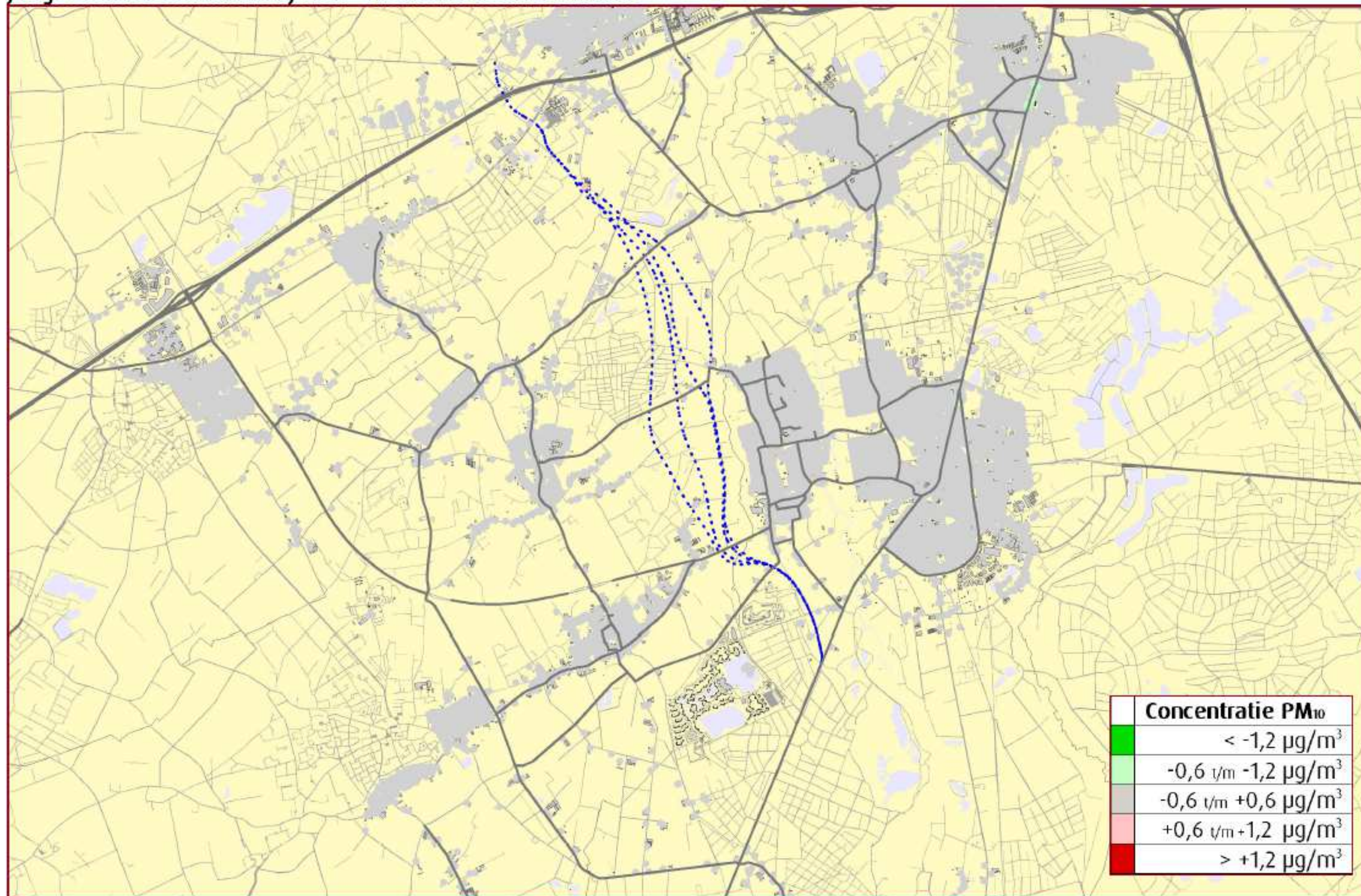
Jaargemiddelde concentratie fijn stof – Alternatief A4 t.o.v. referentie



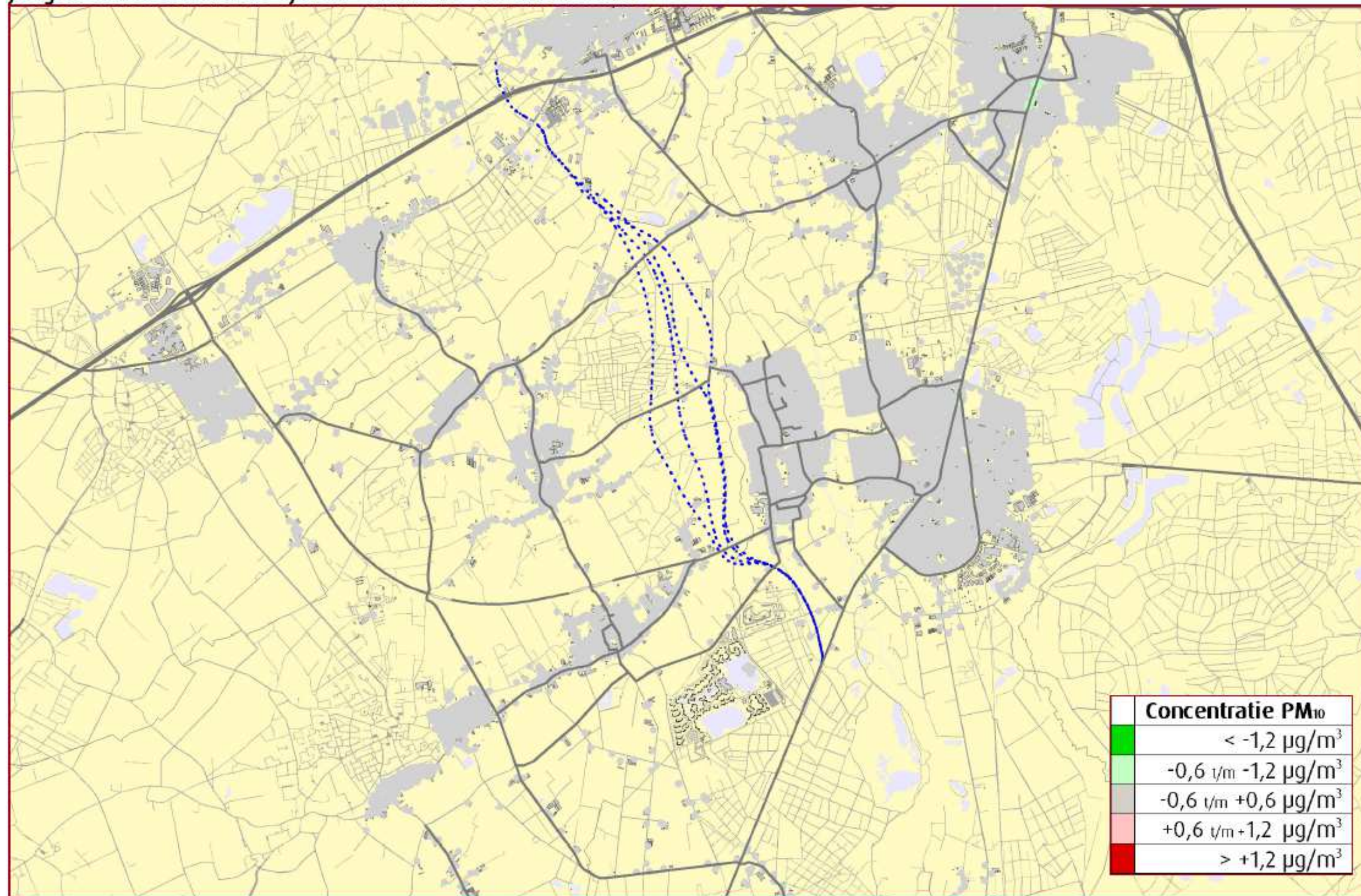
Jaargemiddelde concentratie fijn stof – Alternatief B1 t.o.v. referentie



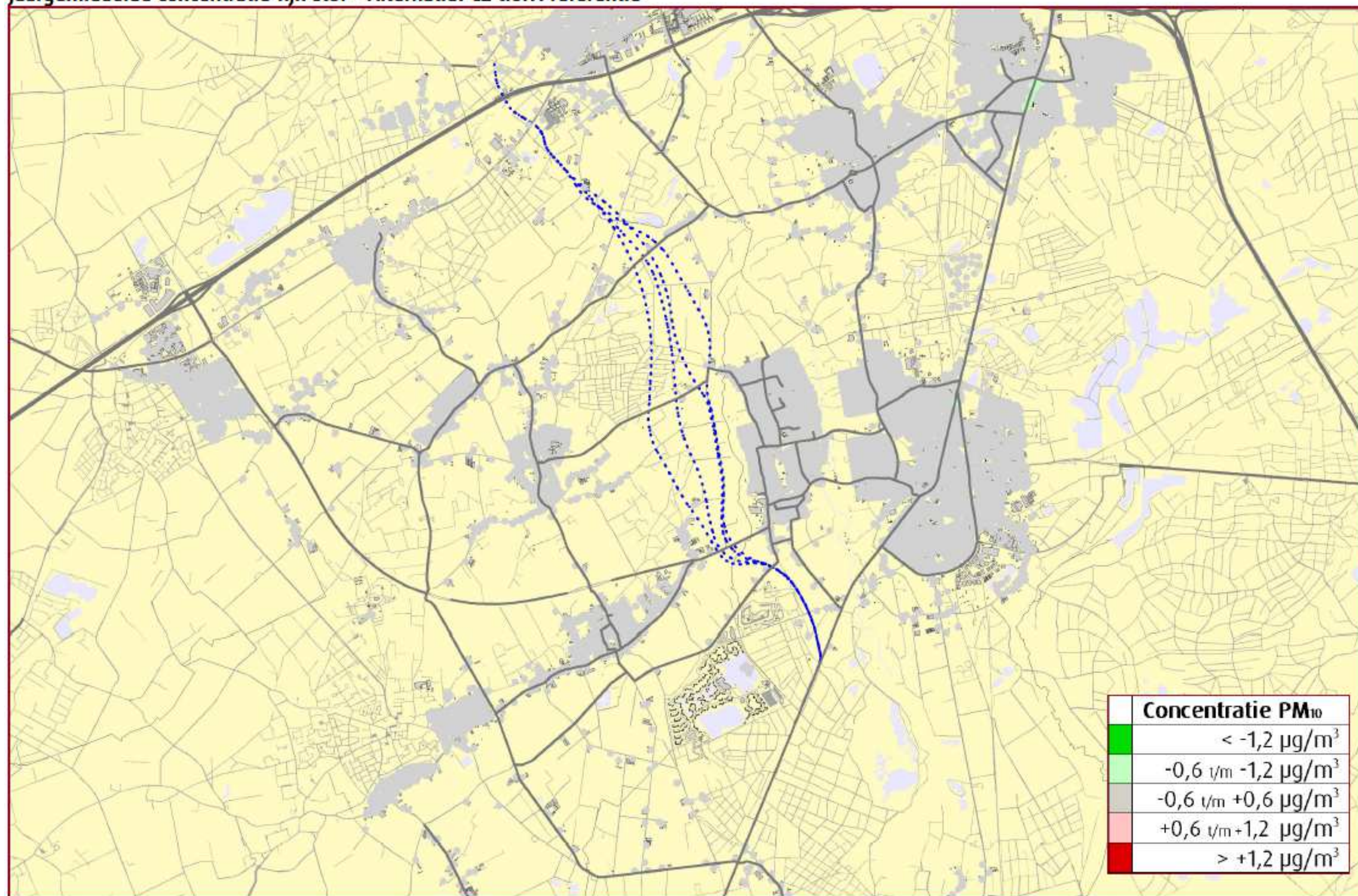
Jaargemiddelde concentratie fijn stof - Alternatief B2 t.o.v. referentie



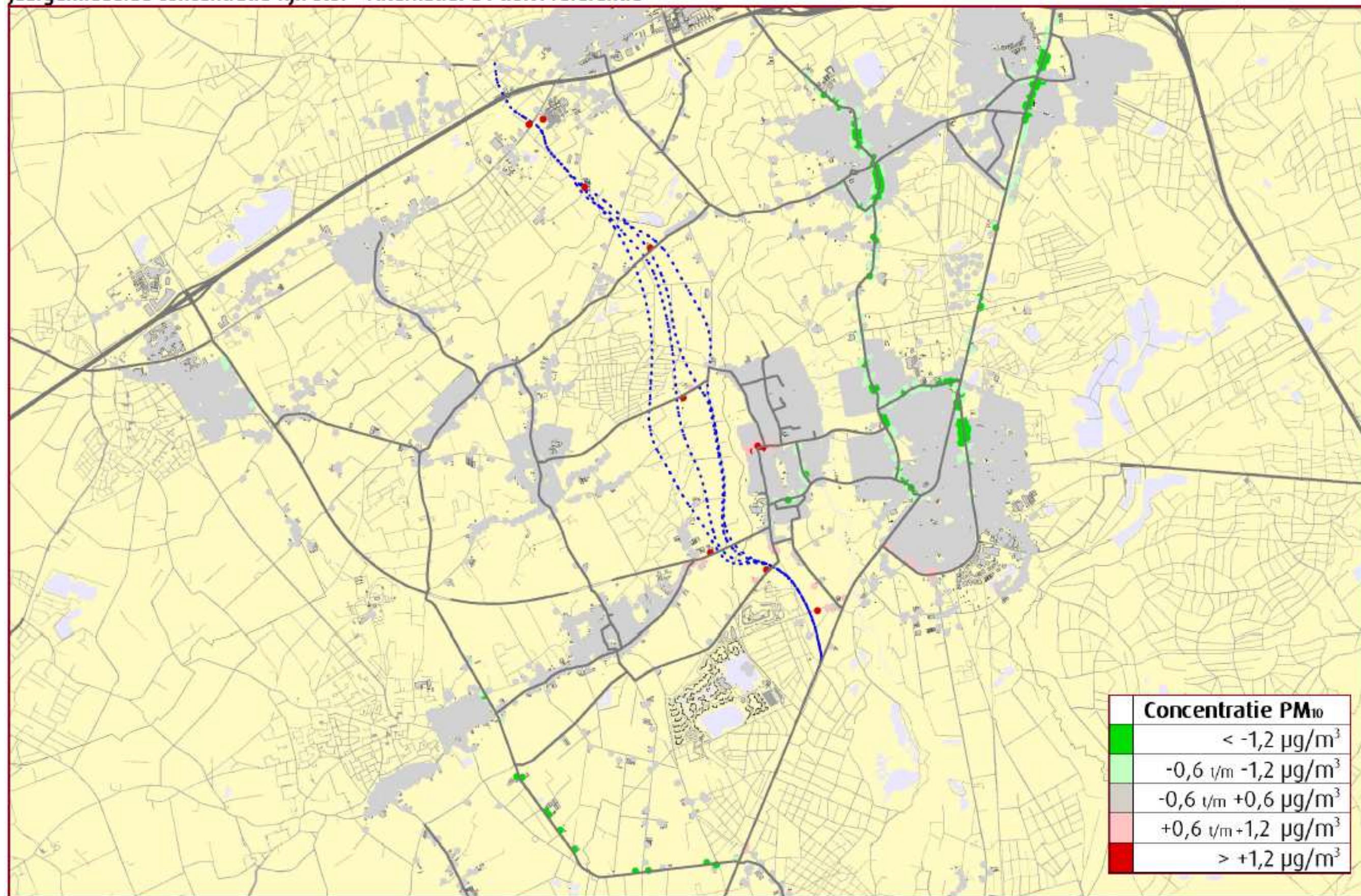
Jaargemiddelde concentratie fijn stof – Alternatief C1 t.o.v. referentie



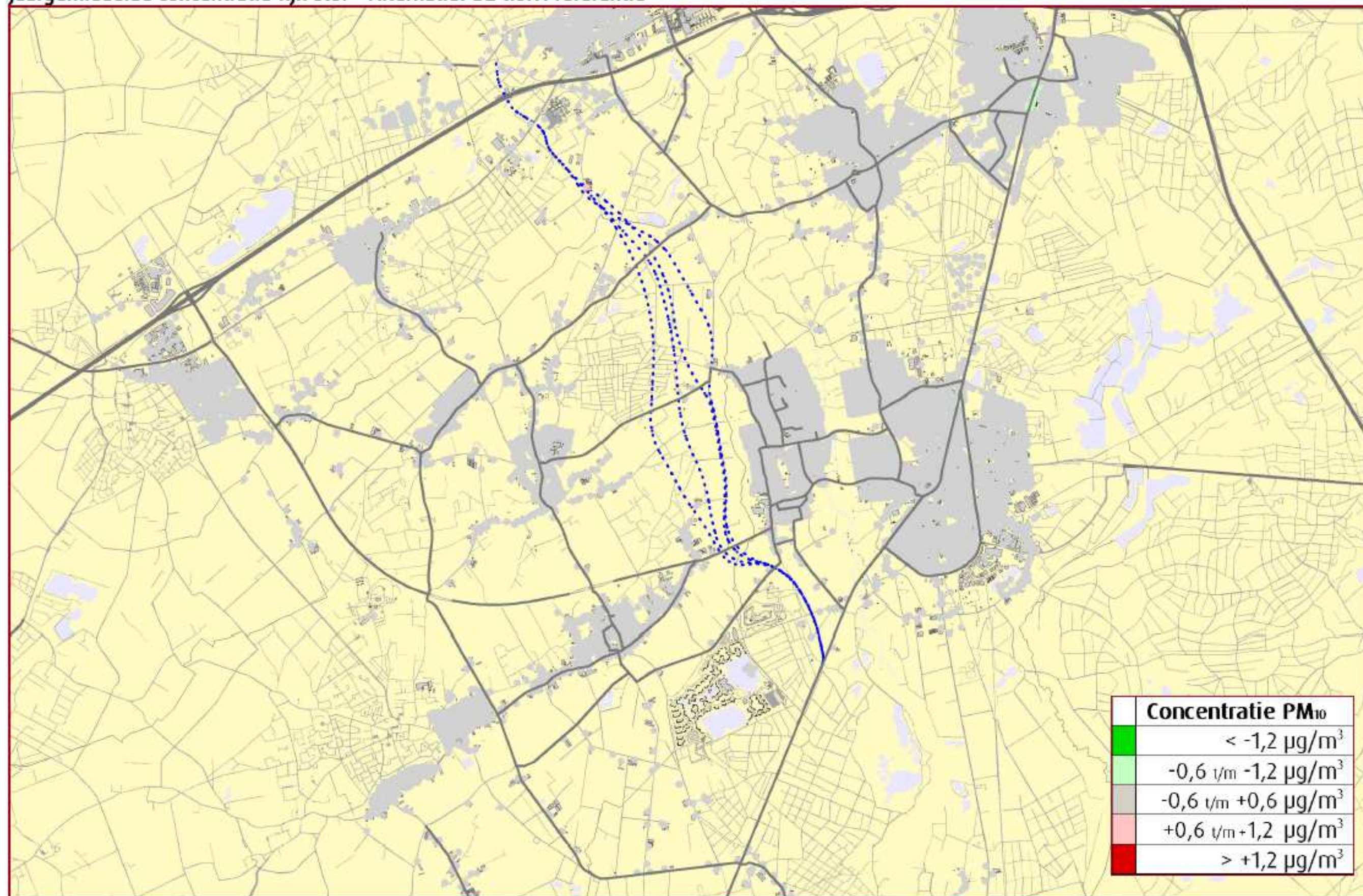
Jaargemiddelde concentratie fijn stof – Alternatief C2 t.o.v. referentie



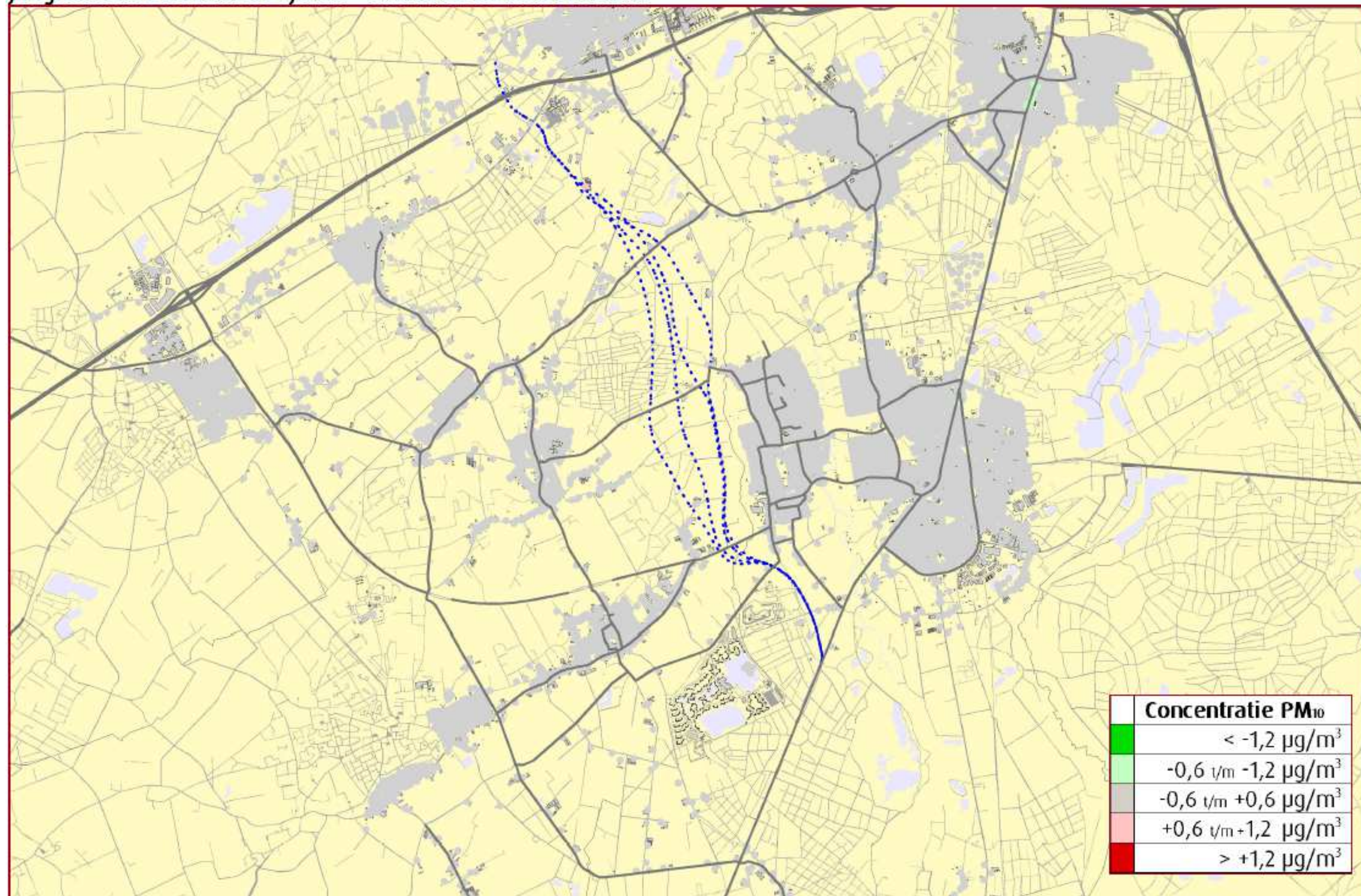
Jaargemiddelde concentratie fijn stof – Alternatief D1 t.o.v. referentie



Jaargemiddelde concentratie fijn stof – Alternatief D2 t.o.v. referentie



Jaargemiddelde concentratie fijn stof – Alternatief D4 t.o.v. referentie



Vestiging Eindhoven

Flight Forum 92-94

5657 DC Eindhoven

T (040) 235 25 00

F (040) 235 25 55

www.goudappel.nl

goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
Goudappel
Coffeng