

Provincie Noord-Holland
Definitief

Planstudie A8 - A9, stappen 1/2

Rapportage Luchtkwaliteit

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Provincie Noord-Holland
Definitief

Planstudie A8 - A9, stappen 1/2

Rapportage Luchtkwaliteit

Datum	19 januari 2016
Kenmerk	NH1077/Kzj/0502.03
Eerste versie	7 oktober 2015

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Provincie Noord-Holland Definitief
Titel rapport	Planstudie A8 - A9, stappen 1/2 Rapportage Luchtkwaliteit
Kenmerk	NH1077/Kzj/0502.03
Datum publicatie	19 januari 2016
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren K.D. Koopmans, J.V. Munsterman en J.Y. Keizer
Projectomschrijving	Onderzoek luchtkwaliteit ten behoeve van de planstudie nieuwe wegverbinding A8 - A9.
Trefwoorden	luchtkwaliteit, Wet milieubeheer, NSL-Rekentool, planstudie, wegaanleg, A8, A9

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Alternatieven	1
1.3	Leeswijzer	2
2	Wettelijk kader	3
3	Methodologie	6
3.1	Effectbeoordeling	6
3.2	Onderzoeksmethodiek	6
3.2.1	Onderzoeksgebied beoordeling luchtkwaliteit	7
3.2.2	Uitgangspunten berekeningen luchtkwaliteit	8
3.3	Onderzoekscriteria	8
3.3.1	Methodiek aantal bestemmingen per concentratieklasse	8
3.3.2	Methodiek significante toe- of afname concentraties	9
3.3.3	Doorkijk wettelijk kader	10
4	Effectbeschouwing	11
4.1	Huidige situatie	11
4.2	Autonome ontwikkeling	11
4.3	Planalternatieven	13
4.3.1	aantal bestemmingen per concentratieklasse	13
4.3.2	Significante toe- of afname concentraties	15
4.3.3	Doorkijk wettelijk kader	18
4.3.4	Nieuwbouwontwikkelingen	20
5	Beoordeling	24
5.1	Effectbeoordeling	24
5.2	Mitigerende en compenserende maatregelen	24
5.3	Leemten in kennis	25
	Bijlagen	
1	Onderzoeksgebied	
2	Uitgangspunten	
3	Kaarten concentraties	
4	Kaarten verschil in concentratie	
5	Kaarten nieuwbouwgebieden	

1

Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie Noord-Holland heeft de combinatie Goudappel Coffeng BV - Tauw - Decisio - Nieuwe Gracht opdracht gegeven tot het uitvoeren van de Planstudie A8 - A9.

Problematiek

De bestaande hoofdverbindingen in Noord-Holland Noord, waaronder de A9 en de corridor A7 - A8, hebben een sterke noord-zuidoriëntatie. Verkeer in west-oostrichting (en vice versa) wordt afgewikkeld over provinciale wegen, waaronder de N203 en (deels) de N246. In het netwerk van auto(snel)wegen ontbreekt een hoogwaardige schakel tussen de A8 en de A9. Bij een stremming van de A9 is geen goed alternatief voorhanden, aangezien het bestaande onderliggende wegennet zwaar belast is en het netwerk geen restcapaciteit heeft om gestremd verkeer op te vangen. De slechte doorstroming van het autoverkeer op de N203 en de N246 leidt tot bereikbaarheidsproblematiek in de regio. In de spitsperiode staan verschillende kruispunten vast, waardoor de doorstroming in de regio verslechtert. Daarnaast zorgt het hoge verkeersaanbod voor leefbaarheidsproblemen in Krommenie, Assendelft en Wormerveer.

In deze rapportage wordt de analyse beschreven die voor het aspect luchtkwaliteit is uitgevoerd.

1.2 Alternatieven

In de NRD zijn de alternatieven omschreven die in de Planstudie A8 - A9 onderzocht moeten worden. De alternatieven zijn beschreven in de notitie 'Uitwerking Alternatieven' d.d. 29 juni 2015, met kenmerk N005 - 1230196 EMR-kmi-V01-NL.

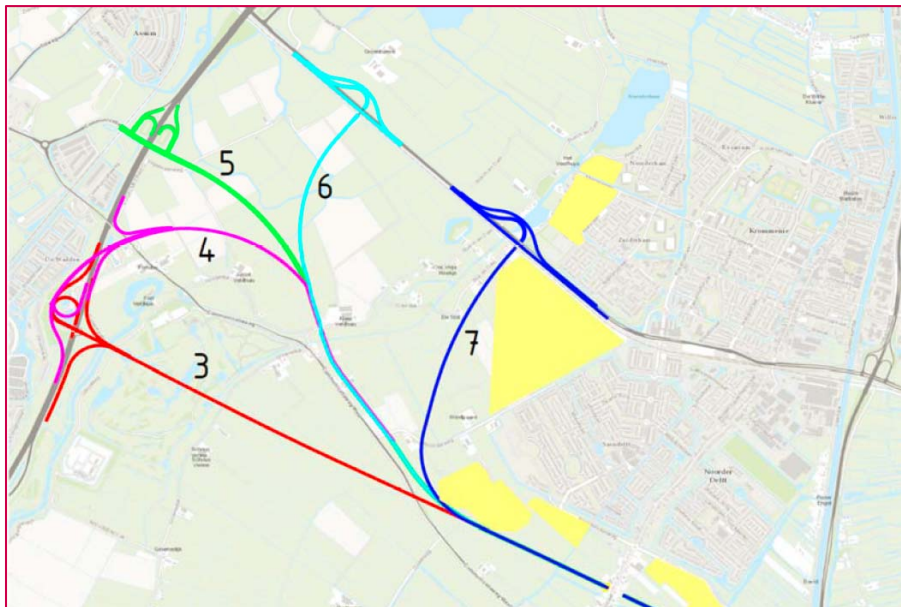
- alternatief 1: Nul alternatief (autonome situatie);
- alternatief 2: Nulplus alternatief;
- alternatief 3: Golfbaanalternatief;
- alternatief 4: Om de golfbaan heen;
- alternatief 5: Heemskerk alternatief;

- alternatief 6: N203-west;
- alternatief 7: N203-oost.

Alternatief 1 betreft de toekomstige autonome situatie. Dit is de referentiesituatie voor het vergelijken van de effecten van de verschillende alternatieven. Alternatief 2 betreft het nulplus alternatief. Hierin zijn de volgende plannen verwerkt:

- spitsafsluiting Communicatieweg;
- spitsafsluiting Genieweg;
- optimalisatie brug Nauernaschevaart;
- opwaarderen Kogerpolderbrug (20% meer capaciteit).

De alternatieven 3 tot en met 7 voorzien in een nieuwe wegverbinding tussen de A8 en de A9. De alternatieven 3 tot en met 7 zijn weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Alternatieven 3 tot en met 7

1.3 Leeswijzer

Het wettelijk kader rond luchtkwaliteit is omschreven in hoofdstuk 2. De onderzoeksmethode is nader toegelicht in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten beschreven. De beoordeling is nader uitgewerkt in hoofdstuk 5.

2

Wettelijk kader

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. 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 (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂). 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

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

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 wordt voldaan aan de Europese grenswaarden. 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 PM₁₀ en/of NO₂ 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. De norm voor PM_{2,5} sinds op 1 januari 2015 gelden en bedraagt 25 µg/m³, gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie.

Normen en grenswaarden

In de Wet Luchtkwaliteit zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO₂), 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 (µg/m ³)	maximaal aantal overschrijdingen 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 * 10 ⁻³	
lood	jaargemiddelde	2005	0,5	
ozon	richtwaarde, 8 uur gemiddelde	2010	120	75 dagen (3 jaar)
arseen	richtwaarde, Jaargemiddelde	2013	6 * 10 ⁻³	
cadmium	richtwaarde, Jaargemiddelde	2013	5 * 10 ⁻³	
nikkel	richtwaarde, Jaargemiddelde	2013	20 * 10 ⁻³	
fijn stof PM _{2,5}	Jaargemiddelde	2015	25	

Tabel 2.1: Grenswaarden Wet milieubeheer (termijnen NO₂ en PM₁₀, exclusief derogatie)

Voor het grootste deel van de genoemde stoffen vinden in Nederland langs wegen geen overschrijdingen plaats van de richt- of grenswaarden. Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn in de praktijk vier normen van toepassing²:

- 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);
- jaargemiddelde concentratie PM2,5 (25 µg/m³).

Voor de stoffen NO₂ en PM10 zijn in de Wet Luchtkwaliteit grenswaarden gesteld van 40 µg/m³. Daarnaast geldt een grenswaarde van de uurgemiddelde concentratie voor NO₂ (200 µg/m³) die maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden. De uurgemiddelde grenswaarde van NO₂ wordt eenmaal per jaar overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van iets minder dan 54 µg/m³. De norm van maximaal 18 keer overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde wordt bereikt bij een jaargemiddelde grenswaarde van 82 µg/m³. Er zijn in Nederland geen plaatsen waar deze norm wordt overschreden.

Daarnaast geldt een grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie voor PM10 (50 µg/m³) die maximaal 35 dagen per jaar mag worden overschreden. De grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM10 wordt 82 keer per jaar overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³. Bij een jaargemiddelde concentratie fijn stof van 31,8 µg/m³ wordt de 24-uursgemiddelde concentratie nog juist 35 keer per jaar overschreden en ligt daarmee onder de norm van maximaal 35 dagen overschrijdingsdagen per jaar³. De norm voor het aantal dagen overschrijding is daarmee strenger dan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van PM10.

De norm voor fijn stof PM2,5 is, zoals eerder beschreven, van toepassing sinds 1 januari 2015 en bedraagt 25 µg/m³.

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 (saldobenadering);
- c. het project niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit;
- d. het project is opgenomen in het Nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL).

De nieuwe wegverbinding A8 - A9 is niet opgenomen in het NSL. In voorliggende studie ligt de nadruk op het vergelijken van de planeffecten van de verschillende alternatieven. Hierbij zijn de concentraties stikstofdioxide, fijn stof PM10 en fijn stof PM2,5 beschouwd. De formele toetsing van de plannen dient in een later planstadium plaats te vinden.

² Conform Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisatie 2011, van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

³ Hierbij is conform de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit een zeezoutcorrectie toegepast. Voor de gemeenten in het studiegebied betreft deze correctie twee dagen.

3

Methodologie

3.1 Effectbeoordeling

Voor de effectbeoordeling wordt voor alle milieuthema's gebruik gemaakt van de volgende vijfpuntsschaal.

score	beoordeling
--	het voornemen leidt tot een sterk negatief effect
-	het voornemen leidt tot een negatief effect
0	het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
+	het voornemen leidt tot een positief effect
++	het voornemen leidt tot een sterk positief effect

Tabel 3.1: Effectbeoordeling ten opzichte van de referentiesituatie

Voor de beoordeling van de effecten zijn per toetsingscriterium klassengrenzen vastgesteld. De klassengrenzen zijn bepaald door rekening te houden met de reikwijdte van alle onderzoeksresultaten in alle deelgebieden en de mate van het effect, dit wordt in de hierna volgende paragrafen per criterium toegelicht.

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:

- aantal bestemmingen per concentratieklasse stikstofdioxide en fijn stof (PM10 en PM2,5);
- aantal bestemmingen blootgesteld aan een significante toe- of afname van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide of jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM10 en PM2,5);
- doorkijk wettelijk kader.

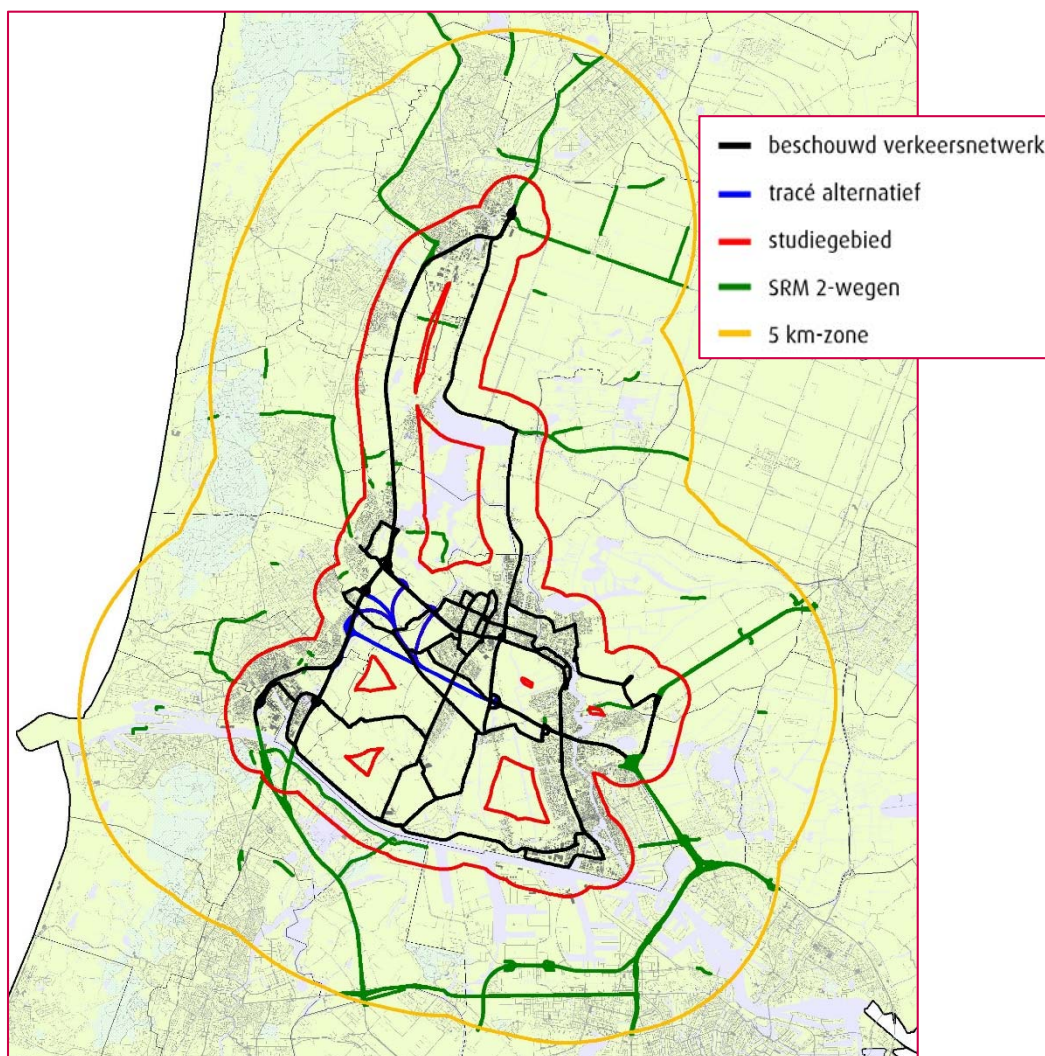
De onderzoekscriteria zijn verder uitgewerkt in paragraaf 3.3.

3.2.1 Onderzoeksg gebied 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 planstudie.

De gevoelige bestemmingen binnen 1 kilometer van een wegvak van het geselecteerde verkeersnetwerk zijn betrokken in het onderzoek luchtkwaliteit. Aanvullend op het beschouwde studiegebied zijn alle SRM2-wegvakken binnen een straal van 5 km van de weg meegenomen in de berekeningen. Deze wegvakken zijn ontleend aan de gegevens uit de NSL-monitoringstool.

In figuur 3.1 is een impressie weergegeven van het gehanteerde onderzoeksg gebied. Een vergrote versie van de figuur is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 3.1: Onderzoeksgebied beoordeling luchtkwaliteit

3.2.2 Uitgangspunten berekeningen luchtkwaliteit

In bijlage 2 bij dit rapport is een nadere onderbouwing opgenomen van de gehanteerde uitgangspunten bij de berekeningen.

3.3 Onderzoekscriteria

3.3.1 Methodiek aantal bestemmingen per concentratieklasse

Het eerste 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 (PM10 en PM2,5) beschouwd. Voor dit criterium zijn daarmee drie scores gegeven. De klassengrenzen sluiten aan bij de grenzen zoals gehanteerd bij de GES-systematiek (Gezondheidseffectscreening). Voor stikstofdioxide is een score toegeedeeld op basis van het aantal gevoelige bestemmingen met een concentratie groter dan 25 µg/m³. Voor fijn stof PM10 is het aantal gevoelige bestemmingen met een concentratie groter dan 20 µg/m³ beschouwd en voor fijn stof PM2,5 het aantal bestemmingen met een concentratie groter dan 10 µg/m³. Het beoordelingskader is weergegeven in tabel 3.2.

verandering van het aantal gevoelige bestemmingen met een concentratie

> 25 µg/m³ NO₂;

> 20 µg/m³ PM10;

>10 µg/m³ PM2,5

	score	beoordeling
meer dan +1.000 bestemmingen	--	het voornemen leidt tot een sterk negatief effect
+500 t/m +1.000 bestemmingen	-	het voornemen leidt tot een negatief effect
-500 t/m 500 bestemmingen	0	het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
-500 t/m -1.000 bestemmingen	+	het voornemen leidt tot een positief effect
meer dan -1.000 bestemmingen	++	het voornemen leidt tot een sterk positief effect

Tabel 3.2: Beoordelingskader criterium aantal bestemmingen per concentratieklasse

3.3.2 Methodiek significante toe- of afname concentraties

Voor de gevoelige bestemmingen zijn tevens de toe- of afnames van de concentraties stikstofdioxide en fijnstof (PM10 en PM2,5) 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 +1.000 bestemmingen	- -	het voornemen leidt tot een sterk negatief effect
+500 t/m +1.000 bestemmingen	-	het voornemen leidt tot een negatief effect
-500 t/m 500 bestemmingen	0	het voornemen leidt tot een nihil of neutraal effect
-500 t/m -1.000 bestemmingen	+	het voornemen leidt tot een positief effect
meer dan -1.000 bestemmingen	+ +	het voornemen leidt tot een sterk positief effect

Tabel 3.3: Beoordelingskader criterium significante toe- of afname concentraties

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 tabel 3.3.

3.3.3 Doorkijk wettelijk kader

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. In een later planstadium dient een formeel onderzoek luchtkwaliteit te worden uitgevoerd. In voorliggende planstudie is een doorkijk richting het wettelijk kader gegeven. Tevens is aandacht besteed aan de nieuwbouwwontwikkelingen rond de nieuwe wegverbinding A8 - A9.

4

Effectbeschouwing

4.1 Huidige situatie

De huidige luchtkwaliteitssituatie binnen het studiegebied is beschouwd op basis van de concentraties zoals opgenomen in de Monitoringstool van het Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL). Binnen de NSL-systematiek wordt jaarlijks de luchtkwaliteitssituatie in Nederland berekend en wordt tevens de prognose voor de toekomst gegeven. Voor het beschouwen is de luchtkwaliteitssituatie in 2015 beschouwd.

Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

Voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide geldt een norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Uit de gegevens van het NSL blijkt dat binnen het studiegebied in geen geval sprake is van een overschrijding van deze norm. De hoogste concentraties ($> 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) zijn hoofdzakelijk berekend langs de N242 bij Alkmaar, de Rijksweg A22 nabij Beverwijk en langs de N8 bij Assendelft (deel tussen aansluitingen N203 en Rijksweg A8). De hoogst berekende concentratie binnen het studiegebied bedraagt $36,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze concentratie is berekend langs de N242 bij Alkmaar.

Jaargemiddelde concentratie fijn stof

De hoogste concentraties fijn stof binnen het studiegebied zijn berekend in het havengebied ten zuiden van Zaanstad. De hoogst berekende concentratie fijn stof PM10 bedraagt $29,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De hoogste berekende concentratie fijn stof PM2,5 bedraagt $14,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In geen geval worden binnen het studiegebied de normen voor PM10 ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en PM2,5 ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) overschreden. De relatief hoge concentraties worden niet direct door het verkeer veroorzaakt. In het havengebied zijn de achtergrondconcentraties relatief hoog.

4.2 Autonome ontwikkeling

Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

De hoogste concentratie stikstofdioxide in 2030 binnen het studiegebied bedraagt $20,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De hoogste concentraties stikstofdioxide zijn berekend langs de N197 in

Beverwijk, nabij de aansluiting op de Rijksweg A22. In geen geval is sprake van overschrijdingen van de norm van 40 µg/m³. De concentraties in 2030 liggen lager dan in 2015. Dit is het gevolg van een algehele verbetering van de luchtkwaliteit in Nederland. Naar de toekomst toe zijn de achtergrondconcentraties en emissiefactoren naar verwachting lager.

Jaargemiddelde concentratie fijn stof

Ook de concentraties fijn stof in 2030 liggen over het algemeen lager dan in 2015. De hoogst berekende concentratie PM10 bedraagt 28,8 µg/m³. De hoogst berekende concentratie PM2,5 bedraagt 12,8 µg/m³. In geen geval worden binnen het studiegebied de normen voor PM10 (40 µg/m³) en PM2,5 (25 µg/m³) overschreden. Net als in 2015 zijn de hoogste concentraties fijn stof berekend in het havengebied nabij Zaanstad. De achtergrondconcentraties zijn ook 2030 relatief hoog.

Resumé

Uit de gegevens uit de NSL-monitoringstool blijkt dat binnen het studiegebied in geen geval sprake is van normoverschrijdingen. Tabel 4.1 geeft een overzicht van de hoogste concentraties in de huidige en autonome situaties.

stof	norm	huidige situatie 2015		autonome situatie 2030	
		hoogste concentratie	locatie met hoogste concentratie	hoogste concentratie	locatie met hoogste concentratie
stikstofdioxide	40 µg/m ³	36,3 µg/m ³	N242 Alkmaar	20,3 µg/m ³	N197 Beverwijk
fijn stof PM10	40 µg/m ³	29,2 µg/m ³	Havengebied Zaandam	28,8 µg/m ³	Havengebied Zaandam
fijn stof PM2,5	25 µg/m ³	14,4 µg/m ³	Havengebied Zaandam	12,8 µg/m ³	Havengebied Zaandam

Tabel 4.1: Hoogste concentraties huidige situatie 2015 en autonome ontwikkeling 2030

Referentiesituatie

Voor het beschouwen van de planeffecten van de verschillende alternatieven wordt een vergelijking gemaakt met de autonome situatie in 2030. Deze situatie zal in grote lijnen overeen komen met de situatie in 2030 uit het NSL. Door andere uitgangspunten, bijvoorbeeld ten aanzien van de gebruikte verkeersmodellen, kan sprake zijn van verschillen. Op basis van de uitgevoerde verkeersstudie ten behoeve van voorliggende planstudie is tevens een autonome situatie 2030 berekend. Deze situatie is beschouwd als 'Alternatief 1'. De overige planalternatieven zijn in deze planstudie vergeleken met deze referentiesituatie.

4.3 Planalternatieven

4.3.1 aantal bestemmingen per concentratieklasse

Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

Het aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklasse stikstofdioxide is weer-gegeven in tabel 4.2. In bijlage 3 is per alternatief een afbeelding opgenomen waarop de concentratie stikstofdioxide weergegeven is.

concentratie NO ₂	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3	alternatief 4	alternatief 5	alternatief 6	alternatief 7
> 50 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
45 t/m 50 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
40 t/m 45 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
35 t/m 40 µg/m ³	0	0	2	1	2	0	0
30 t/m 35 µg/m ³	9	1	4	6	4	4	6
25 t/m 30 µg/m ³	1.180	1.158	1.123	1.155	968	1.062	1.076
20 t/m 25 µg/m ³	41.562	41.095	43.933	43.661	43.568	42.822	43.587
< 20 µg/m ³	51.209	51.706	48.898	49.137	49.418	50.072	49.291
totaal	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960
aantal	1.189	1.159	1.129	1.162	974	1.066	1.082
>25 µg/m³							
verschil	n.v.t.	-30	-60	-27	-215	-123	-107
>25 µg/m³							
score	n.v.t.	0	0	0	0	0	0

Tabel 4.2: Aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklasse NO₂

Alternatief 1 betreft de referentiesituatie. In geen geval zijn concentraties hoger dan de norm van 40 µg/m³ berekend. De bestemmingen met de hoogste concentraties in alternatief 1 vallen in de concentratieklasse 30 tot en met 35 µg/m³. De betreffende bestemmingen zijn met name gesitueerd langs de N203 in Krommenie.

In de verschillende planalternatieven (alternatieven 2 t/m 7) is te zien dat enkele bestemmingen in de concentratieklasse 35 tot en met 40 µg/m³ komen te liggen. De betreffende bestemmingen zijn gesitueerd langs de Dorpsstraat in Assendelft, nabij het deel waar de nieuwe wegverbinding deze straat kruist. De nieuwe wegverbinding kent hier een verdiepte ligging. Hoe deze situatie wordt vormgegeven is momenteel nog niet exact bekend. Mogelijk dienen de betreffende woningen waarvoor de relatief hoge concentratie berekend is, te worden geamoveerd ten behoeve van de aanleg van de nieuwe wegverbinding. Ook de bestemmingen in de concentratieklasse 30 tot en met 35 µg/m³ zijn gesitueerd in de nabijheid van de nieuwe wegverbinding. De woningen die in de referentiesituatie in deze concentratieklasse vallen, kennen in de verschillende planalternatieven een lagere concentratie. Dit is het gevolg van het afwaarderen van de N203 in Krommenie. Hierdoor maakt minder verkeer gebruik van deze wegverbinding, met lagere concentraties tot gevolg.

In geen geval zijn concentraties hoger dan de norm van 40 µg/m³ berekend. De planeffecten zijn in dit kader beoordeeld op basis van het aantal gevoelige bestemmingen met een concentratie groter dan 25 µg/m³. Uit de resultaten valt op te maken dat het aantal gevoelige bestemmingen met een concentratie groter dan 25 µg/m³ beperkt afneemt ten opzichte van de referentiesituatie. De betreffende bestemmingen zijn met name gesitueerd langs de N203 bij Krommenie en langs de N246 (tussen aansluiting N203 en aansluiting Rijksweg A8). De verschillen tussen de verschillende alternatieven zijn echter beperkt. Alternatief 5 laat het grootste aantal afnames van het aantal bestemmingen met een concentratie groter dan 25 µg/m³ zien. In dit alternatief is tevens een afname van de concentraties langs de Wandelweg in Wormerveer te zien. Omdat de verschillen tussen de verschillende alternatieven relatief klein zijn, scoren alle alternatieven neutraal.

Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10

Het aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklasse fijn stof PM10 is weergegeven in tabel 4.3.

concentratie PM10	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3	alternatief 4	alternatief 5	alternatief 6	alternatief 7
> 50 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
40 t/m 50 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
35 t/m 40 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
30 t/m 35 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
25 t/m 30 µg/m ³	38	38	38	38	38	38	38
20 t/m 25 µg/m ³	85.192	85.178	85.186	85.203	85.249	85.293	85.283
< 20 µg/m ³	8.730	8.744	8.736	8.719	8.673	8.629	8.639
totaal	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960
aantal >20 µg/m³	85.230	85.216	85.224	85.241	85.287	85.331	85.321
verschil	n.v.t.	-14	-6	11	57	101	91
score	n.v.t.	0	0	0	0	0	0

Tabel 4.3: Aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklasse PM10

Uit de tabel valt op te maken dat in alle alternatieven 38 gevoelige bestemmingen in de klasse 25 tot en met 30 µg/m³ vallen⁴. In alle alternatieven gaat het om dezelfde bestemmingen. Deze zijn gesitueerd in het havengebied bij Zaanstad, nabij het Noordzeekanaal. Zoals reeds bleek uit de analyse van de resultaten uit de NSL-monitoringstool worden deze relatief hoge concentraties veroorzaakt door hoge achtergrondconcentraties. De verkeersbijdrage op deze punten is beperkt. De planalternatieven zijn dan ook niet of nauwelijks van invloed op deze concentraties. In geen geval zijn concentraties hoger dan de norm van 40 µg/m³ berekend. De planeffecten zijn in dit kader beoordeeld op basis van het aantal gevoelige bestem-

⁴ Omdat de verschillen tussen de alternatieven beperkt zijn, zijn geen kaartbeelden opgenomen voor fijn stof.

mingen met een concentratie groter dan 20 µg/m³. Uit de resultaten blijkt dat de verschillende alternatieven nauwelijks onderscheidend zijn. De verschillen ten opzichte van de referentiesituatie zijn beperkt. De alternatieven scoren daarom ook allen neutraal.

Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM_{2,5}

Het aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklasse fijn stof PM_{2,5} is weergegeven in tabel 4.4.

concentratie PM _{2,5}	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3	alternatief 4	alternatief 5	alternatief 6	alternatief 7
> 30 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
25 t/m 30 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
20 t/m 25 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
15 t/m 20 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
10 t/m 15 µg/m ³	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960
< 10 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0
totaal	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960
aantal >10 µg/m³	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960
verschil	n.v.t.	0	0	0	0	0	0
score	n.v.t.	0	0	0	0	0	0

Tabel 4.4: Aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklasse PM_{2,5}

Uit de resultaten valt op te maken dat het aantal gevoelige bestemmingen per concentratieklasse fijn stof PM_{2,5} niet onderscheidend is. Zowel in de referentiesituatie als in de planalternatieven liggen alle gevoelige bestemmingen binnen de concentratieklasse 10 tot en met 15 µg/m³. In geen geval is sprake van een overschrijding van de norm van 25 µg/m³. Omdat geen sprake is van onderscheid tussen de alternatieven, scoren deze allen neutraal.

4.3.2 Significante toe- of afname concentraties

Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

Het aantal gevoelige bestemmingen met een verandering van de concentratie stikstofdioxide ten opzichte van de referentiesituatie is weergegeven in tabel 4.5. In bijlage 4 is per alternatief een afbeelding opgenomen waarop de verandering in concentratie stikstofdioxide weergegeven is.

concentratieverandering NO ₂	alternatief 2	alternatief 3	alternatief 4	alternatief 5	alternatief 6	alternatief 7
meer dan 1,2 µg/m ³	0	454	586	361	128	248
0,6 t/m 1,2 µg/m ³	2	4.643	3.927	3.220	1.716	2.761
-0,6 t/m 0,6 µg/m ³	93.847	88.163	88.927	89.222	91.151	90.312
-1,2 t/m -0,6 µg/m ³	64	553	383	615	715	431
-1,2 µg/m ³ of minder	47	147	137	542	250	208
totaal	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960
saldo significante toe-/afname	-47	307	449	-181	-122	40
score	0	0	0	0	0	0

Tabel 4.5: Aantal gevoelige bestemming met een concentratieverandering NO₂

Alternatief 2, het nulplus alternatief, heeft geen significante toenames tot gevolg. Wel is er sprake van een beperkt aantal significante afnames van de concentratie stikstofdioxide. De bestemmingen met een significante afname zijn gesitueerd langs de N203 in Krommenie. Door een afwaardering van de N203 maakt minder verkeer gebruik van deze weg waardoor de concentraties afnemen.

In de planalternatieven met een nieuw tracé (alternatieven 3 t/m 7) is wel sprake van significante toenames van de concentratie stikstofdioxide, ten opzichte van de referentiesituatie. Deze toenames zijn met name te zien langs de nieuwe verbinding. Doordat hier in de referentiesituatie geen weg ligt, zijn de concentraties relatief laag. Deze worden bepaald door de achtergrondconcentratie en in beperkte mate door wegen in de omgeving. Door de aanleg van een nieuw tracé neemt de uitstoot in het nabijgelegen gebied toe. Door de relatief lage concentratie in de referentiesituatie is al snel sprake van een significante concentratietoename. Wanneer het aantal significante toenames tussen de alternatieven onderling wordt bekeken, valt op dat er sprake is van beperkte verschillen. Deze ontstaan met name door de variatie in de locatie waar de nieuwe wegverbinding aan de noordoostzijde aansluit op de bestaande wegenstructuur. In alternatieven 3 en 4 is een aansluiting op de Rijksweg A9 voorzien, nabij de kern van Heemskerk. Hierdoor ondervinden een relatief groot aantal bestemmingen een significante toename van de concentratie stikstofdioxide. Alternatief 5 sluit aan op de Rijksweg A9 nabij Uitgeest. Ten opzichte van alternatieven 3 en 4 zijn nabij de aansluiting op de Rijksweg A9 minder gevoelige bestemmingen gesitueerd, waardoor ook minder gevoelige bestemmingen een significante toename van de concentratie stikstofdioxide ondervinden. Alternatieven 6 en 7 kennen geen (directe) aansluiting op de Rijksweg A9. De aansluiting van het nieuwe tracé is voorzien op de N203. Nabij deze aansluitingen is sprake van relatief weinig (bestaande) gevoelige bestemmingen. Hierdoor is ten opzichte van de overige alternatieven het aantal gevoelige bestemmingen met een significante toename relatief laag.

Naast significante toenames hebben de planalternatieven ook significante afnames van de concentratie tot gevolg. In alle planalternatieven neemt de concentratie stikstofdioxide significant af langs de N203 in Krommenie. Door de nieuwe wegverbinding en een afwaardering van de N203 maakt minder verkeer gebruik van deze weg. Hierdoor nemen de concentraties af. In alternatief 5 is het aantal bestemmingen met een

significante afname het grootst. Dit komt doordat in dit alternatief de grootste afname van verkeer verwacht wordt op de Wandelweg in Wormerveer.

Per alternatief is het saldo tussen de significante toe- en afnamen berekend. Een negatief saldo betekent dat er sprake is van meer significante afnamen dan significante toenames. In dat geval is dus sprake van een positief effect. Een positief saldo betekent dat er sprake is van meer significante toenames dan significante afnamen. In dat geval is sprake van een negatief effect. Omdat de verschillen tussen de planalternatieven redelijk beperkt zijn, scoren deze allen neutraal.

Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10

Het aantal gevoelige bestemmingen met een verandering van de concentratie fijn stof PM10 ten opzichte van de referentiesituatie is weergegeven in tabel 4.6.

concentratieverandering PM10	alternatief 2	alternatief 3	alternatief 4	alternatief 5	alternatief 6	alternatief 7
meer dan 1,2 µg/m ³	0	5	5	5	2	4
0,6 t/m 1,2 µg/m ³	0	5	11	11	11	8
-0,6 t/m 0,6 µg/m ³	93.960	93.889	93.882	93.883	93.887	93.888
-1,2 t/m -0,6 µg/m ³	0	19	21	19	41	48
-1,2 µg/m ³ of minder	0	42	41	42	19	12
totaal	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960
saldo significante toe-/afname	0	-37	-36	-37	-17	-8
score	0	0	0	0	0	0

Tabel 4.6: Aantal gevoelige bestemming met een concentratieverandering PM10

Uit de tabel valt op te maken dat de veranderingen in concentratie fijn stof PM10 relatief beperkt zijn. Het aantal gevoelige bestemmingen met een significante verandering van de concentratie PM10 blijft beperkt tot enkele tientallen. Ten opzichte van de concentratie stikstofdioxide is het aantal veranderingen veel kleiner. Dit komt doordat fijn stof minder verkeersgerelateerd is dan stikstofdioxide.

In de verschillende planalternatieven is voor ten hoogste 5 gevoelige bestemmingen sprake van een significante toename van de concentratie fijn stof PM10. Deze bestemmingen zijn gesitueerd langs de Dorpsstraat te Assendelft, direct nabij het nieuwe tracé. Voor enkele tientallen gevoelige bestemmingen is sprake van een significante afname van de concentratie fijn stof PM10. Deze bestemmingen zijn gesitueerd langs de N203 in Krommenie. Zoals reeds beschreven wordt hier een afname van het aantal verkeersbewegingen verwacht als gevolg van de aanleg van de nieuwe wegverbinding en een afwaardering van de N203.

Per saldo is sprake van meer significante concentratieafnames dan significante concentratietoenames. Er kan daarmee gesproken worden van een positief effect. Het aantal bestemmingen is echter in alle planvarianten zeer beperkt. De planalternatieven scoren daarom in alle gevallen neutraal.

Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM_{2,5}

Het aantal gevoelige bestemmingen met een verandering van de concentratie fijn stof PM_{2,5} ten opzichte van de referentiesituatie is weergegeven in tabel 4.7.

concentratieverandering PM _{2,5}	alternatief 2	alternatief 3	alternatief 4	alternatief 5	alternatief 6	alternatief 7
meer dan 1,2 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
0,6 t/m 1,2 µg/m ³	0	5	6	5	2	4
-0,6 t/m 0,6 µg/m ³	93.960	93.949	93.947	93.948	93.953	93.954
-1,2 t/m -0,6 µg/m ³	0	6	7	7	5	2
-1,2 µg/m ³ of minder	0	0	0	0	0	0
totaal	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960	93.960
saldo significante toe-/afname	0	0	0	0	0	0
score	0	0	0	0	0	0

Tabel 4.7: Aantal gevoelige bestemming met een concentratieverandering PM_{2,5}

Uit de resultaten blijkt dat in geen geval sprake is van significante veranderingen in de concentratie fijn stof PM_{2,5}. Alle planalternatieven scoren daarom neutraal. Voor slechts enkele bestemmingen is sprake van een toename van de concentratie PM_{2,5} groter dan 0,6 µg/m³. Deze bestemmingen zijn gesitueerd direct nabij de nieuwe wegverbinding. Doordat in de referentiesituatie geen sprake is van verkeer op deze wegverbinding is in de planalternatieven al snel sprake van een toename van de concentratie. Voor enkele gevoelige bestemmingen is een afname van de concentratie fijn stof PM_{2,5} berekend van meer dan 0,6 µg/m³. De betreffende bestemmingen zijn gesitueerd langs de N203 in Krommenie.

4.3.3 Doorkijk wettelijk kader

De beschouwing van de planeffecten op de luchtkwaliteit is uitgevoerd op adrespunt-niveau. De Wet milieubeheer schrijft echter voor om concentraties te berekenen op maximaal 10 meter vanaf de rand van de weg. In een later planstadium dient een formeel onderzoek luchtkwaliteit plaats te vinden. In voorliggende planstudie is reeds een doorkijk gegeven naar het wettelijk kader. Hierbij is de te verwachten concentratie langs de nieuwe wegverbinding beschouwd. Gerekend is met verkeerscijfers voor het jaar 2030, maar met achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2015. Omdat de achtergrondconcentraties en emissiefactoren naar verwachting afnemen richting de toekomst, is hiermee een 'worst case'-scenario beschouwd.

Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

Voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide geldt een norm van 40 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide langs de nieuwe wegverbinding is per alternatief gepresenteerd in tabel 4.8. Hierbij is tevens de locatie omschreven, waar deze hoogste concentratie berekend is.

alternatief	hoogste concentratie NO ₂	locatie met hoogste concentratie
alternatief 3	31,2 µg/m ³	nabij aansluiting A9
alternatief 4	37,6 µg/m ³	nabij aansluiting A9
alternatief 5	34,4 µg/m ³	nabij aansluiting A9
alternatief 6	33,4 µg/m ³	nabij aansluiting N203
alternatief 7	29,0 µg/m ³	nabij aansluiting N203

Tabel 4.8: Jaargemiddelde concentratie NO₂ nieuwe wegverbinding A8 - A9 op wettelijke toetsafstand

Uit de tabel valt op te maken dat in geen enkele van de planalternatieven concentraties hoger dan de norm van 40 µg/m³ berekend zijn. Wel ligt in enkele alternatieven de concentratie niet ver onder de norm. Dit is met name het geval nabij de aansluiting op de Rijksweg A9. De luchtkwaliteitssituatie kan hier als aandachtspunt worden aangemerkt. Wel moet gerealiseerd worden dat gerekend is volgens een 'worst case'-beschouwing.

Jaargemiddelde concentratie fijn stof

Voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof PM₁₀ geldt een norm van 40 µg/m³. Daarnaast geldt een norm voor het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof PM₁₀. Deze norm bedraagt 35 overschrijdingsdagen. Voor fijn stof PM_{2,5} geldt een norm van 25 µg/m³. De concentraties fijn stof langs de nieuwe wegverbinding A8 - A9 zijn per alternatief gepresenteerd in tabel 4.9. Hierbij is tevens de locatie omschreven, waar deze hoogste concentratie berekend is.

alternatief	hoogste concentratie PM ₁₀	hoogste aantal overschrijdingsdag en PM ₁₀	hoogste concentratie PM _{2,5}	locatie met hoogste concentratie
alternatief 3	23,2 µg/m ³	12 dagen	14,1 µg/m ³	nabij Communicatieweg
alternatief 4	23,4 µg/m ³	13 dagen	14,3 µg/m ³	nabij aansluiting A9
alternatief 5	23,2 µg/m ³	12 dagen	14,1 µg/m ³	nabij Noorderweg
alternatief 6	22,7 µg/m ³	11 dagen	14,2 µg/m ³	nabij aansluiting N203
alternatief 7	23,0 µg/m ³	12 dagen	14,0 µg/m ³	nabij aansluiting N203

Tabel 4.9: concentraties fijn stof ten gevolge van nieuwe wegverbinding A8- A9 op wettelijke toetsafstand

De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM₁₀ langs de nieuwe wegverbinding bedraagt ten hoogste circa 23 µg/m³. De norm van 40 µg/m³ wordt in geen geval overschreden. Het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof bedraagt

ten hoogste 13 dagen. De norm bedraagt 35 dagen. Deze wordt niet overschreden. Ook de norm voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof PM_{2,5} (25 µg/m³) wordt in geen geval overschreden.

Jaargemiddelde concentratie elementair koolstof

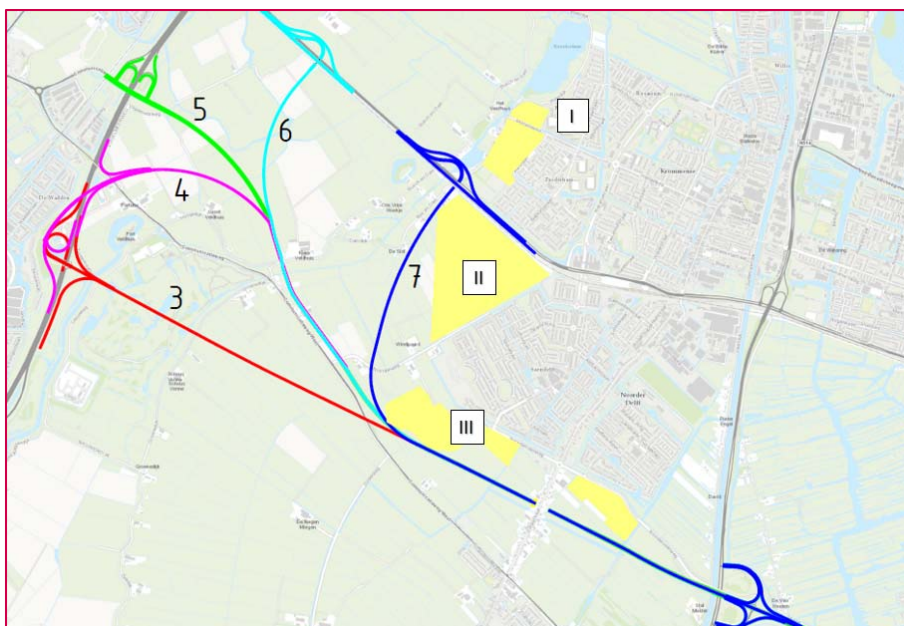
Voor elementair koolstof (roet) geldt in Nederland (nog) geen norm. Met de NSL-reken-tool kan een indicatieve berekening worden uitgevoerd. Er bestaan echter nog de nodige onzekerheden rond de berekeningen voor elementair koolstof. De resultaten zijn ter indicatie opgenomen in tabel 4.10.

alternatief	hoogste concentratie EC	locatie met hoogste concentratie
alternatief 3	1,1 µg/m ³	nabij aansluiting A8
alternatief 4	1,3 µg/m ³	nabij aansluiting A9
alternatief 5	1,1 µg/m ³	nabij aansluiting A9
alternatief 6	1,3 µg/m ³	nabij aansluiting N203
alternatief 7	0,9 µg/m ³	nabij aansluiting A8

Tabel 4.8: Jaargemiddelde concentratie EC nieuwe wegverbinding A8-A9 op wettelijke toetsafstand

4.3.4 Nieuwbouwontwikkelingen

De bepaling van de effecten op de luchtkwaliteit ten gevolge van de planalternatieven is uitgevoerd op basis van de reeds aanwezige gevoelige bestemmingen. Rond de nieuwe tracés zijn op diverse plaatsen nieuwbouwontwikkelingen gepland. Figuur 4.1 geeft een overzicht.



Figuur 4.1: Nieuwbouwgebieden

De volgende nieuwbouwgebieden zijn beschouwd⁵:

- I: Provily - Slibkuil, 224 woningen;
- II: Saendelft - Kreekrijk, 904 woningen;
- III: Saendelft - Overhoeken, 150 woningen.

Voor de plangebieden is de exacte invulling nog niet bekend. Daarom is de luchtkwaliteit berekend op de randen van de geprojecteerde bouwvlakken. Hierna is per plangebied ingegaan op de luchtkwaliteitssituatie. Per plangebied is de hoogste concentratie van een bepaalde stof bepaald.

Provily - Slibkuil

De luchtkwaliteitssituatie is weergegeven in tabel 4.11.

concentratie	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3	alternatief 4	alternatief 5	alternatief 6	alternatief 7
NO ₂	20,7	20,4	20,0	20,1	20,1	20,2	21,3
PM10	22,1	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,1
PM2,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,6

Tabel 4.11: Luchtkwaliteit plangebied Provily-Slibkuil

Uit de tabel valt op te maken dat als gevolg van alternatief 2 tot en met 6 sprake is van een afname van de concentraties ten opzichte van de referentiesituatie (alternatief 1). Alternatief 7 laat een beperkte toename zien ten opzichte van de referentiesituatie. Dit komt doordat in alternatief 7 de nieuwe wegverbinding direct ten zuiden van het plangebied aansluit op de N203. In geen geval zijn normoverschrijdingen berekend.

Saendelft - Kreekrijk

De luchtkwaliteitssituatie is weergegeven in tabel 4.12.

concentratie	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3	alternatief 4	alternatief 5	alternatief 6	alternatief 7
NO ₂	21,3	20,9	20,1	20,2	20,2	20,4	26,4
PM10	22,1	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,6
PM2,5	13,6	13,6	13,6	13,7	13,7	13,6	13,8

Tabel 4.12: Luchtkwaliteit plangebied Saendelft - Kreekrijk

Ten opzichte van de referentiesituatie nemen de concentraties in alternatieven 2 tot en met 6. Alternatief 7 laat een behoorlijke toename zien ten opzichte van de referentiesituatie. Dit komt doordat in alternatief 7 de nieuwe wegverbinding direct langs het plangebied loopt. Voor de nieuwe woonwijk is dit dus geen gunstig alternatief. Er zijn echter in geen geval normoverschrijdingen berekend.

⁵ Woningaantallen op basis van gegevens <http://www.plancapaciteit.nl/>

Saendelft - Overhoeken

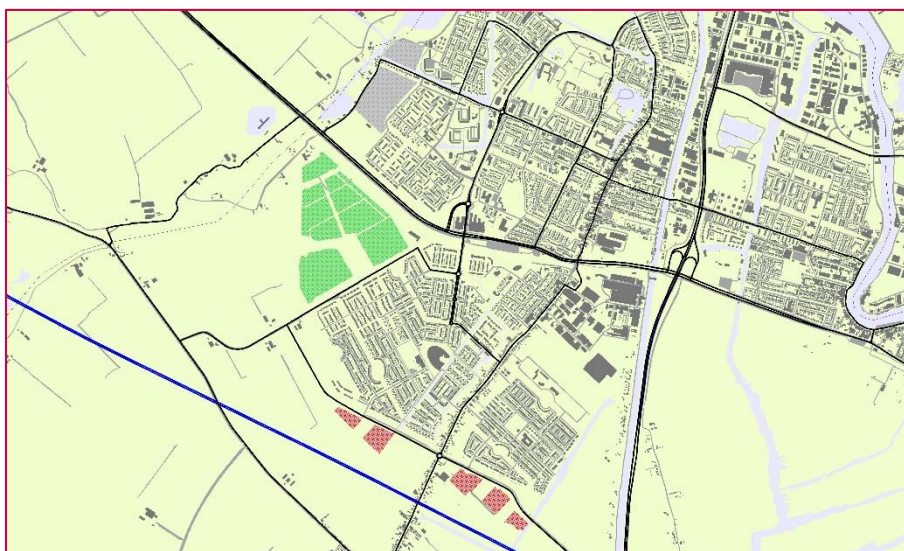
De luchtkwaliteitssituatie is weergegeven in tabel 4.13.

concentratie	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3	alternatief 4	alternatief 5	alternatief 6	alternatief 7
NO ₂	20,0	20,0	21,5	21,4	21,5	20,9	20,9
PM10	21,4	21,4	21,6	21,6	21,6	21,5	21,5
PM2,5	13,2	13,2	13,4	13,4	13,4	13,3	13,3

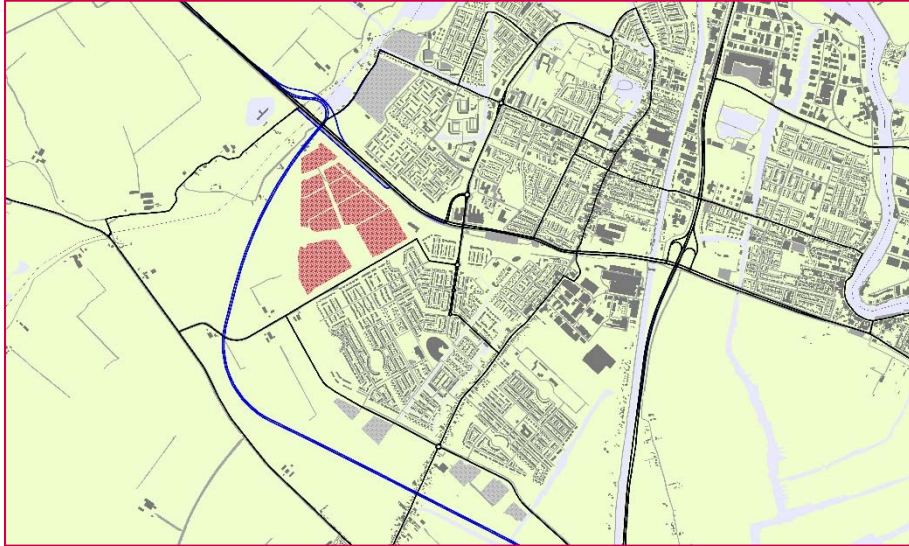
Tabel 4.13: luchtkwaliteit plangebied Saendelft - Overhoeken

Alternatieven 3 tot en met 7 laten een toename van de concentraties zien ten opzichte van de referentiesituatie. De nieuwe wegverbinding in deze alternatieven loopt direct langs de zuidzijde van de verschillende deelgebieden van bouwplan Saendelft - Overhoeken. In alle gevallen wordt echter ruim aan de normen voldaan.

Figuur 4.2 geeft als voorbeeld een beeld van de verandering in lucht in alternatief 3. Figuur 4.3 geeft een beeld van de verandering in lucht in alternatief 7. Bijlage 5 omvat grotere kaarten per planalternatief. De kaarten dienen als indicatief te worden beschouwd omdat de exacte invulling van de plangebieden nog niet vast staat.



Figuur 4.2: Verandering in concentratie stikstofdioxide in alternatief 3 ten opzichte van referentiesituatie



Figuur 4.3: Verandering in concentratie stikstofdioxide in alternatief 7 ten opzichte van referentiesituatie

5

Beoordeling

5.1 Effectbeoordeling

Op basis van verschillende beoordelingscriteria zijn scores bepaald voor de effectbeoordeling. Tabel 5.1 geeft een samenvatting.

beoordelingscriterium	alternatief 2	alternatief 3	alternatief 4	alternatief 5	alternatief 6	alternatief 7
aantal bestemmingen [NO ₂] > 25 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
aantal bestemmingen [PM10] > 20µg/m ³	0	0	0	0	0	0
aantal bestemmingen [PM2,5] > 10 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
saldo significante toe-/afnamen [NO ₂]	0	0	0	0	0	0
saldo significante toe-/afnamen [PM10]	0	0	0	0	0	0
saldo significante toe-/afnamen [PM2,5]	0	0	0	0	0	0

Tabel 5.1: Effectbeoordeling luchtkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat het onderdeel luchtkwaliteit niet onderscheidend is voor het beoordelen van de alternatieven. Op alle criteria scoren de alternatieven neutraal. Slechts op detailniveau zijn verschillen te zien. Ter hoogte van de nieuwe wegverbinding is over het algemeen sprake van een toename van de concentraties. Daar tegenover staat dat langs een aantal bestaande wegen sprake is van een afname van de concentraties, bijvoorbeeld langs de N203 in Krommenie.

5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

In geen geval zijn normoverschrijdingen berekend. Bij de doorkijk richting het wettelijk kader is wel gebleken dat in enkele alternatieven de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide niet ver onder de norm liggen. Dit kan worden aangemerkt als aandachtspunt. Gerealiseerd moet worden dat in voorliggende studie een 'worst case'-benadering is aangehouden. In een later planstadium zal de formele toetsing aan de

normen uit de Wet milieubeheer plaats dienen te vinden. Omdat in dit planstadium geen normoverschrijdingen berekend zijn, is het inpassen van eventuele maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit niet van toepassing.

5.3 Leemten in kennis

In voorliggende studie is sprake van een aantal aspecten die niet geheel duidelijk zijn en mogelijk in het vervolg van het planproces zullen wijzigen. Hierna volgt per aspect een korte beschrijving.

Vormgeving kruisende wegen

Het nieuwe tracé kruist op een aantal punten het bestaande wegennetwerk. Hoe deze punten exact vormgegeven worden is nog niet bekend. Het gaat slechts om uitwerkingen op detailniveau. Verwacht wordt dat eventuele wijzigingen niet zullen leiden tot andere resultaten of conclusies.

Te amoveren woningen

Op enkele plaatsen loopt het nieuwe tracé over of vlak langs bestaande bebouwing. Het is nog niet duidelijk of en in welke mate bebouwing geamoveerd dient te worden. In voorliggende studie is geen rekening gehouden met het amoveren van woningen. In enkele gevallen is hierdoor een te hoge concentratie berekend. Aangezien dit van toepassing is voor een zeer beperkt aantal gebouwen, leidt het eventueel amoveren van (gevoelige) bestemmingen niet tot andere conclusies.

Invulling nieuwbouwgebieden

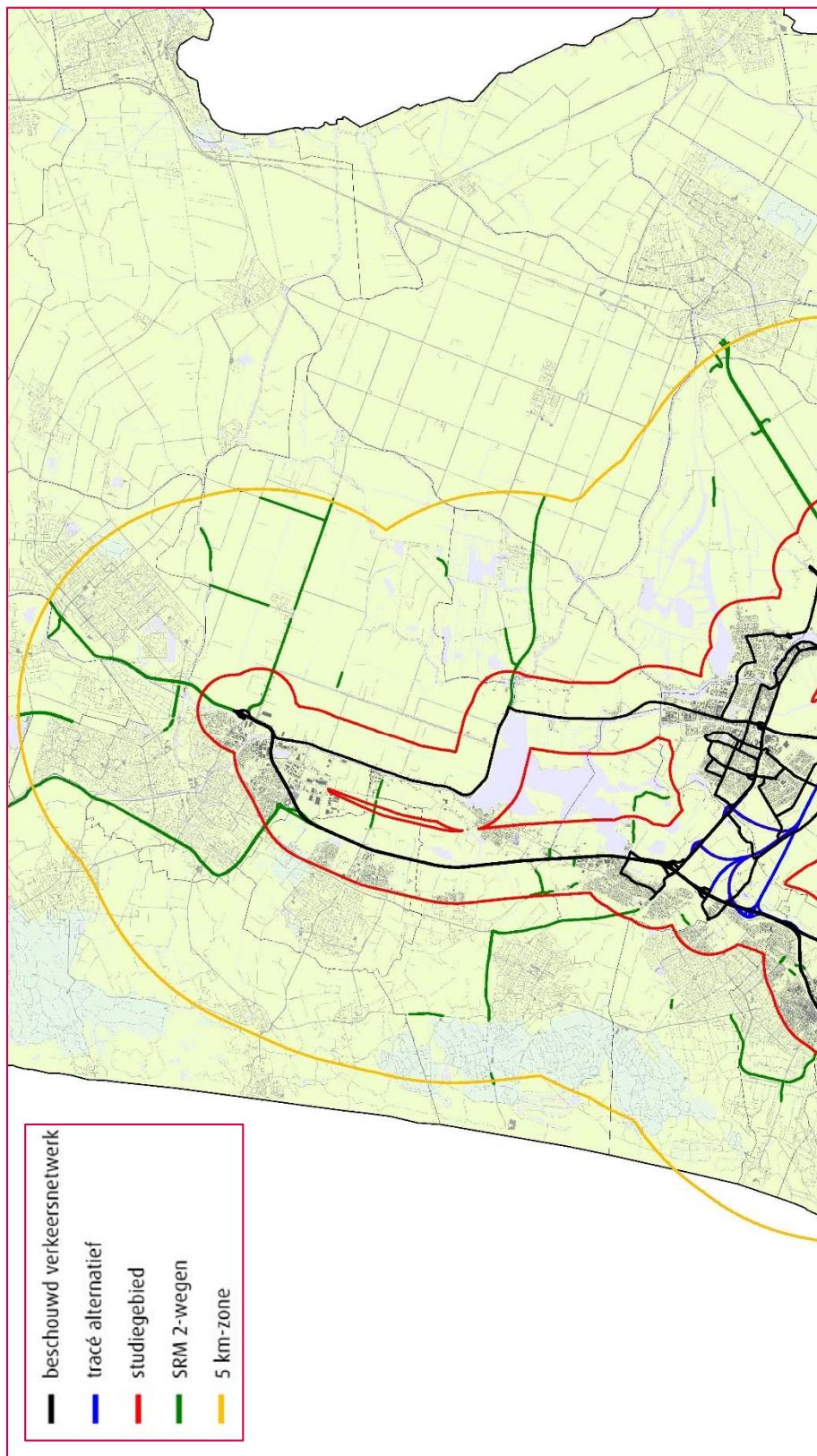
Op enkele plekken langs het mogelijke nieuwe tracé is sprake van nieuwbouwontwikkelingen. Hoe deze ontwikkelingen precies worden vormgegeven is nog niet duidelijk. In voorliggende studie is aandacht besteed aan de nieuwbouwgebieden door berekeningen uit te voeren op de randen van de bouwvlakken. Hieruit is gebleken dat geen normoverschrijdingen verwacht hoeven te worden. Alle nieuwe planalternatieven lopen relatief dicht langs plangebied Saendelft - Overhoeken. Omdat alternatief 7 aansluit nabij de plangebieden Saendelft - Kreekrijk en Proviliy - Slibkuil is dit alternatief voor de nieuwbouwwijken minder gunstig.

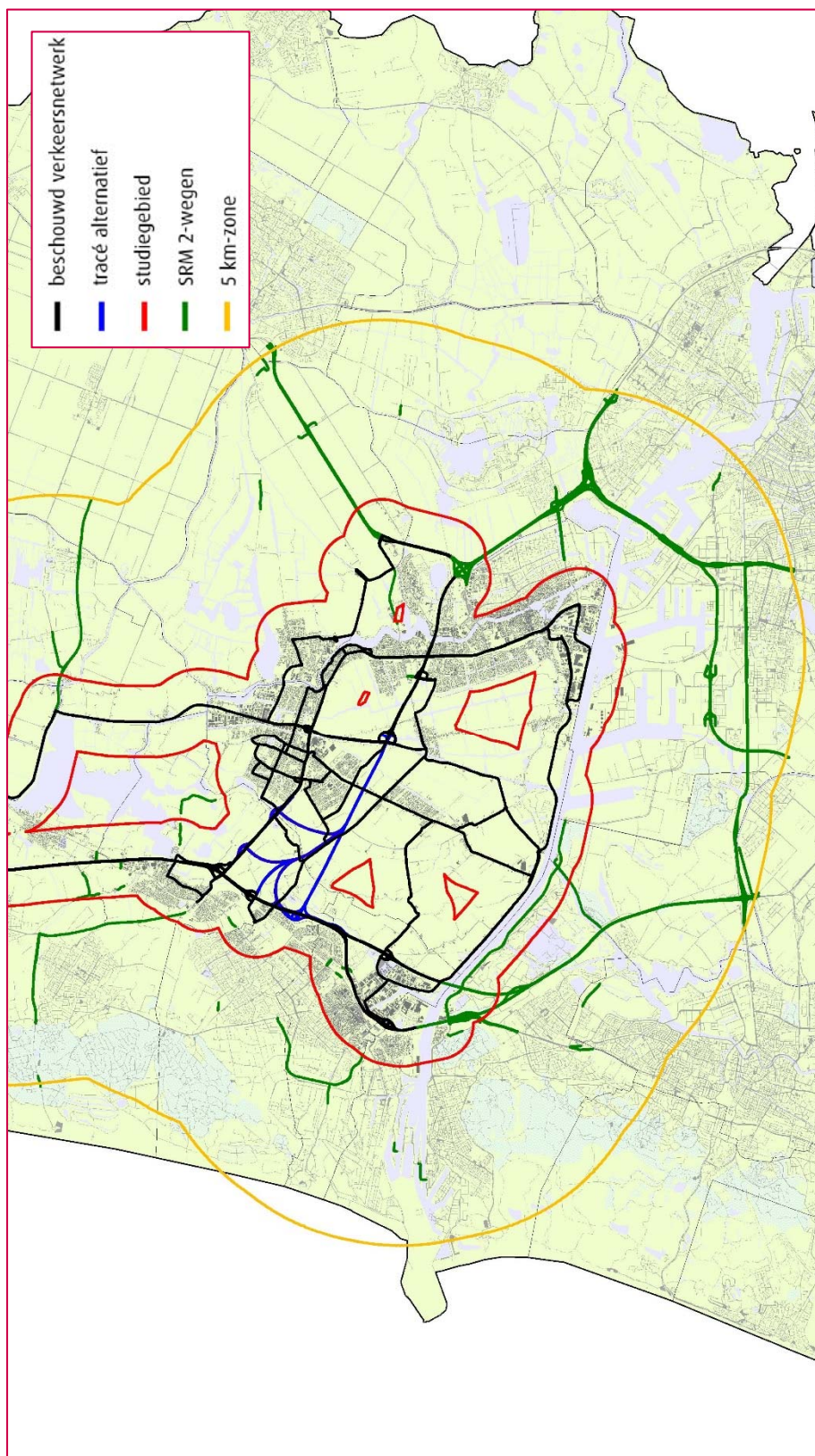
Ontwikkeling achtergrondconcentraties en emissiefactoren

De achtergrondconcentraties en emissiefactoren zijn gebaseerd op prognoses. In de praktijk kunnen deze factoren hoger of lager uitvallen. Wanneer dergelijke factoren wijzigen, zal dat van toepassing zijn voor alle beschouwde alternatieven. Hiermee zullen eventuele wijzigingen naar verwachting niet leiden tot andere conclusies.

Bijlage 1

Onderzoeksgebied





Bijlage 2

Uitgangspunten

Rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met de NSL-rekentool. De NSL-rekentool is het rekenhart van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Gerekend is met de versie 'Rekentool 2015'.

De rekenmethode 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. Dit is afhankelijk van de situatie in de omgeving. Over het algemeen geldt dat Standaard Rekenmethode I wordt toegepast bij een bebouwde omgeving. Standaard Rekenmethode II is van toepassing voor wegen in een onbebouwde omgeving. De toe te passen rekenmethode (wegtype) is gebaseerd op de gegevens in de NSL-monitoringstool.

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 93.960 gevoelige bestemmingen. De milieugevoeligheid is bepaald op basis van de gegevens in de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG).

Rekenpunten

Per gevoelige bestemming is de luchtkwaliteit bepaald. Voor bestemmingen binnen 250 meter vanaf een weg zijn hiervoor rekenpunten ter hoogte van gevels gegenereerd. Middels een GIS-applicatie zijn vervolgens de hoogste concentraties per gevoelig gebouw bepaald. Hiermee is de luchtkwaliteit ter hoogte van gevoelige bestemmingen op een gedetailleerd niveau bepaald. Voor bestemmingen die meer dan 250 meter vanaf een

weg is een iets minder gedetailleerd niveau gehanteerd. De concentraties zijn voor deze bestemmingen bepaald op adrespuntniveau. Door deze benadering zijn de rekentijden van de NSL-rekentool aanzienlijk verkort.

Zichtjaren

De luchtkwaliteitssituatie in de huidige situatie is bepaald op basis van de gegevens in de NSL-monitoringstool. Hierbij is het zichtjaar 2015 beschouwd. De planalternatieven zijn beschouwd voor zichtjaar 2030. Er is echter gerekend met achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2015. Omdat de achtergrondconcentraties en emissiefactoren afnemen richting de toekomst, is hiermee een 'worst case'-scenario beschouwd. De concentraties zijn hiermee hoger ingeschat dan dat deze in de toekomst zullen zijn. Ook neemt de emissie van vervuilende stoffen af naar de toekomst waardoor de berekende effecten naar verwachting minder groot zijn.

Maatregelen en correcties

Voor een deel van het plangebied mogen de berekende concentraties worden gecorrigeerd. Voor het oostelijk deel van het plangebied zijn luchtkwaliteitsmaatregelen van toepassing in de vorm van schone bussen (regio Zaanstreek en regio Waterland). Daarnaast gelden voor de regio IJmond correcties omdat het rekenmodel hier regionaal verfijnd is.

In voorliggende studie zijn deze correcties niet toegepast. Hiermee is een 'worst case'-benadering aangehouden. Omdat de nadruk ligt op het vergelijken van de effecten van de verschillende planalternatieven leidt deze benadering niet tot andere resultaten en conclusies.

Verkeersgegevens

Voor een beschrijving van de gehanteerde verkeersgegevens wordt verwezen naar het achtergrondrapport verkeer.

Ten behoeve van de milieuonderzoeken zijn de verkeersgegevens uit het verkeersmodel verrijkt. Hierbij is ondermeer de voertuigtypeverdeling (aandeel vrachtverkeer) berekend. Gerekend is, zoals voorgeschreven, met wekdaggemiddelde etmaalintensiteiten.

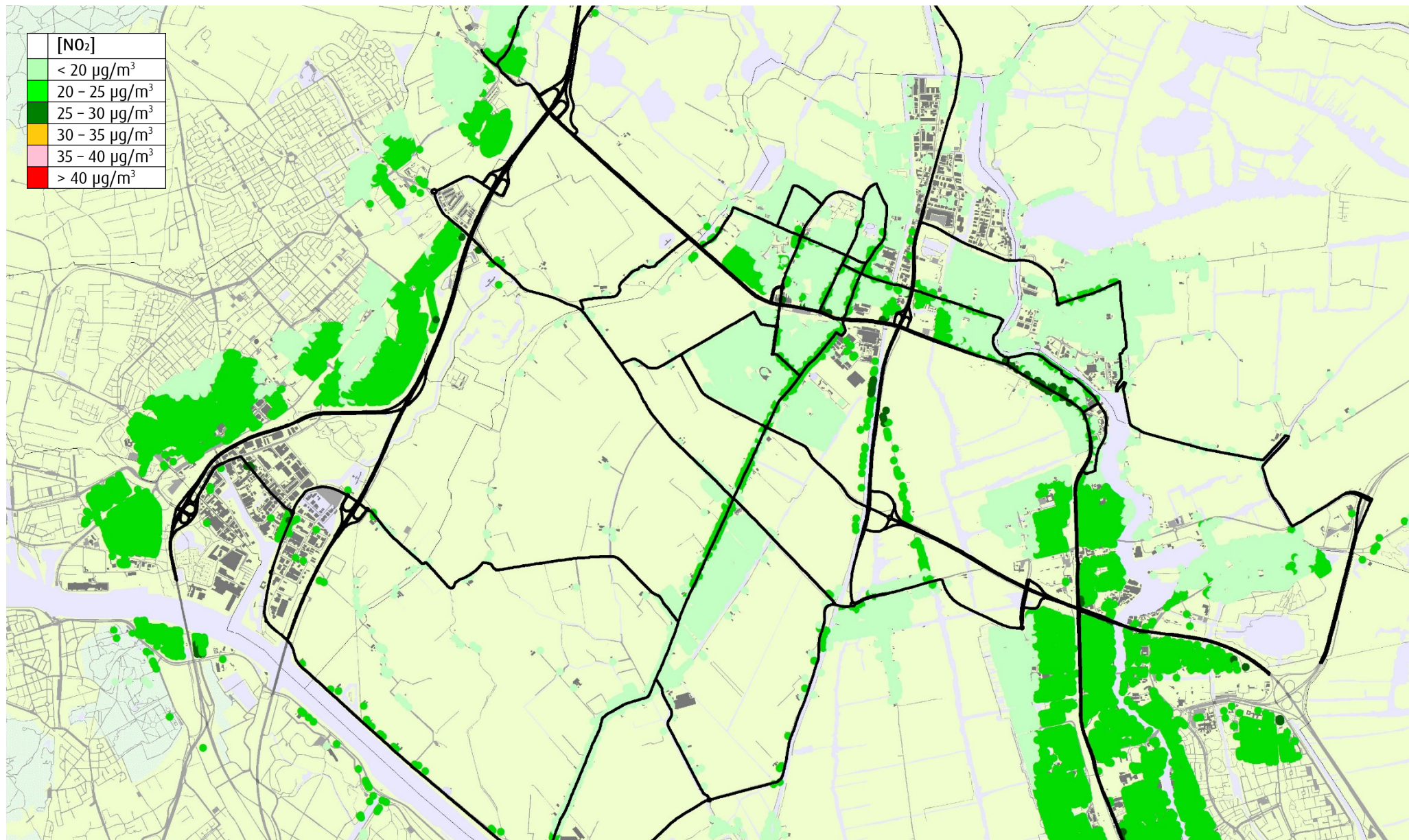
Omgevingskenmerken

De gehanteerde omgevingskenmerken zijn ontleend aan de gegevens in de NSL-monitoringstool.

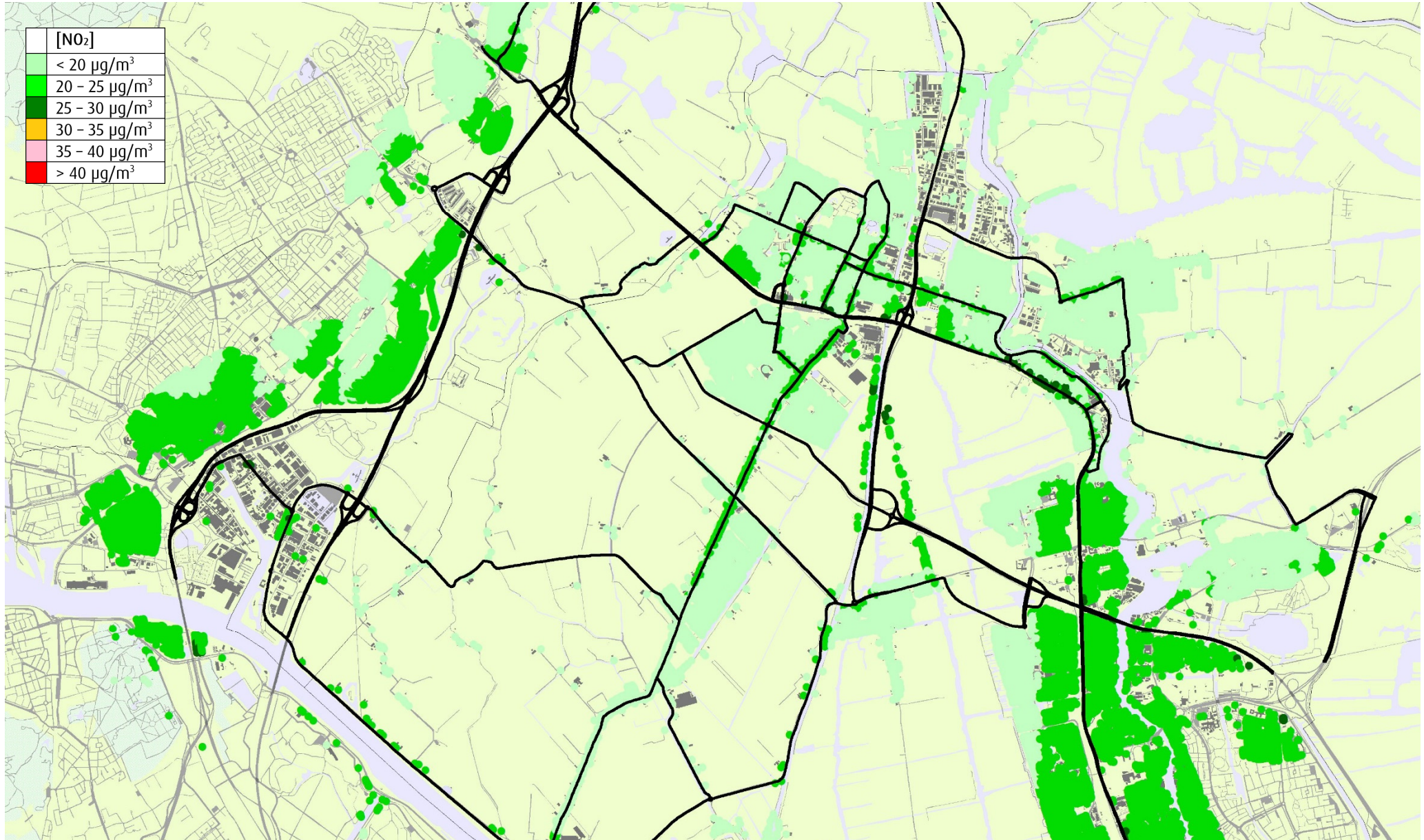
Bijlage 3

Kaarten concentraties

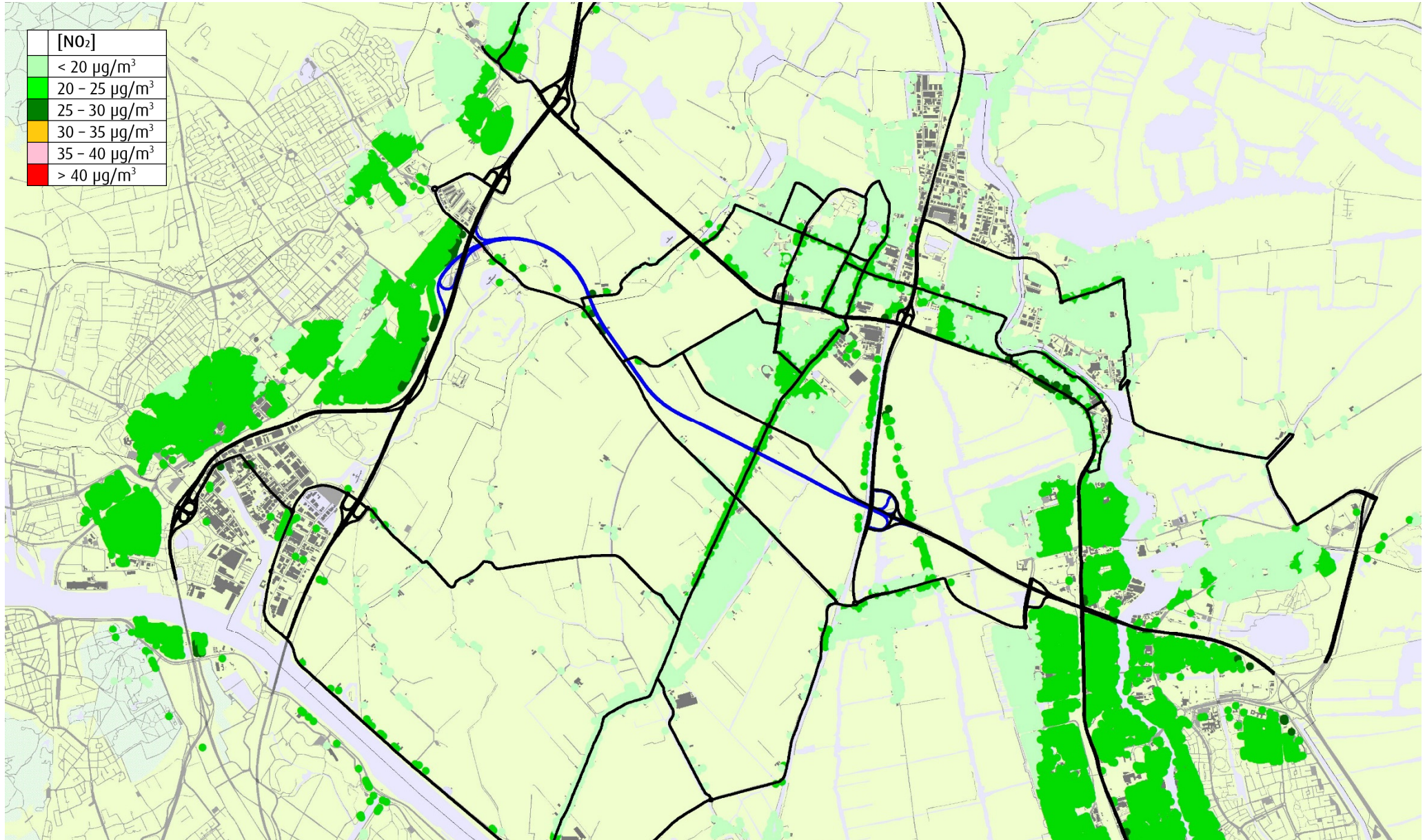
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief 1



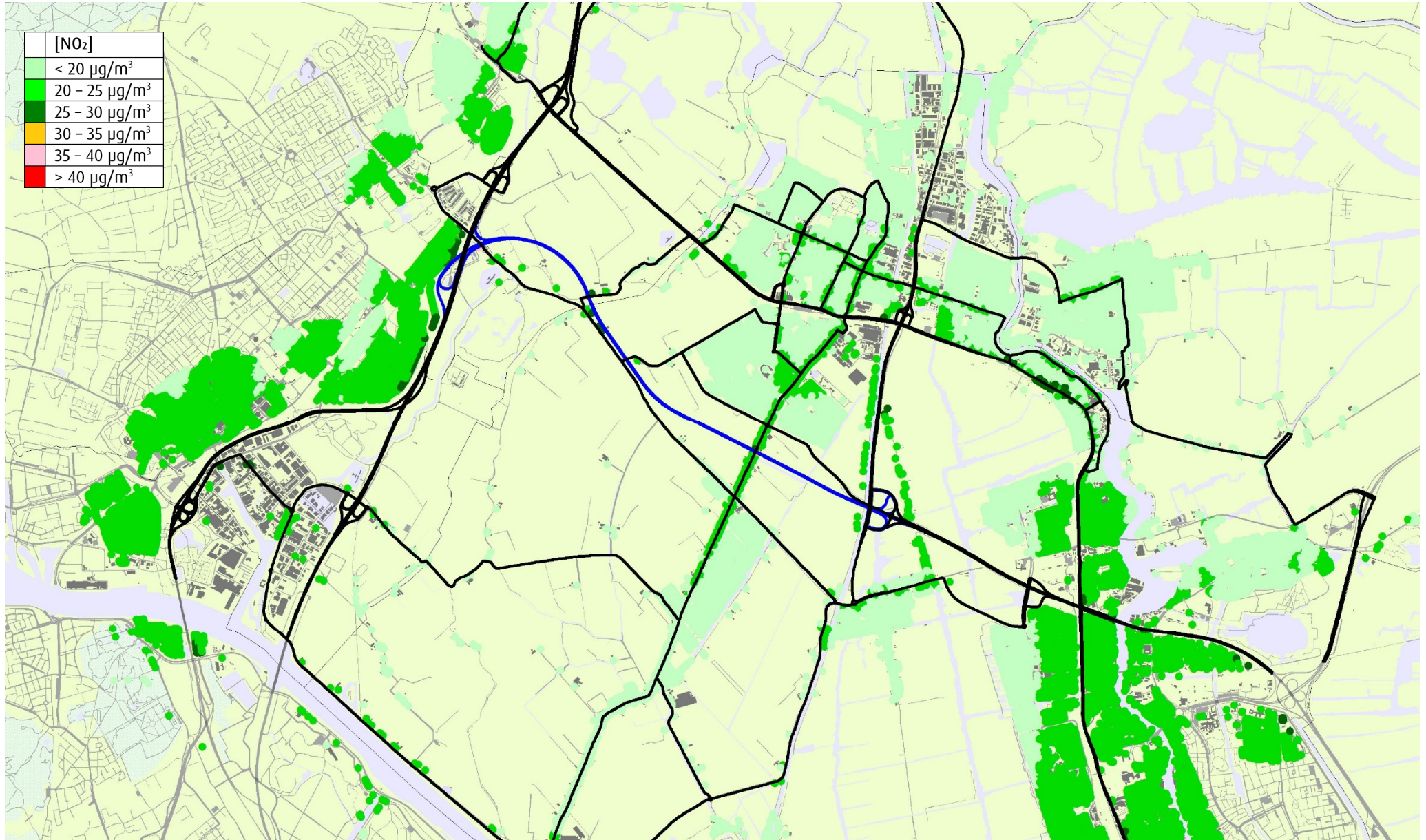
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief 2



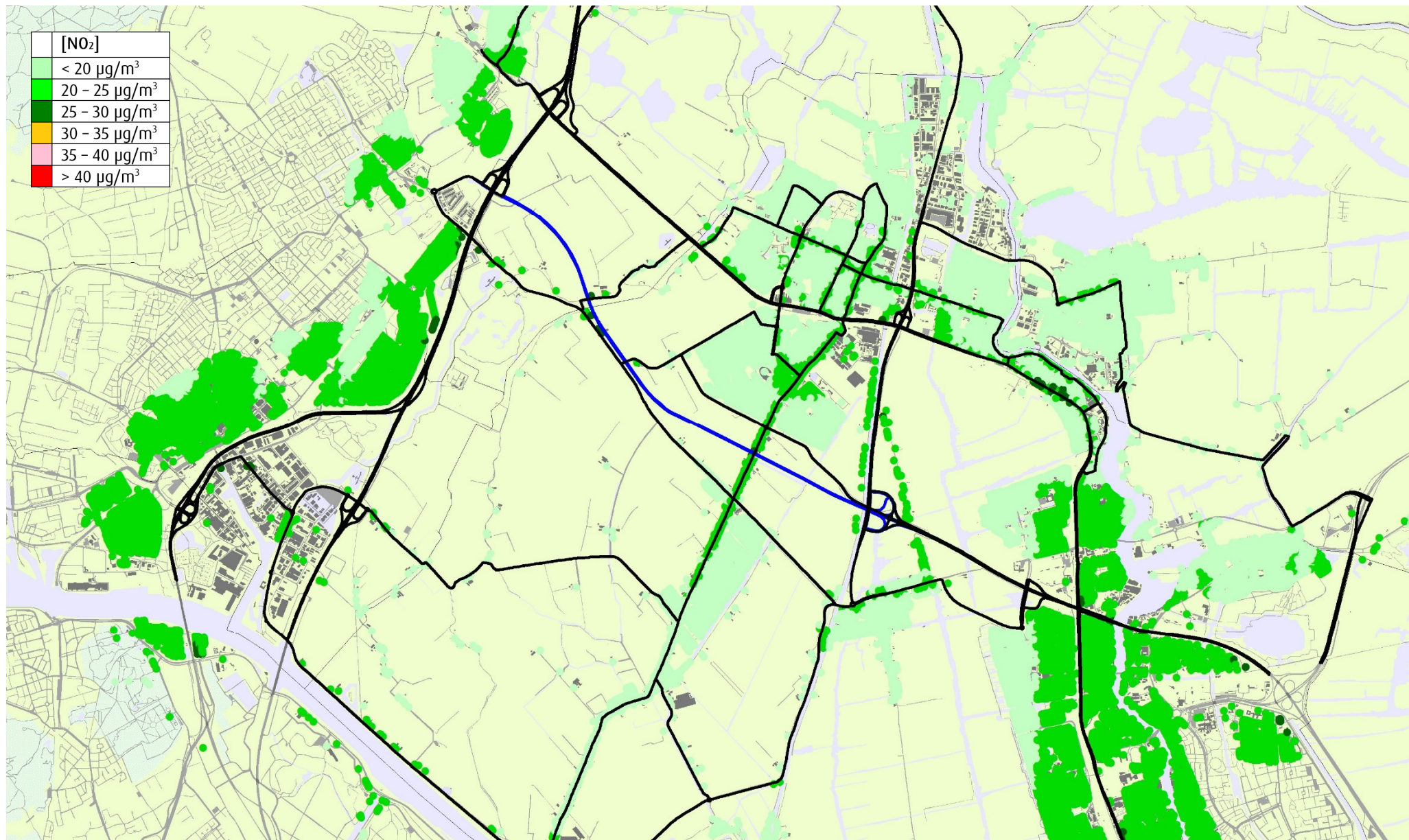
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief 3



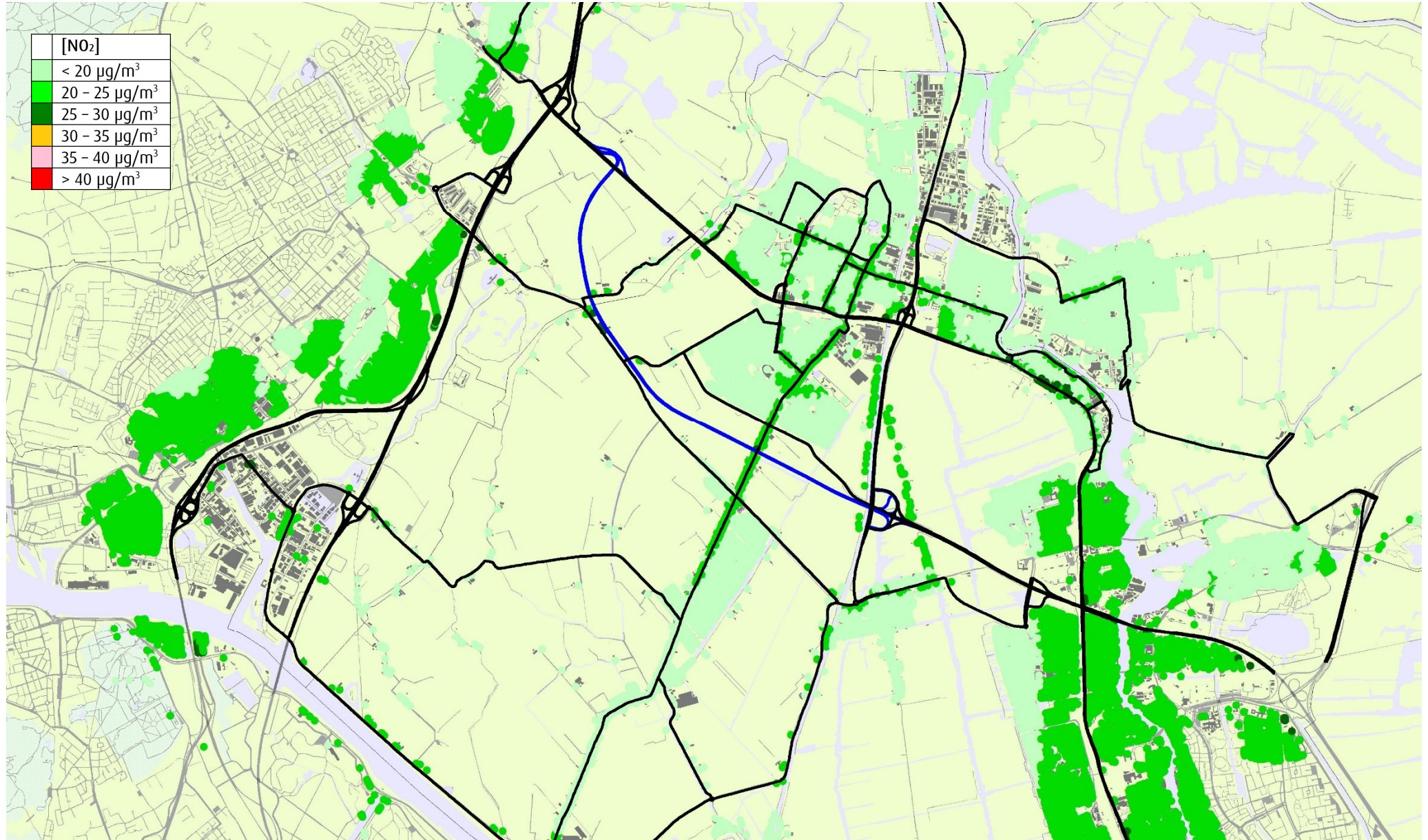
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief 4



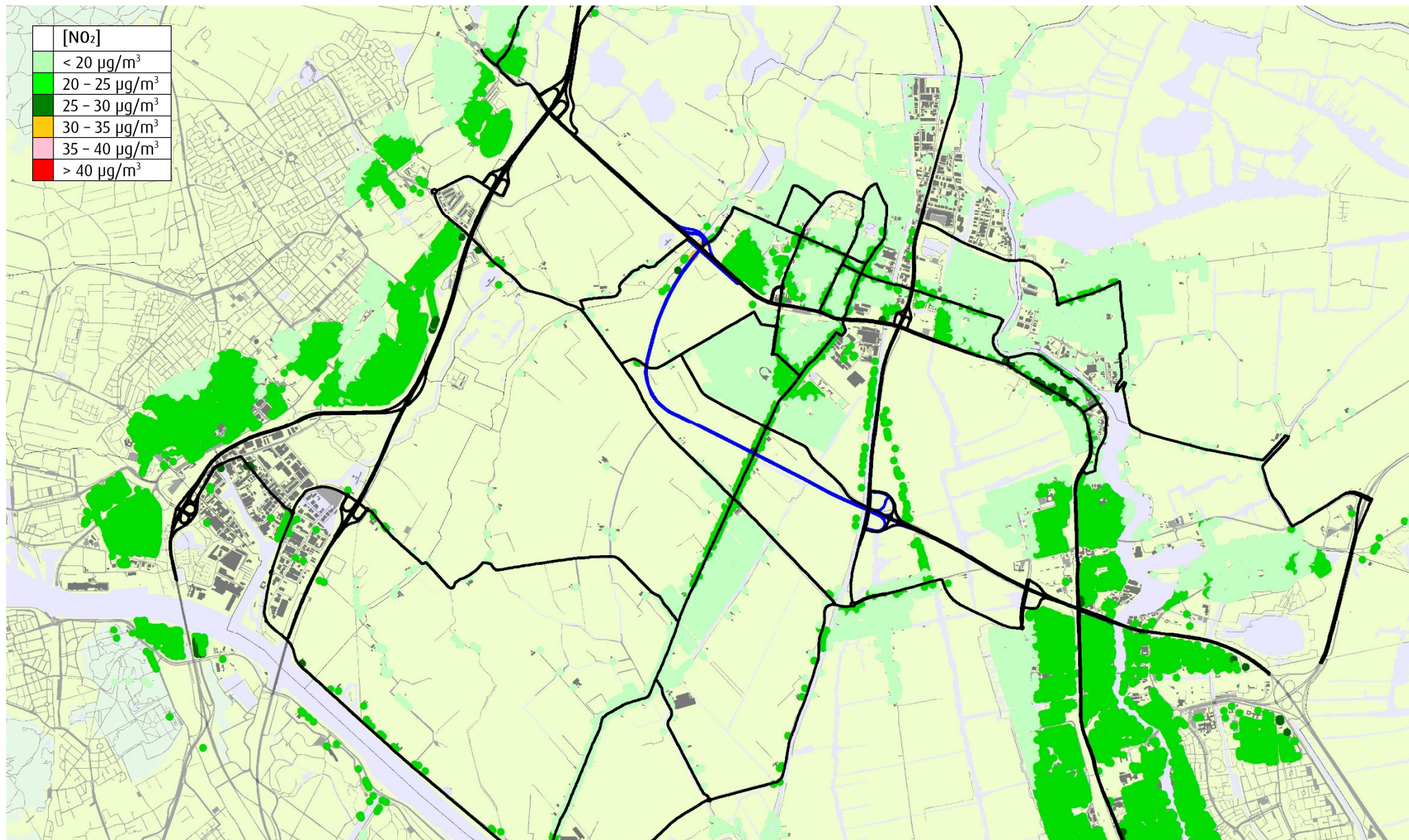
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief 5



Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief 6



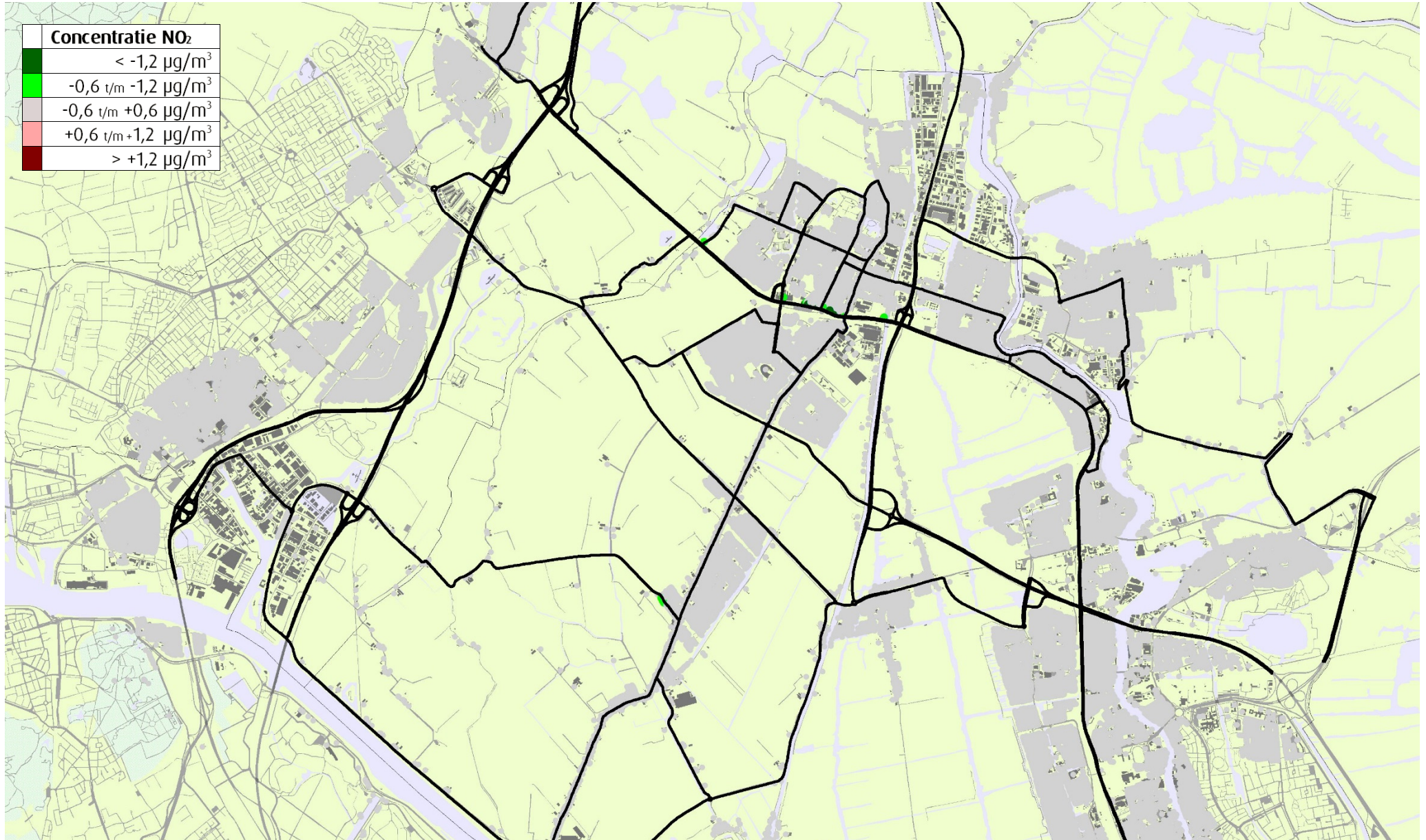
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Alternatief 7



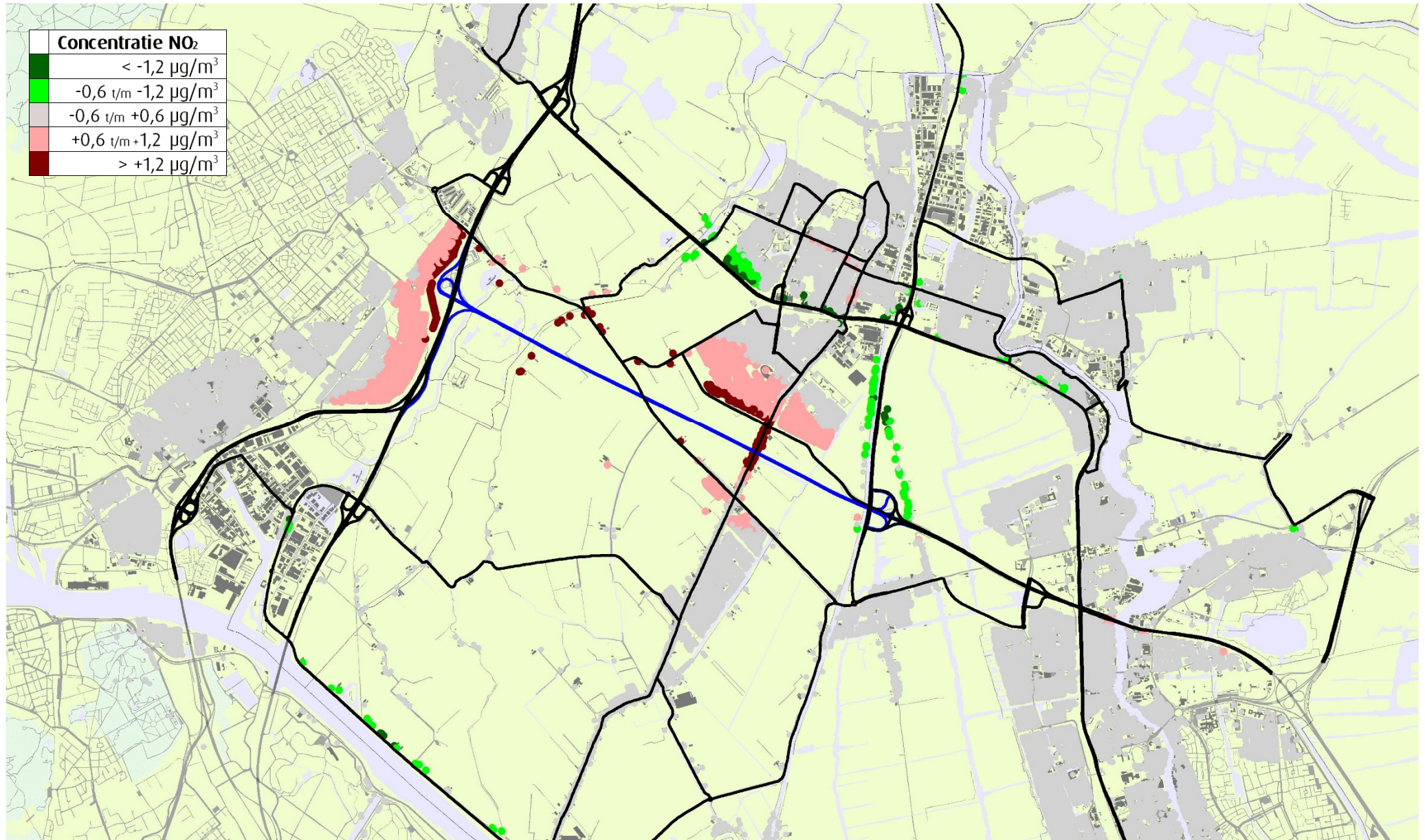
Bijlage 4

Kaarten verschil in concentratie

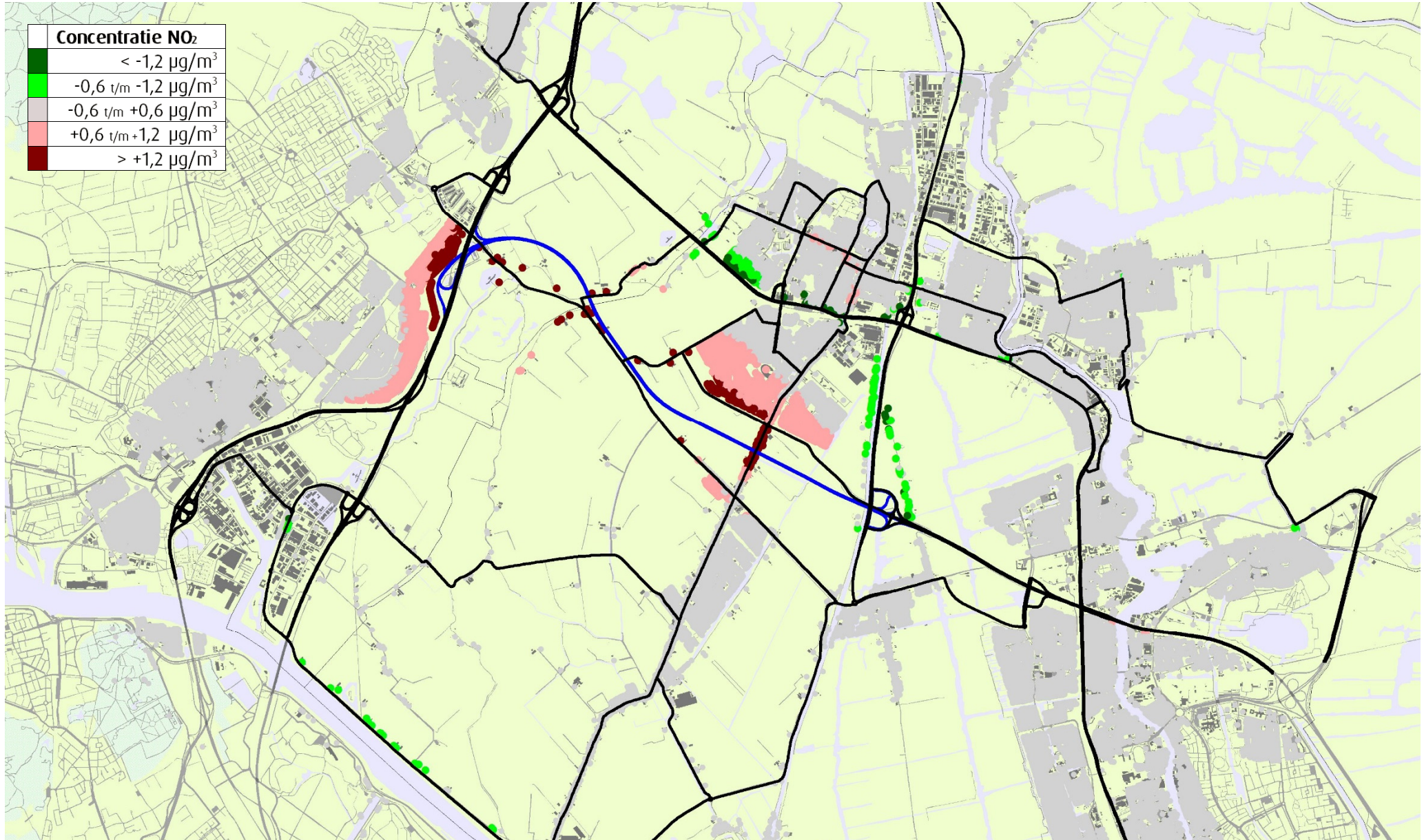
Vershil jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide t.o.v. referentie – Alternatief 2



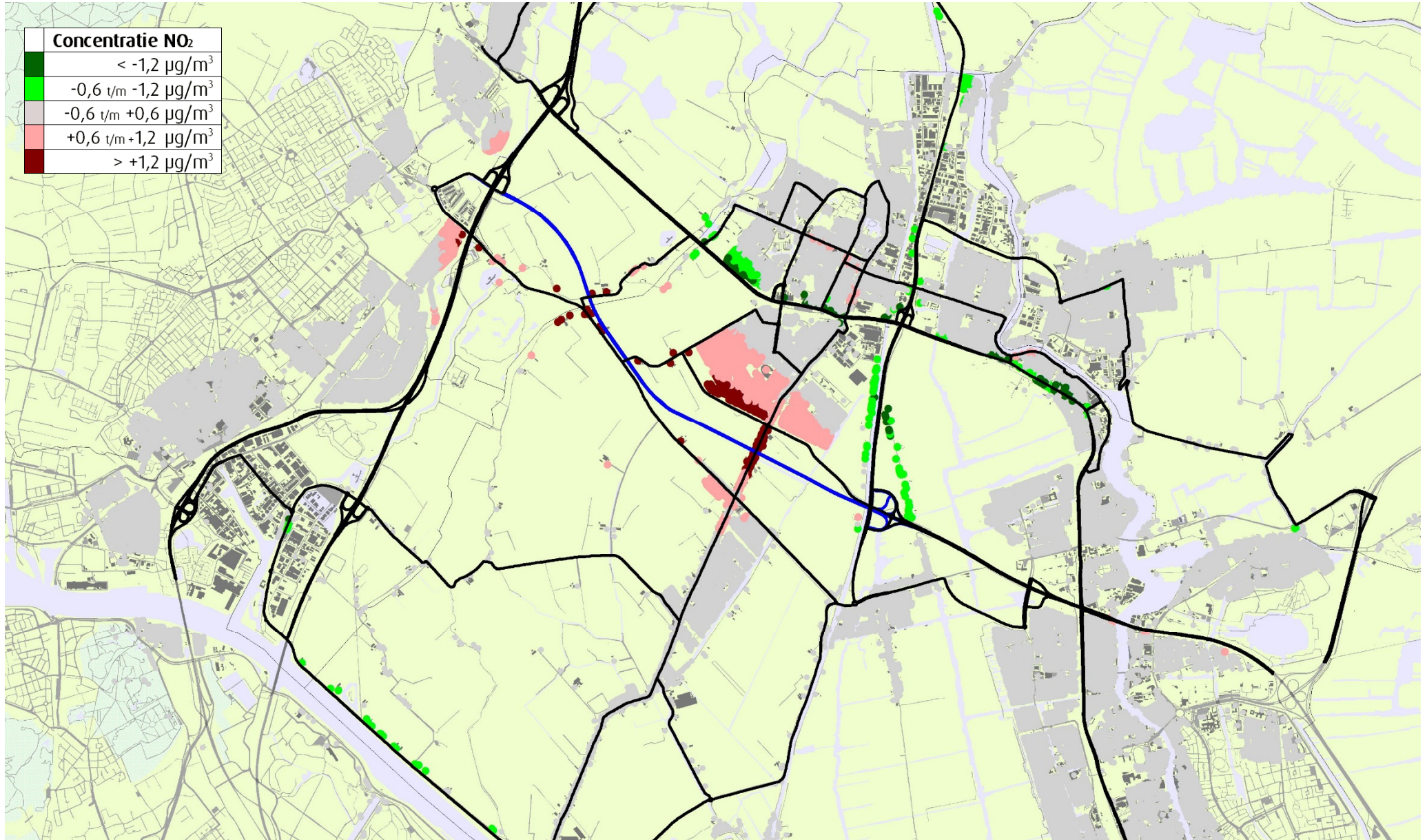
Vershil jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide t.o.v. referentie – Alternatief 3



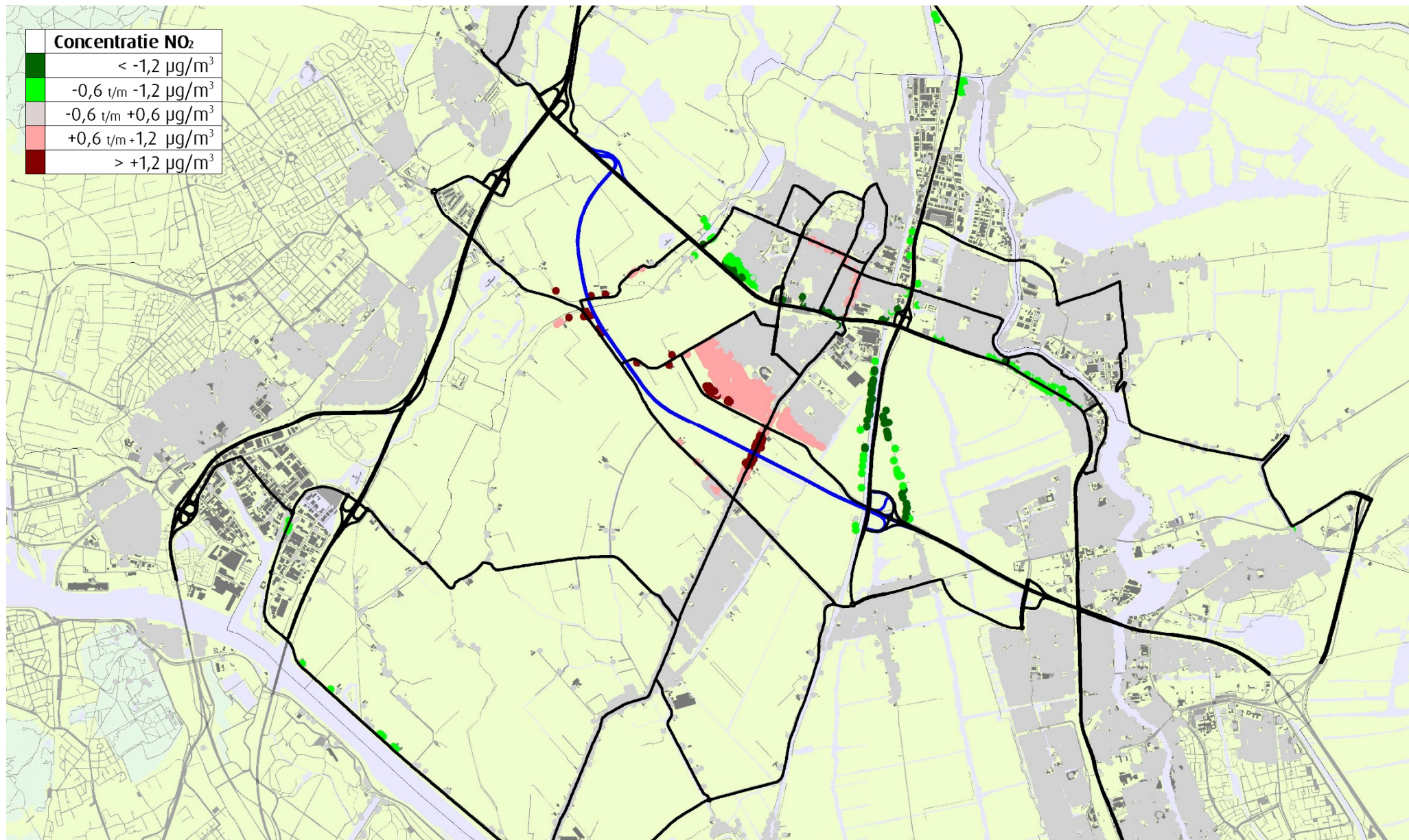
Vershil jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide t.o.v. referentie – Alternatief 4



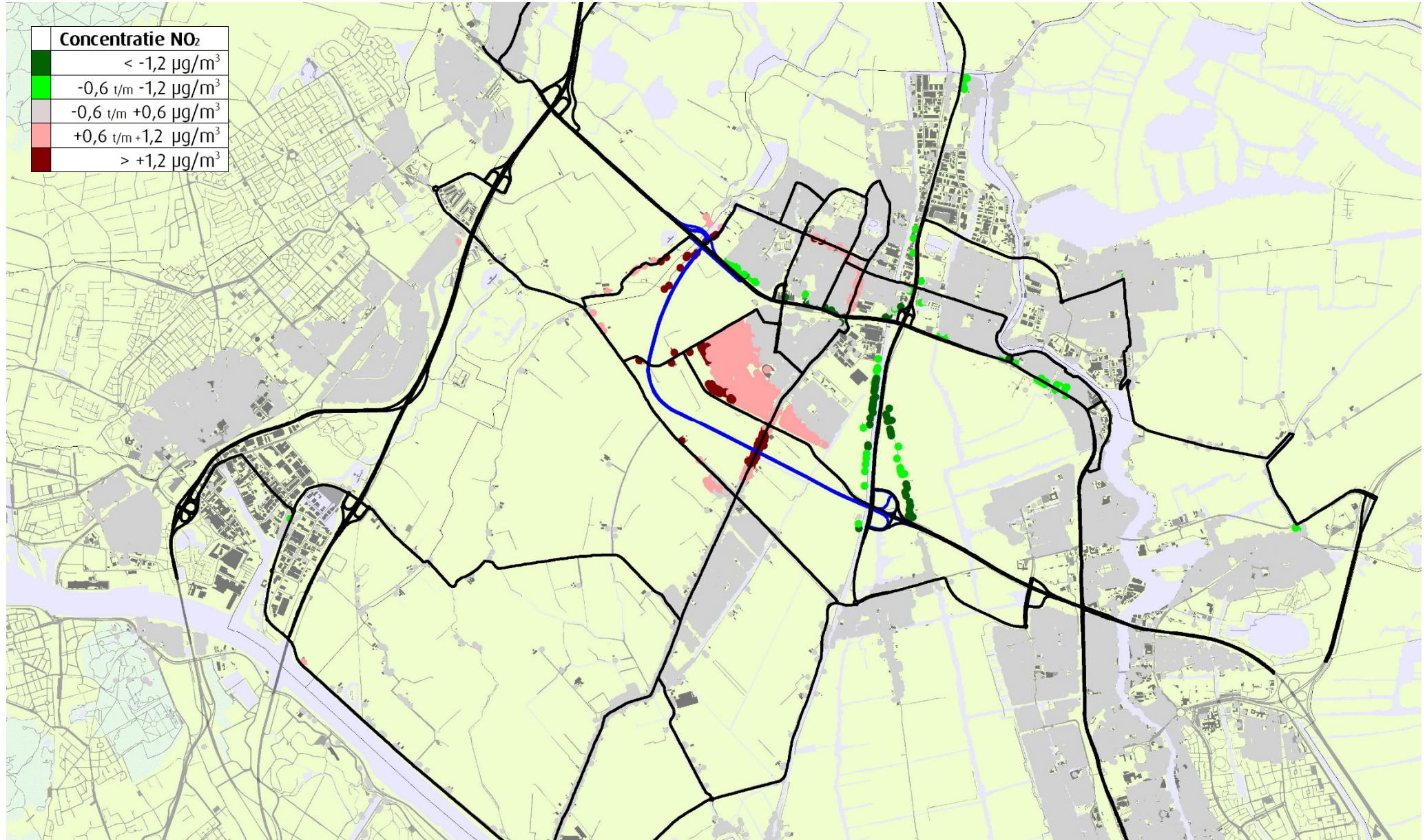
Vershil jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide t.o.v. referentie – Alternatief 5



Vershil jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide t.o.v. referentie – Alternatief 6



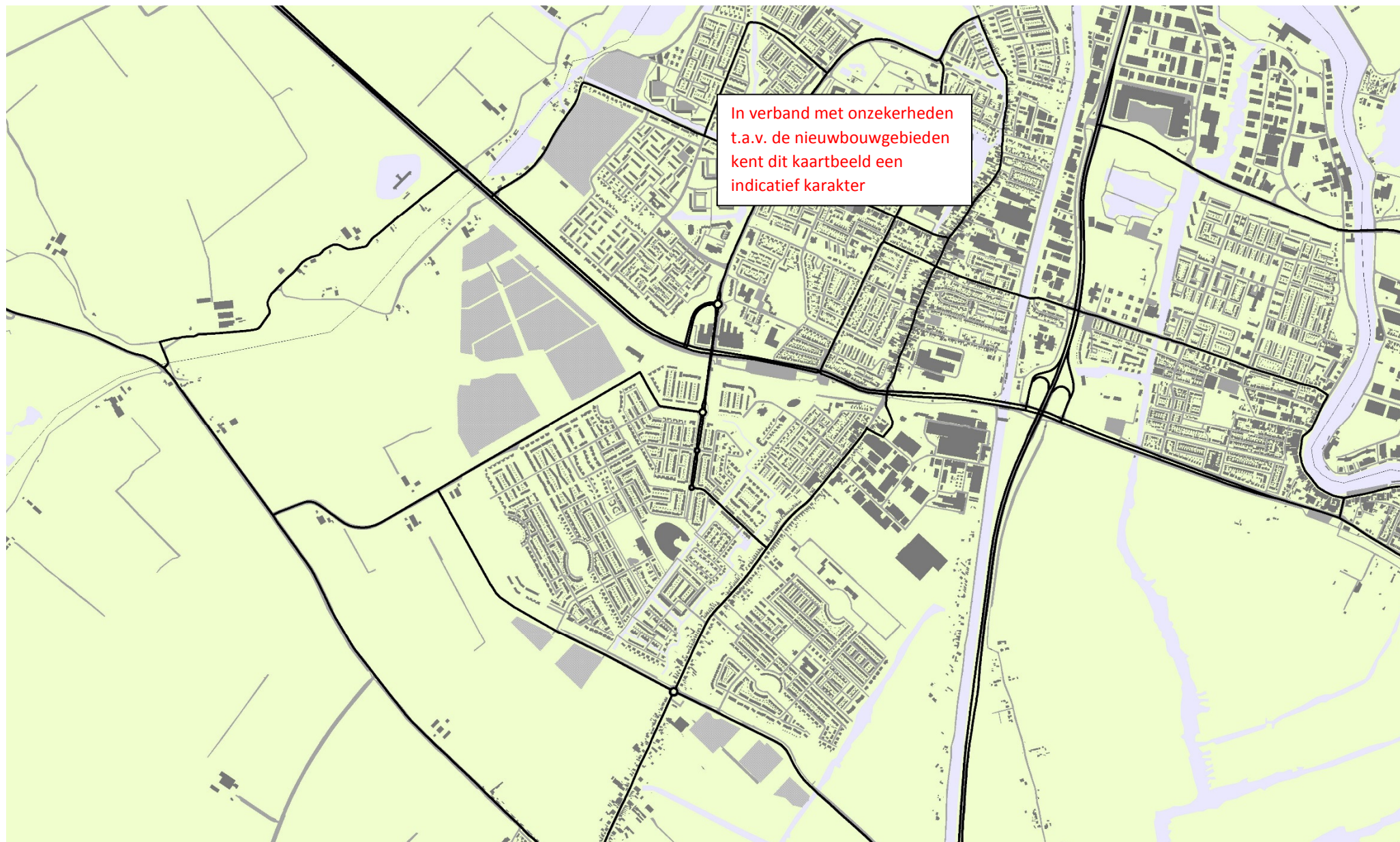
Vershil jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide t.o.v. referentie – Alternatief 7



Bijlage 5

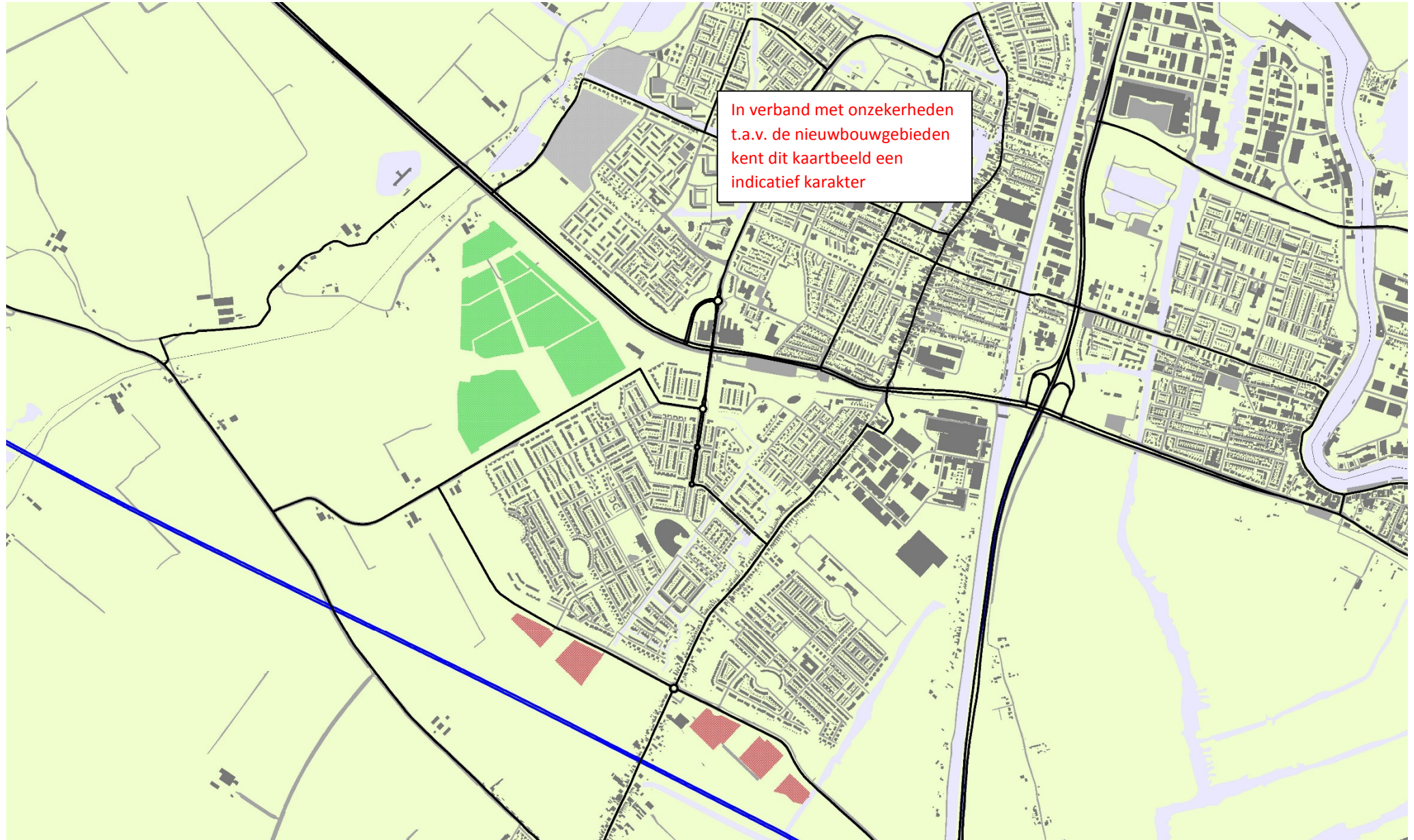
Kaarten nieuwbouwgebieden

Verskil in concentratie stikstofdioxide t.o.v. referentie – Alternatief 2



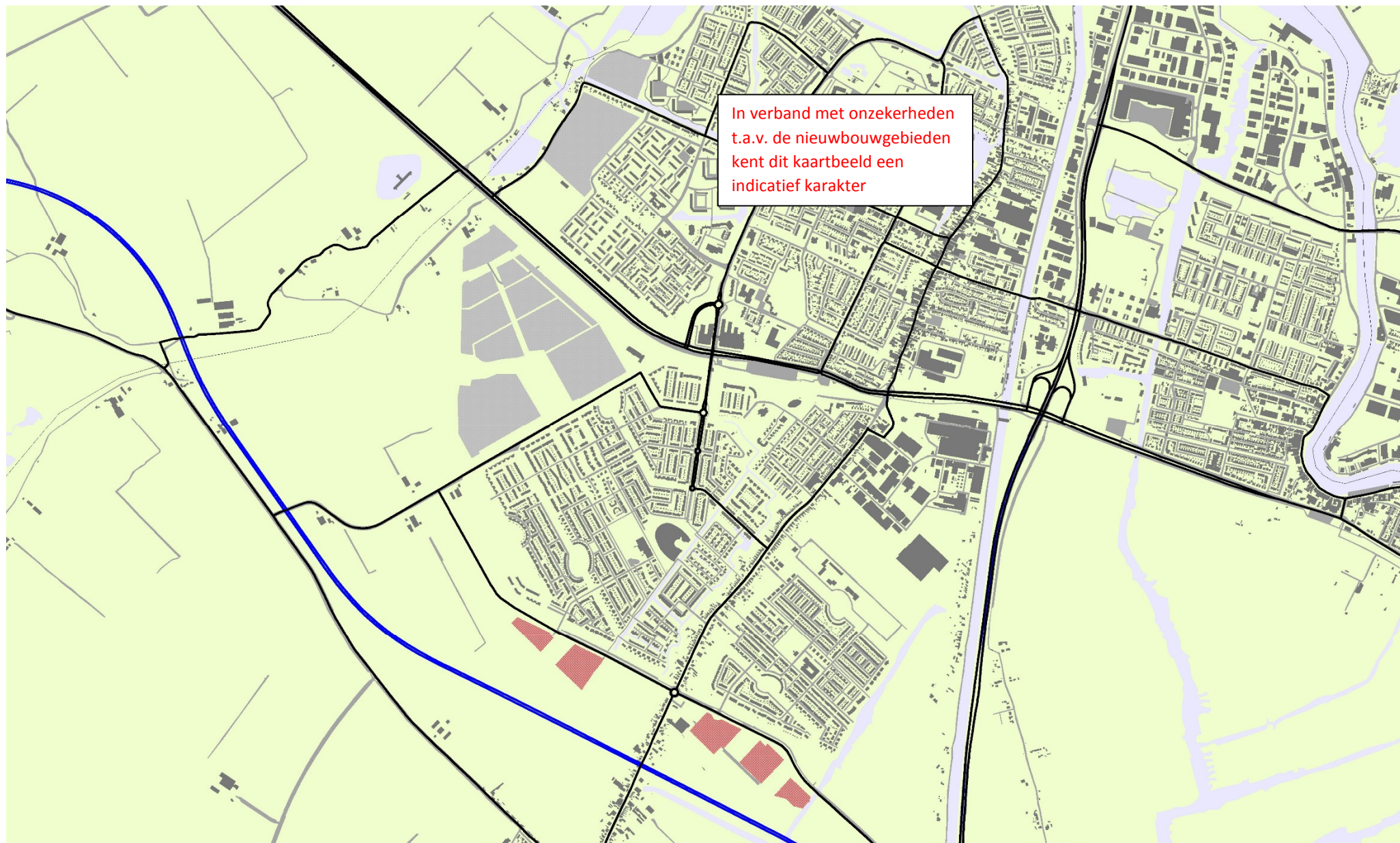
groen: $>1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ afname; rood: $>1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ toename

Vershil in concentratie stikstofdioxide t.o.v. referentie – Alternatief 3



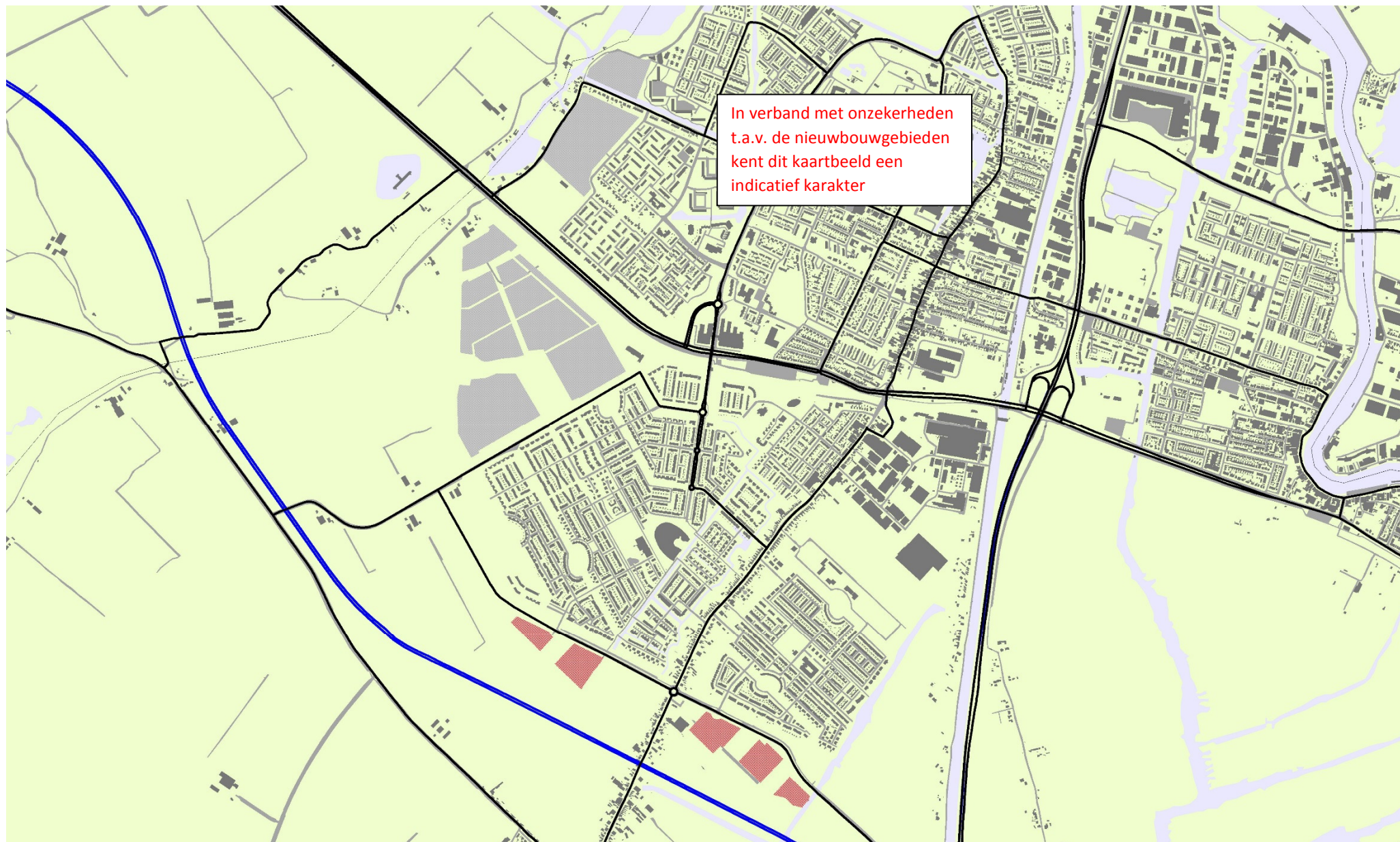
groen: $>1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ afname; rood: $>1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ toename

Vershil in concentratie stikstofdioxide t.o.v. referentie – Alternatief 4



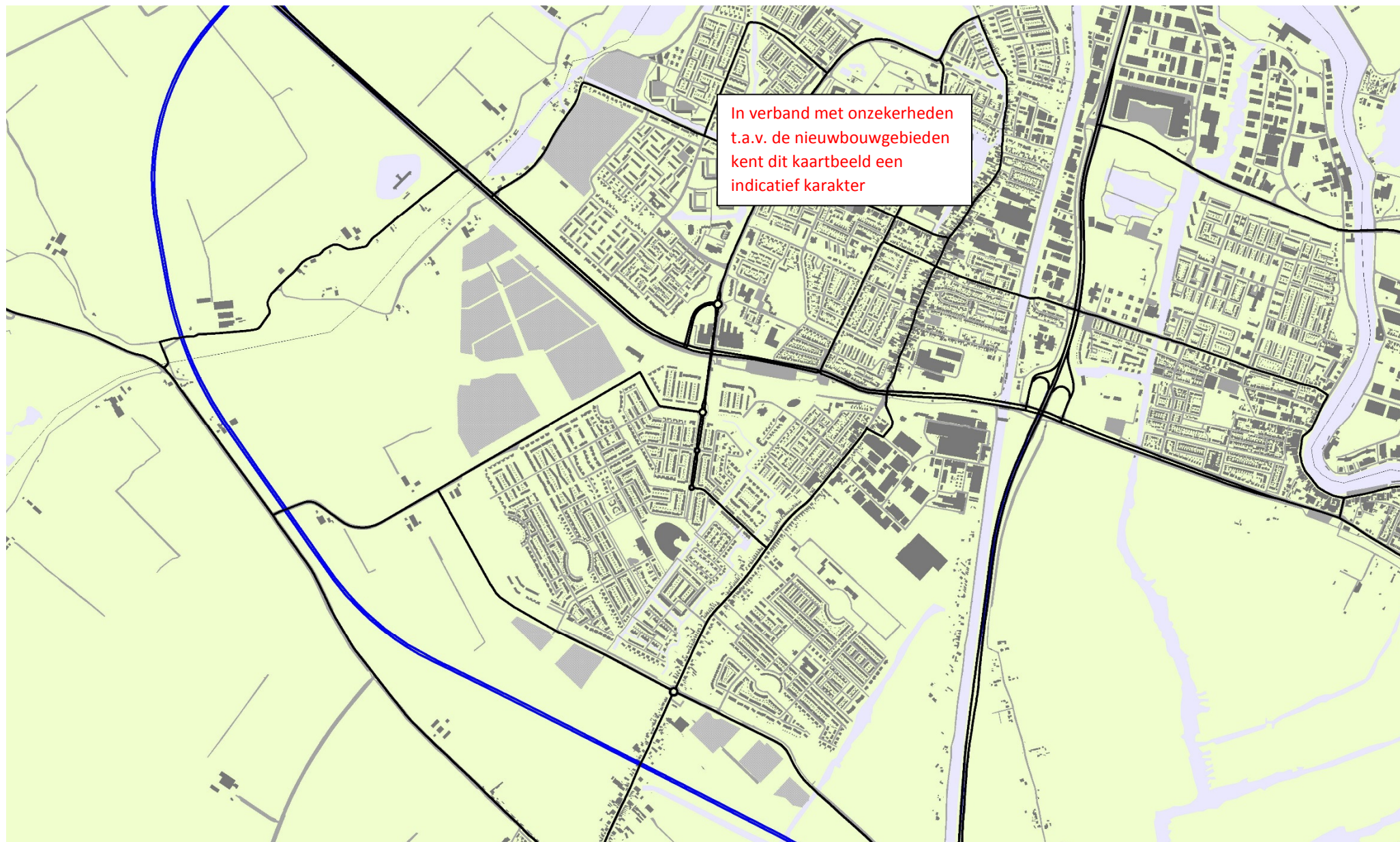
groen: $>1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ afname; rood: $>1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ toename

Vershil in concentratie stikstofdioxide t.o.v. referentie – Alternatief 5



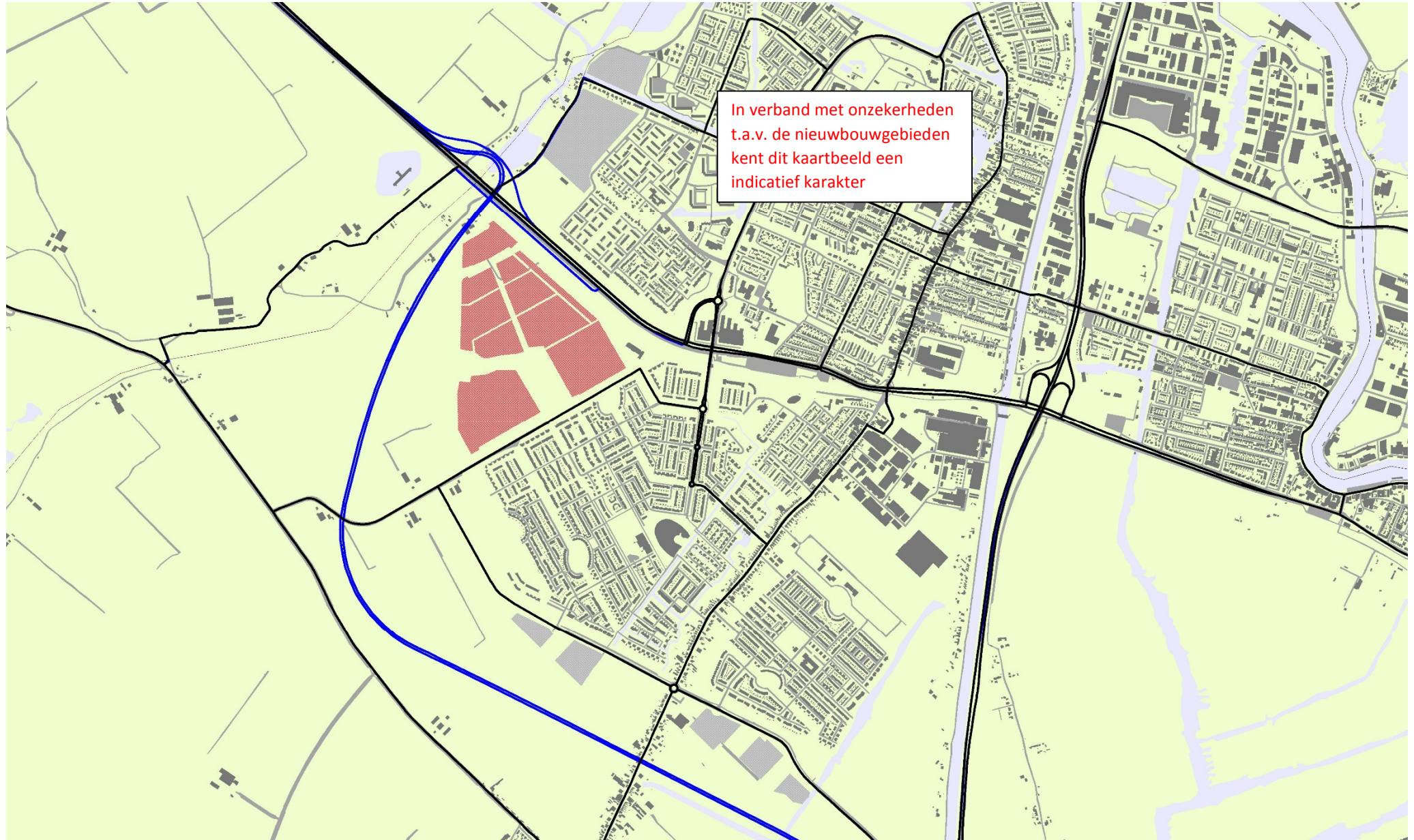
groen: $>1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ afname; rood: $>1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ toename

Verskil in concentratie stikstofdioxide t.o.v. referentie – Alternatief 6



groen: $>1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ afname; rood: $>1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ toename

Verskil in concentratie stikstofdioxide t.o.v. referentie – Alternatief 7



groen: $>1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ afname; rood: $>1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ toename

Vestiging Leeuwarden
F. Haverschmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden
T (058) 253 44 46
F (058) 253 43 34

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**